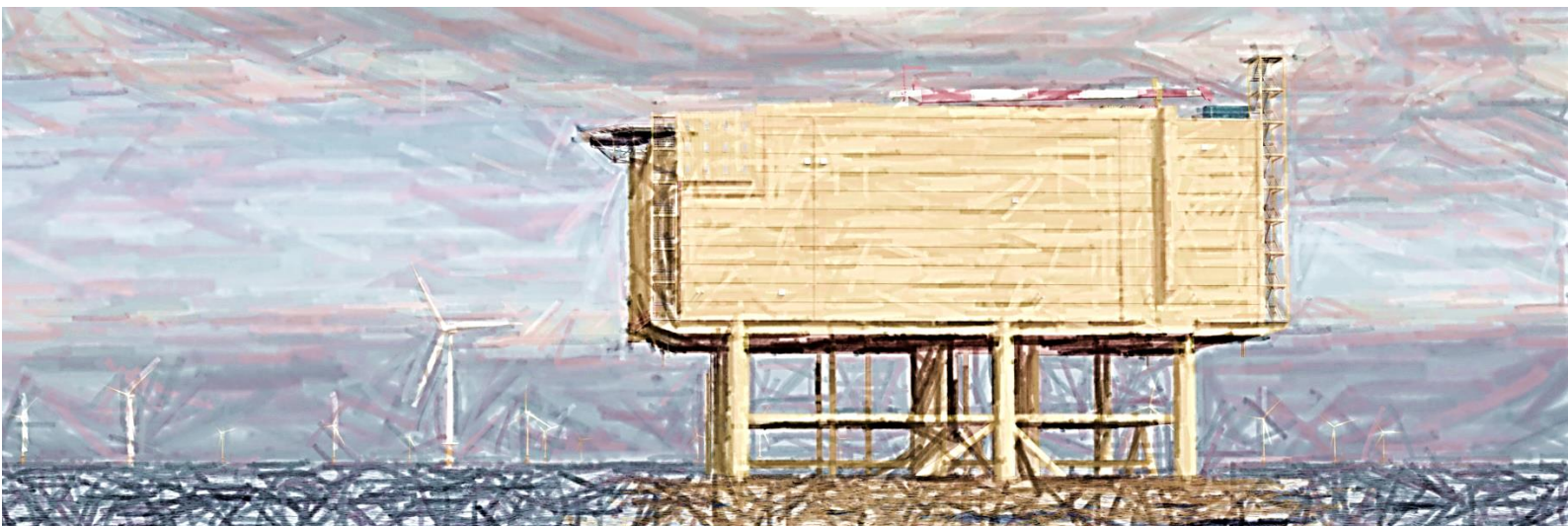


Net op zee Nederwiek 2

Milieueffectrapport Deel A



Datum: 05-07-2023
Versienummer: 1.0
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer.....	3
1 Aanleiding, beleidskader en voornemen op hoofdlijnen.....	5
1.1 Inleiding.....	5
1.2 Aanleiding extra windenergie en netten op zee.....	8
1.3 Belangrijkste beleidskaders	10
1.4 Hoofdlijnen van voorgenomen activiteit	12
2 Procedures en besluiten	13
2.1 Besluiten en benodigde vergunningen	13
2.1.1 Inleiding.....	13
2.1.2 Inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten	13
2.1.3 Rijkscoördinatieregeling.....	14
2.2 Kennisgeving voornemen en kennisgeving participatie	15
2.3 Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD).....	15
2.4 MER-fase	16
2.5 Inpassingsplan.....	17
2.6 Participatie, inspraak en advies	17
2.6.1 Manieren van participatie.....	17
2.6.2 Participatie rondom de NRD	18
2.6.3 Advies Commissie m.e.r. op de concept NRD.....	19
3 Voorgenomen activiteit	23
3.1 Totstandkoming van de voorgenomen activiteit.....	23
3.1.1 Platform op zee	23
3.1.2 Kabeltracé op zee.....	24
3.1.3 Kabeltracé op land	27
3.1.4 Converterstation op land	30
3.2 Samenhang met andere projecten	30
3.2.1 Netten op zee Nederwiek 1 en 3	31
3.2.2 Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma.....	32
3.2.3 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven.....	34
4 Werkwijze effectbeoordeling.....	35
4.1 Inleiding.....	35
4.2 Referentiesituatie	35
4.3 Mitigerende maatregelen	37
4.4 Beoordelingskader en methodiek.....	37
4.4.1 Methodiek.....	37

4.4.2	Beoordelingskader op zee.....	37
4.4.3	Beoordelingskader op land	41
5	Conclusies beoordeling milieueffecten op zee MER.....	45
5.1	Conclusies beoordeling platform	45
5.1.1	Bodem en water op zee	46
5.1.2	Natuur op zee.....	47
5.1.3	Archeologie op zee.....	48
5.1.4	Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee.....	48
5.2	Conclusies beoordeling kabeltracé op zee.....	49
5.2.1	Bodem en water op zee	50
5.2.2	Natuur op zee.....	51
5.2.3	Archeologie op zee.....	53
5.2.4	Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee.....	54
5.3	Cumulatieve effecten op zee	54
6	Conclusies beoordeling milieueffecten op land MER	55
6.1	Conclusies beoordeling kabeltracé op land	56
6.1.1	Bodem en water op land.....	56
6.1.2	Natuur op land	57
6.1.3	Landschap en cultuurhistorie.....	58
6.1.4	Archeologie op land	58
6.1.5	Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	58
6.2	Conclusies beoordeling converterstation	58
6.2.1	Bodem en water op land.....	59
6.2.2	Natuur op land	60
6.2.3	Landschap en cultuurhistorie.....	61
6.2.4	Archeologie op land	61
6.2.5	Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	61
6.3	Cumulatieve effecten op land.....	62
7	Leemten in kennis.....	62
	Colofon.....	66

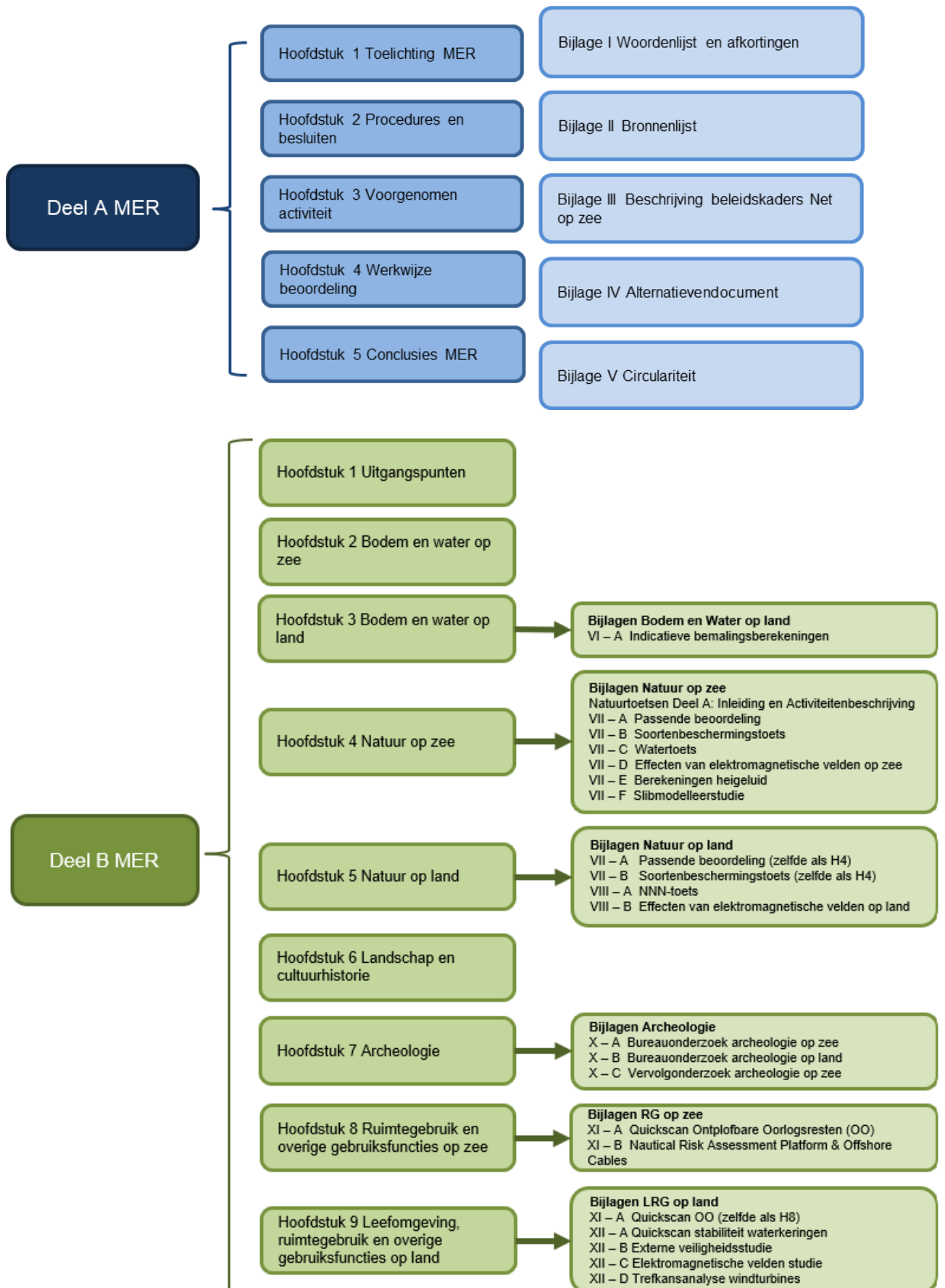
Leeswijzer

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) van Net op zee Nederwiek 2. Dit net op zee verbindt 2 GW aan windenergie in het windenergiegebied Nederwiek via een platform op zee, kabels op zee, kabels op land en een converterstation op land met het landelijke hoogspanningsnet op de Maasvlakte.

Dit MER bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een samenvatting met daarin de belangrijkste conclusies van het MER;
- Deel A MER over de aanleiding, nut en noodzaak, voornemen en conclusies uit het milieueffectenonderzoek;
- Deel B MER met uitgebreide informatie van het onderzoek. Hierin is onder meer per milieuaspect (bodem en water, natuur etc.) een hoofdstuk opgenomen;
- Bijlagen bij MER Deel A en Deel B.

Deze structuur is in het schema op de volgende pagina verbeeld.



1 Aanleiding, beleidskader en voornemen op hoofdlijnen

Leeswijzer

Voor u ligt Deel A van het milieueffectrapport van Net op zee Nederwiek 2. In Hoofdstuk 1 is beschreven wat de aanleiding is voor het opstellen van het milieueffectrapport. In Hoofdstuk 2 zijn de procedures en besluiten beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een beschrijving van de voorgenomen activiteit. Hoofdstuk 4 beschrijft de werkwijze voor de effectbeoordeling. Hoofdstuk 5 en 6 bevatten de belangrijkste conclusies van de beoordelingen per milieuaspect. Hoofdstuk 7 behandelt de leemten in kennis per milieuaspect.

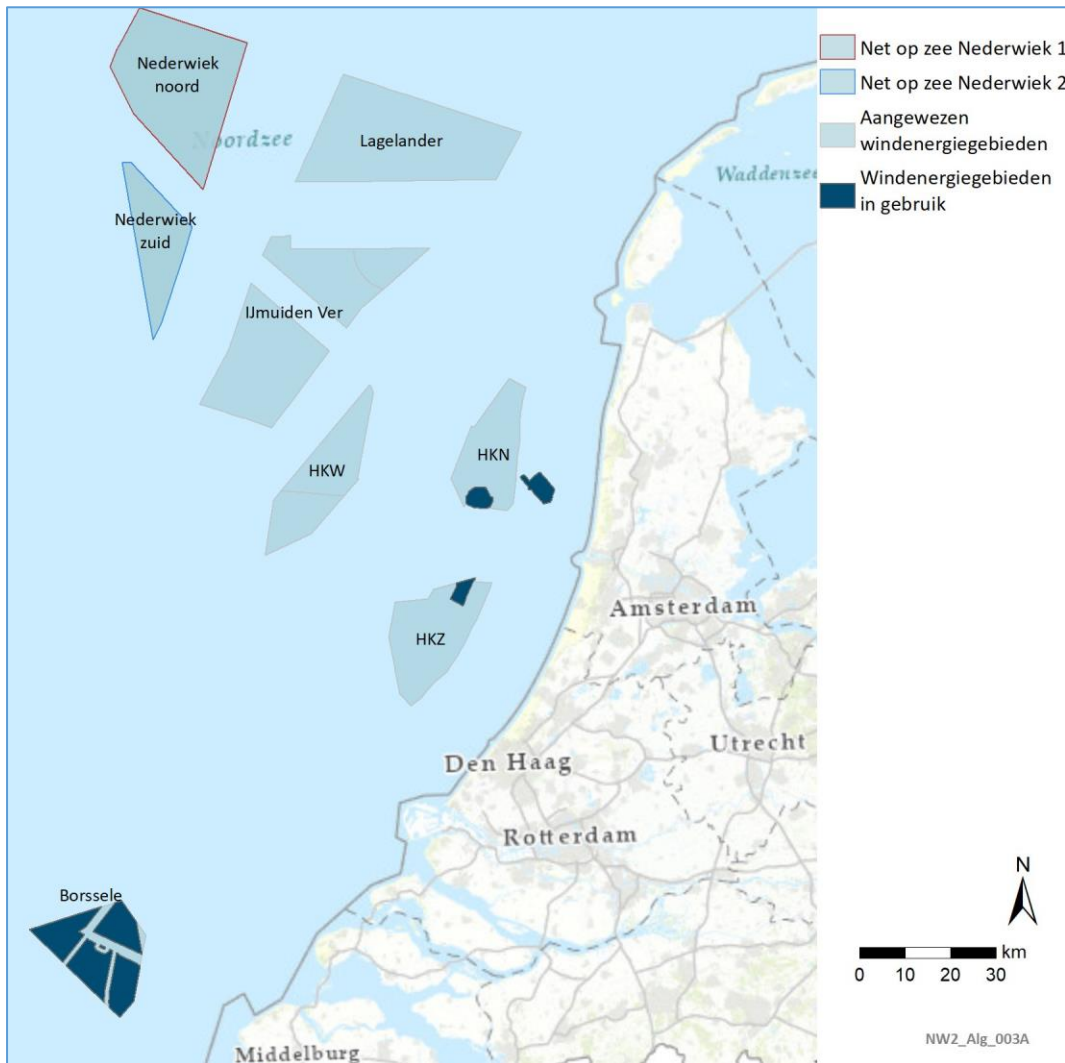
1.1 Inleiding

Net op zee Nederwiek 2 is een netaansluiting die zorgt voor de aansluiting van 2 GW opgewekte windenergie in windenergiegebied Nederwiek op het landelijke hoogspanningsnet van netbeheerder TenneT TSO B.V. (hierna TenneT). Na de Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma is Net op zee Nederwiek 2 de derde 2 gigawatt (GW) verbinding die aanlandt op de Maasvlakte.

Windenergiegebied Nederwiek ligt in de Noordzee, circa 95 km uit de kust, ter hoogte van het noordelijke deel van provincie Noord-Holland (regio Den Helder en Texel). Windenergiegebied Nederwiek ligt ten westen van het windenergiegebied IJmuiden Ver (zie Figuur 1-1). In windenergiegebied Nederwiek kunnen windparken met een totaal opgesteld elektrisch vermogen van 6 GW worden gerealiseerd. Om deze windparken aan te sluiten op het hoogspanningsnet, zijn drie ondergrondse hoogspanningsverbindingen met elk een vermogen van 2 GW naar land nodig. Net op zee Nederwiek 2 is één van deze verbindingen en ontsluit het windenergiegebied Nederwiek noord. De tweede verbinding die Nederwiek noord ontsluit is Net op zee Nederwiek 3.¹ Net op zee Nederwiek 3 zal aanlanden in Geertruidenberg of Moerdijk. Het windenergiegebied Nederwiek zuid zal ontsloten worden door Net op zee Nederwiek 1.² Net op zee Nederwiek 1 zal aanlanden in het Sloegebied nabij Borssele en gaat gelijktijdig in procedure met Net op zee Nederwiek 2.

¹ Voor meer informatie over Net op zee Nederwiek 3, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-3>

² Voor meer informatie over Net op zee Nederwiek 1, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-1>



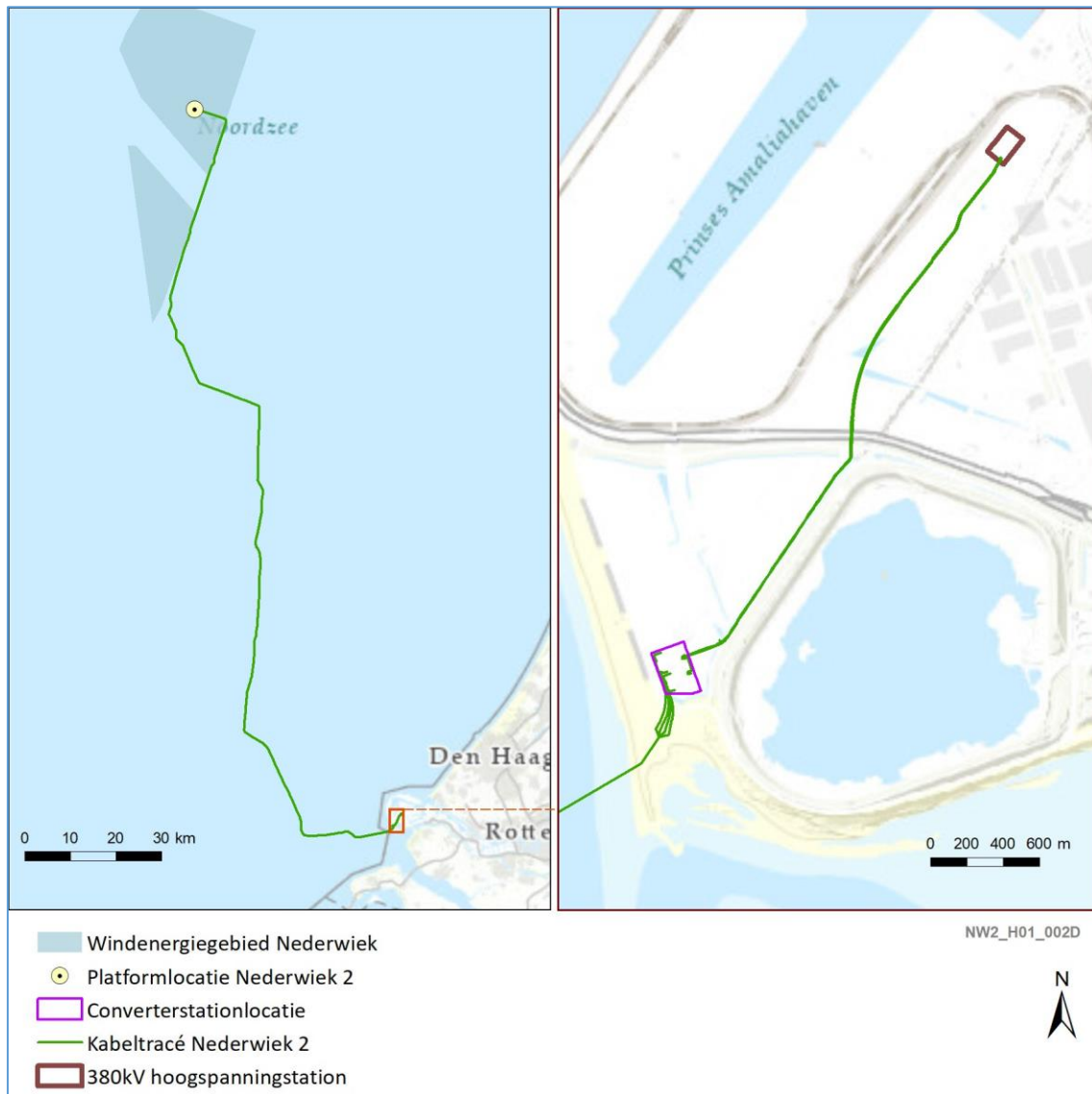
Figuur 1-1 Aangewezen windenergiegebieden en windenergiegebieden in gebruik (HKW = Hollandse Kust (west), HKN = Hollandse Kust (noord), en HKZ = Hollandse Kust (zuid))

Voorliggend MER dient ten behoeve van het opstellen van een inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten (vergunningen en ontheffingen) voor Net op zee Nederwiek 2. Ter ondersteuning van de besluitvorming hierover wordt de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen. Het resultaat van een m.e.r.-procedure is een milieueffectrapport (MER). Het hoofddoel van deze procedure is het volwaardig meewegen van het milieubelang bij de voorbereiding en vaststelling van plannen en besluiten. Het onderhavige document (het MER) brengt de milieueffecten van de voorgenomen activiteit van Net op zee Nederwiek 2 in kaart.

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD)³ heeft een verkenning en integrale afweging van alternatieven plaatsgevonden op basis waarvan de voorgenomen activiteit uit Figuur 1-2 is gedefinieerd als voornemen om verder te onderzoeken in het MER. Daarbij is gebruik gemaakt van informatie en afwegingen die in het kader van eerdere net op zee-projecten. Het betreft net op zee-projecten die aansluiten in het zelfde gebied als Net op zee Nederwiek 2. Deze informatie is in de fase van de NRD aangevuld en geactualiseerd.

³ Voor de NRD van Net op zee Nederwiek 2, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022-12/Vastgestelde-NRD-Net-op-zee-Nederwiek-2.pdf>

In Bijlage IV Alternatievendocument is een samenvatting gegeven van de afwegingen en trechtering die in voorgaande trajecten zijn gemaakt (o.a. VAWOZ, Net op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma en de NRD van Nederwiek 2). In het Alternatievendocument is uiteengezet hoe het voornemen dat onderzocht wordt in dit MER het enige redelijkerwijs te beschouwen alternatief is.



Figuur 1-2 Voornemen Net op zee Nederwiek 2

1.2 Aanleiding extra windenergie en netten op zee

Energie opgewekt uit de wind is een vorm van duurzame energieopwekking. Er zijn twee belangrijke redenen voor het opwekken van duurzame energie:

1. Het tegengaan van klimaatverandering. Duurzame energie kan dienen als vervanging 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. De fossiele energiebronnen raken op en Nederland importeert steeds meer energie uit het buitenland. Door zelf duurzame energie op te wekken wordt Nederland minder afhankelijk van deze import. Energieonafhankelijkheid is extra belangrijk geworden voor het kabinet in het licht van de geopolitieke ontwikkelingen vanaf februari 2022.

In het Klimaatakkoord (2019) en het coalitieakkoord (2021-2025) is vastgelegd dat windenergie op zee een belangrijke rol speelt bij de opwekking van duurzame energie en daarmee het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen.

Recent is gebleken dat de bestaande windparken en de windparken die gepland waren voor 2030 niet voldoende windenergie zullen produceren om de doelstellingen te halen. Meerdere recente ontwikkelingen maken de realisatie en aansluiting van extra windenergie op zee tot en met 2030 wenselijk, bovenop de reeds gerealiseerde en geplande windparken in de Routekaart Windenergie op zee 2030. Dit wordt ook wel de 'versnellingsopgave' genoemd. De recente ontwikkelingen zijn onder meer:

- In 2020 is gebleken dat de toenmalige plannen niet genoeg energie opleveren om de Nederlandse doelstelling uit het Klimaatakkoord voor windenergie op zee in 2030 te halen.
- De vraag naar elektriciteit is toegenomen en neemt verder toe. De industrie laat in hun verduurzamingsopgave bijvoorbeeld 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. Deze doelstelling is overgenomen in het coalitieakkoord. Ondertussen wil het kabinet beleid voeren op 60% emissiereductie in 2030. Het coalitieakkoord zet in op extra wind op zee.

Om deze redenen is besloten dat er extra windenergie op zee noodzakelijk is. In totaal gaat het om 10,7 GW windenergie op zee tot en met 2030. Dit komt bovenop de 10,8 GW windenergie die reeds gepland was met de Routekaart windenergie op zee 2030. Dit betekent een verdubbeling van de operationele windcapaciteit in 2030 tot circa 21 GW.

Voor deze versnelling zijn nieuwe windenergiegebieden en netaansluitingen nodig. Een basis voor de verdere uitrol van windenergie op zee is gelegd in de afspraken met belanghebbenden uit alle betrokken sectoren van het Noordzeeakkoord. Op 18 maart 2022 is het Programma Noordzee 2022-2027 (PNZ)⁴ vastgesteld waarin nieuwe windenergiegebieden worden aangewezen, waaronder windenergiegebied Nederwiek (daarvoor genaamd windenergiegebied 1). Dit is bevestigd in de

⁴ Het Programma Noordzee 2022-2027 is een bijlage bij het Nationaal Water Programma 2022-2027. Ze zijn samen vastgesteld op 18 maart 2022, zie: <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/>

brief van de minister voor Klimaat en Energie van 21 juni 2022 aan de Tweede Kamer.⁵ Met deze brief is:

- de Routekaart windenergie op zee 2030 aangevuld voor de versnellingsopgave: hierin staat welke (delen van de) nieuwe windenergiegebieden wanneer ontwikkeld gaan worden.
- het Ontwikkelkader windenergie op zee geactualiseerd voor de versnellingsopgave: in het kader staat onder welke voorwaarden TenneT het net op zee kan realiseren.

In de Verkenning Aanlanding wind op zee (VAWOZ) 2030 is onderzoek gedaan naar mogelijke verbindingen tussen de nieuwe windenergiegebieden die zijn aangewezen of herbevestigd in het PNZ en aanlandlocaties op land. Net op zee Nederwiek 2 is één van deze verbindingen. Eind 2021 is in de Kamerbrief over de VAWOZ 2030 het startschot gegeven voor de ruimtelijke procedures van de stroomkabels die de extra windenergie uit de versnellingsopgave aan land brengen.⁶ Uit de VAWOZ 2030 blijkt dat Net op zee Nederwiek 2 als kansrijk gezien wordt om uiterlijk in 2030 gerealiseerd te zijn.

In de brief aan de Tweede Kamer over de VAWOZ 2030 is aangegeven dat de extra windenergie voor 2030 in de vorm van elektriciteit naar land wordt gebracht. Naar huidige inzichten en analyses is grootschalige aanlanding van windenergie anders dan in de vorm van elektriciteit in de periode tot en met 2030 niet mogelijk. Op termijn is waterstofproductie op zee en transport naar land via pijpleidingen een reëel alternatief voor het aanlanden van windenergie op zee door middel van elektriciteit. In de kamerbrief Windenergie op zee 2030-2050⁷ blijkt dat het kabinet verwacht dat er na 2030 zowel elektriciteit als waterstof geproduceerd zal worden op de Noordzee. Deze mogelijkheden worden integraal onderzocht door de Rijksoverheid in onder meer het programma VAWOZ 2031-2040.

Tot 2030 is bij het aanlanden van de windenergie met stroomkabels wel rekening gehouden met de vraag naar elektriciteit voor waterstofproductie op land. Net op zee Nederwiek 2 wordt aangevoerd naar de Tweede Maasvlakte, onderdeel van de industriële cluster Rotterdam-Moerdijk. Dit is één van de vijf grote industriële clusters in Nederland. In de Cluster Energie Strategie (CES) voor Rotterdam-Moerdijk wordt ingezet op de verduurzaming van de industrie door onder andere groene waterstofproductie en de aanlanding van windenergie op zee. Windenergie draagt in belangrijke mate bij aan het beschikbaar maken van groene stroom; voor de productie van groene waterstof en als basis voor onder andere walstroom voor de scheepvaart en elektrificatie in de procesindustrie. Net op zee Nederwiek 2 draagt op indirecte wijze bij aan het verminderen van de CO₂-uitstoot van waterstofproductie door groene stroom naar het hoogspanningsnet te transporteren.

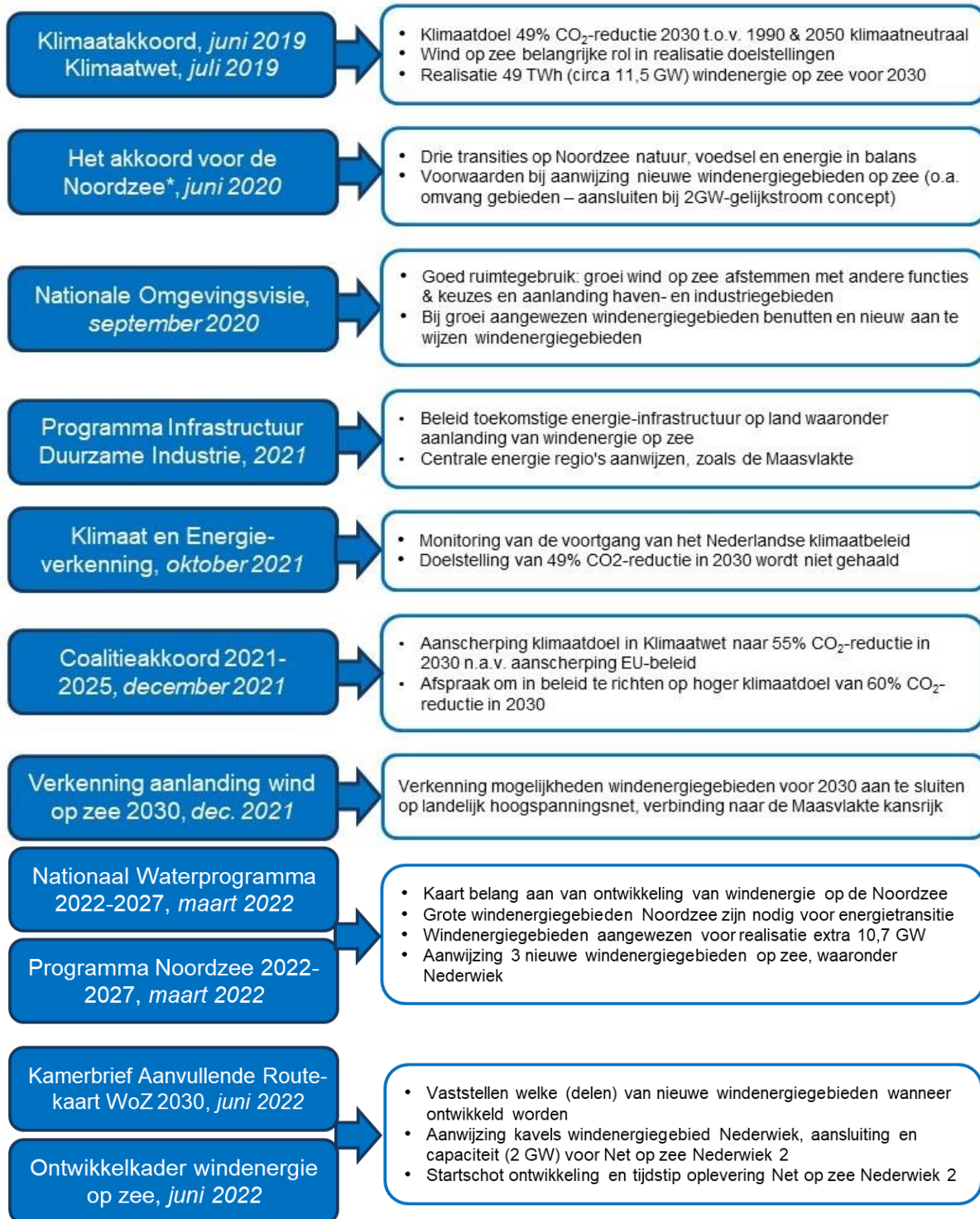
⁵ Voor aanvullende Routekaart windenergie op zee 2030 en aanpassing Ontwikkelkader windenergie op zee, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken-en-klimaat/documenten/kamerstukken/2022/06/21/aanvullende-routekaart-windenergie-op-zee-2030>

⁶ Voor de kamerbrief over de VAWOZ 2030 van 2 december 2021, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2021/12/02/kamerbrief-over-verkenning-aanlanding-wind-op-zee-2030-vawoz>

⁷ Voor de Kamerbrief Windenergie op zee 2030-2050 van 16 september 2022, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/09/16/kamerbrief-windenergie-op-zee-2030-2050>

1.3 Belangrijkste beleidskaders

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor de besluitvorming over het Net op zee Nederwiek 2 vloeien voort uit verdragen, internationale afspraken, wet- en regelgeving en beleid op het gebied van onder meer energie, ruimtelijke ordening, milieu, leefomgeving, natuur, veiligheid en cultuurhistorie. Figuur 1-3 bevat een samenvatting van de belangrijkste beleidskaders voor energie en ruimtelijke ordening voor Net op zee Nederwiek 2. In Figuur 1-3 staan in de blauwe tekstvakken (linker kolom) de relevante kaders op chronologische volgorde. In de witte tekstvakken (rechter kolom) wordt kort uitgelegd wat de relevantie en koppeling is naar de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 2. Een toelichting op de diverse kaders staat in Bijlage III Beleidskaders.



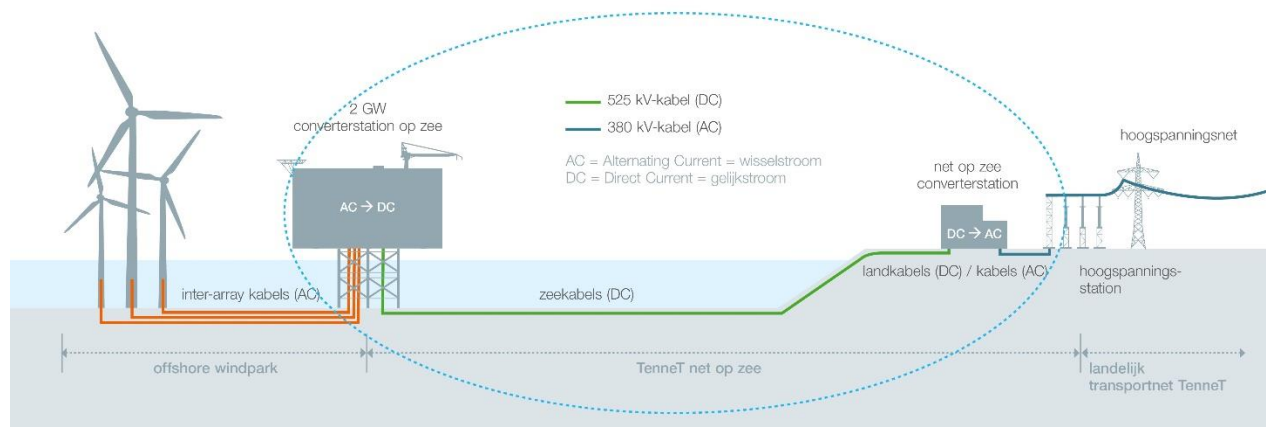
Figuur 1-3 Samenvatting relevant beleid, wet – en regelgeving⁸

⁸ Het akkoord voor de Noordzee is geen beleid of wet- en regelgeving. Het is een akkoord van diverse partijen over de ontwikkeling van de Noordzee tot 2030 en een doorkijk daarna.

1.4 Hoofdpijnen van voorgenomen activiteit

In Figuur 1-4 zijn de hoofdonderdelen van de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 2 weergegeven. In Hoofdstuk 3 worden de onderdelen nader toegelicht. Wanneer in dit MER gesproken wordt over de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 2 dan omvat dat de volgende 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 ondergronds kabeltracé voor transport van 525kV-gelijkstroom op zee;
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;
5. Een ondergronds kabeltracé (380kV-wisselstroom) van het converterstation naar een nieuw te bouwen 380kV-hoogspanningsstation voor de aansluiting op het landelijk net.



Figuur 1-4 Onderdelen van de voorgenomen activiteit

De aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet gebeurt via een nieuw te bouwen 380kV-hoogspanningsstation, genaamd Amaliahaven. De bouw van dit 380kV-hoogspanningsstation behoort niet tot het project Net op zee Nederwiek 2. Voor de windturbines op zee en de parkbekabeling van de windturbines naar het platform op zee van TenneT wordt ook een aparte procedure doorlopen. Mogelijk wordt aanvullend een verbinding, een interlink, gerealiseerd tussen het platform van Net op zee Nederwiek 2 en het platform van Net op zee Nederwiek 3. De interlink is een wisselstroomkabel die zowel voor elektriciteitstransport als communicatie gebruikt kan worden. De interlink zal dan onderdeel uitmaken van de projectscope van Nederwiek 3 en wordt in dit MER niet meegenomen.

2 Procedures en besluiten

2.1 Besluiten en benodigde vergunningen

2.1.1 Inleiding

Voor het project Net op zee Nederwiek 2 zijn verschillende besluiten nodig. Dit betreft onder meer een inpassingsplan voor het ruimtelijk vastleggen van de onderdelen van het initiatief en de benodigde uitvoeringsbesluiten (vergunningen en ontheffingen). Op de procedure voor deze besluiten is een Rijkscoördinatierегeling (RCR) van toepassing. De minister voor Klimaat en Energie (ministerie van EZK) en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO) (ministerie van BZK) zijn samen het bevoegd gezag voor het inpassingsplan. De minister voor Klimaat en Energie coördineert de besluitvorming over de ruimtelijke inpassing.

De Omgevingswet

De Omgevingswet zal naar verwachting op 1 januari 2024 in werking treden en bundelt de wet- en regelgeving voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Daarmee zal de wet de basis vormen voor de samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. Onder de Omgevingswet wordt de RCR (Rijkscoördinatierегeling) vervangen door de projectprocedure. Het projectbesluit vervangt daarmee het inpassingsplan uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Bij de aanvang van de voorbereidingen voor het Net op zee Nederwiek 2 is geanticipeerd op de inwerkingtreding van de Omgevingswet, waardoor de NRD is geschreven onder de toekomstige wet- en regelgeving. Tussen de publicatie van de NRD en dit MER is de Omgevingswet echter uitgesteld, waardoor in het MER is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving.

Voor het Net op zee Nederwiek 2 is één gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Dit is toegelicht in paragraaf 2.4. Het MER is opgesteld voor zowel het inpassingsplan als voor de m.e.r.- (beoordelings)plichtige besluiten voor het project (vergunningen op grond van de Waterwet). Daarnaast bevat het MER ook informatie voor de vergunning Wet natuurbescherming en overige uitvoeringsbesluiten. De minister voor Klimaat en Energie (K&E) en minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties zijn initiatiefnemers en bevoegd gezag voor het planMER en bevoegd gezag voor het projectMER. TenneT is initiatiefnemer van het projectMER.

2.1.2 Inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten

Voor de realisatie en exploitatie van het project zijn een inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten nodig. Voor Net op zee Nederwiek 2 zijn onder andere de volgende besluiten vereist:

- Inpassingsplan: de minister voor K&E stelt samen met de minister voor VRO een inpassingsplan op waarmee de onderdelen van het Net op zee Nederwiek 2 planologisch wordt mogelijk gemaakt. Het inpassingsplan omvat zowel het deel op land als een deel op zee dat ligt in gemeentelijk ingedeeld gebied. Het betreft het gebied op zee tot circa 2 kilometer uit de kust. Voor het deel dat verder uit de kust gelegen is, wordt geen inpassingsplan opgesteld. De ruimtelijke afweging voor dit deel (dus buiten gemeentelijk ingedeeld gebied) wordt geregeld in de watervergunning.
- Watervergunning voor het offshore gedeelte: op grond van de Waterwet is een vergunning nodig voor het realiseren en in stand houden van werken op zee.

- Omgevingsvergunning: voor de bouw van het converterstation, vereist op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).
- Waterwerkvoorschriften Activiteitenbesluit voor converterstation: voor het oprichten en in werking hebben van een converterstation.
- Vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb): aangezien er mogelijk effecten op Natura 2000-gebieden optreden is een vergunning op grond van de Wnb voor de realisatie en mogelijk exploitatie van het project vereist. Voor deze aanvraag dient een Passende Beoordeling (PB) te worden opgesteld om te bepalen of significante negatieve effecten kunnen optreden op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. De PB is onderdeel van het MER (Bijlage VII-A).
- Ontheffing op grond van de Wnb: vanwege potentiële negatieve effecten op beschermde soorten.

De benodigde vergunningen worden gezamenlijk aangeduid als uitvoeringsbesluiten. Hierna is toegelicht dat de procedure en besluitvorming over de uitvoeringsbesluiten gecoördineerd plaatsvindt met de procedure en besluitvorming over het inpassingsplan.

2.1.3 Rijkscoördinatie­regeling

Op de procedures voor het project is de Rijkscoördinatie­regeling (RCR) van toepassing. Vanwege de omvang en complexiteit van het project coördineert de minister voor K&E het proces volgens de Rijkscoördinatie­regeling. De minister voor K&E is samen met de minister voor VRO bevoegd gezag voor vaststelling van het kabeltracé voor het Net op zee Nederwiek 2 in het inpassingsplan. Als gevolg van de RCR geldt dat de voor het project benodigde planologische besluiten en uitvoeringsbesluiten gelijktijdig ('gecoördineerd') in procedure gebracht worden.

TenneT vraagt de benodigde vergunningen en ontheffingen aan bij de overheden die voor de uitvoeringsbesluiten bevoegd zijn. Omdat de RCR van toepassing is, voert de minister voor K&E de regie over de verschillende vergunningprocedures. De minister ziet toe op de inhoudelijke en procedurele afstemming van de uitvoeringsbesluiten en het inpassingsplan, stelt termijnen vast waarbinnen de betrokken overheden de (ontwerp) uitvoeringsbesluiten gereed moeten hebben en zorgt voor gelijktijdige publicatie van zowel het (ontwerp) inpassingsplan als de (ontwerp) uitvoeringsbesluiten.

Het ontwerp inpassingsplan wordt met het MER en de ontwerp-uitvoeringsbesluiten gedurende zes weken ter inzage gelegd. In deze periode wordt eenieder in de gelegenheid gesteld kennis te nemen van de voorgenomen besluiten en zienswijzen in te dienen. De zienswijzen worden betrokken bij de voorbereiding van de definitieve besluiten. Vervolgens worden definitieve besluiten genomen. Tegen een besluit kan gedurende zes weken beroep worden ingesteld. De definitieve besluiten worden daarvoor ter inzage gelegd. De ingediende zienswijzen en ingestelde beroepen bij de Afdeling Bestuursrecht van de Raad van State (ABRvS) worden vanwege de toepassing van de coördinatie­regeling gelijktijdig behandeld door de ABRvS.

2.2 Kennisgeving voornemen en kennisgeving participatie

Op vrijdag 14 januari 2022 is de kennisgeving voor het voornemen en het participatievoorstel voor Net op zee Nederwiek 2 gepubliceerd als één document⁹. Tot en met donderdag 24 februari 2022 hebben het voornemen en het participatievoorstel ter inzage gelegen. In deze periode zijn 7 reacties ingediend. De reacties zijn beoordeeld en betrokken bij de NRD. Naar aanleiding van deze reacties is een Nota van Antwoord opgesteld¹⁰. De belangrijkste reacties die betrekking hebben op Net op zee Nederwiek 2 betreffen:

- Vragen over diverse mogelijke milieueffecten van het Net op zee Nederwiek 2, zoals aantasting van natuur voor de kust, geluidsbelasting, aantasting van het landschap, elektromagnetische velden en beïnvloeding, en toename van vervoerbewegingen. Deze effecten worden in het MER onderzocht.
- Het onder aandacht brengen van de mogelijkheid van een (gedeeltelijk) rechtstreekse koppeling van de aanlanding van het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 2 op elektrolyzers bij de Maasvlakte. Een directe aansluiting is niet aan de orde, omdat de net op zee-projecten aansluiten op het landelijk hoogspanningsnet.
- Verzoek rekening te houden met andere ruimtelijke ontwikkelingen op de Maasvlakte, zoals een waterstofconversiepark.

2.3 Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD)

In de NRD van Net op zee Nederwiek 2 is de voorgenomen activiteit aangekondigd en is aangegeven welke milieuaspecten in het MER worden onderzocht. De NRD-fase van Net op zee Nederwiek 2 is benut om te onderzoeken welke onderscheidende, reële tracéopties mogelijk zijn voor Net op zee Nederwiek 2. Hiervoor is in de concept NRD een analyse uitgevoerd van verschillende tracéopties voor de thema's milieu, kosten, techniek, omgeving en toekomstvastheid. Een samenvatting van de resultaten van deze analyse is gegeven in Bijlage IV Alternativedocument (zie ook paragraaf 3.1.2). Door in de NRD-fase vroegtijdig een integrale afweging te maken over de tracéopties voor Net op zee Nederwiek 2 heeft een versnelling in de procedure kunnen plaatsvinden en wordt realisatie in 2030 haalbaar. Participatie in de NRD-fase is beschreven in paragraaf 2.6.2.

De volgende stappen voor m.e.r. en participatie voor Net op zee Nederwiek 2 zijn in de NRD-fase gezet:

1. 14 januari 2022: Kennisgeving voornemen en participatie en mogelijkheid van indienen reacties hierop.
2. 9 september 2022: Publiceren van de concept NRD en geactualiseerd participatieplan. Periode terinzagelegging NRD van 9 september tot en met 20 oktober 2022.
3. 2 november: Zienswijzen op de concept NRD (5 zienswijzen) en het advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'Commissie m.e.r.').
4. 15 december 2022: Vaststelling definitieve NRD en keuze voor te onderzoeken kabeltracé en locaties platform en converterstation die onderzocht gaan worden in het MER.

⁹ Staatscourant Nr. 668 d.d. 13 januari 2022. Zie: <https://zoek.officiëlebevestigingen.nl/stcrt-2022-668.html>

¹⁰ De Nota van Antwoord is te vinden via <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-2>

2.4 MER-fase

De wettelijke basis voor milieueffectrapportage (m.e.r.) ligt in de Europese richtlijn voor strategische milieubeoordeling (SMB-richtlijn)¹¹. Deze richtlijn regelt m.e.r. voor plannen en programma's; de Europese m.e.r.-richtlijn¹² regelt m.e.r. voor projecten. Daarnaast geldt het verdrag van Espoo¹³ als er grensoverschrijdende milieueffecten kunnen zijn. Het verdrag is op dit project van toepassing. De Nederlandse wetgeving rond de milieueffectrapportage is opgenomen in het Besluit milieueffectrapportage, een Algemene Maatregel van Bestuur op grond van de Wet milieubeheer (Wm). De inhoudelijke vereisten aan een m.e.r. zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wm.

Het doel van de m.e.r. is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming over een plan of project. Milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel bij het nemen van besluiten. Een m.e.r. is dus altijd gekoppeld aan een 'moederbesluit' voor het plan of project. Dat is in het geval van Net op zee Nederwiek 2 het projectbesluit in het kader van de projectprocedure. 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.

Voor het project geldt zowel een plan-m.e.r. als een project-m.e.r.-plicht. Voor Net op zee Nederwiek 2 wordt daarom één gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Onder de huidige wetgeving zijn er twee redenen die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht, welke van toepassing zijn voor het Net op zee Nederwiek 2:

1. Het wettelijke Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) benoemt activiteiten waarop de m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Daarbij is aangegeven wat het m.e.r.-(beoordelings)plichtige plan of besluit is.
2. Plannen, zoals een inpassingsplan, waarvoor een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld, zijn m.e.r.-plichtig.

In Bijlage D van het Besluit m.e.r. staan de activiteiten beschreven waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Er zijn twee activiteiten uit de bijlage van het Besluit m.e.r. van toepassing op het project die tot een m.e.r.-beoordelingsplicht leiden:

- Categorie D 24.2 voor de vaststelling van een tracé voor de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding van 150 kV of meer die voor 5 km of meer (tot 3 nautische mijl uit de kust) door (nader in het Besluit m.e.r. aangeduid) gevoelig gebied loopt; en
- Categorie D 15.2 dit betreft grondwateronttrekking voor de aanleg.

Doordat het kabeltracé door en nabij Natura 2000-gebieden gaat, zijn significante effecten op Natura 2000-gebied(en) bij het realiseren van het Net op zee Nederwiek 2 niet op voorhand uit te

¹¹ Richtlijn 2001/42/EG betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma's.

¹² Richtlijn 2014/52/EU, 16 april 2014, tot wijziging van Richtlijn 2011/92/EU (13 december 2011) betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten.

¹³ 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.

sluiten. Daarom dient ook een zogeheten Passende Beoordeling (PB)¹⁴ te worden opgesteld voor het inpassingsplan. Op grond van art. 7.2a Wet milieubeheer is verplicht een planMER op te stellen bij plannen waarvoor een PB wordt opgesteld. De PB is onderdeel van het MER.

2.5 Inpassingsplan

Nadat de onderzoeken in het MER zijn afgerond wordt Net op zee Nederwiek 2 vastgelegd in het inpassingsplan. Voor het volledige voornemen worden de benodigde vergunningen aangevraagd. De te nemen stappen zijn:

1. Publicatie van het ontwerp inpassingsplan, de ontwerp uitvoeringsbesluiten voor de vergunningen en bijbehorende vergunningaanvragen met als bijlage het MER en de Passende Beoordeling.
2. Inwinnen van adviezen (o.a. bevoegde gezagen en Commissie m.e.r.) en zienswijzen op ontwerp inpassingsplan, ontwerp uitvoeringsbesluiten en inhoud van het MER.
3. Vaststellen definitief inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten met als bijlage het MER en de Passende Beoordeling.
4. Mogelijkheid van beroep tegen het vaststellen van het projectbesluit en uitvoeringsbesluiten (vergunningen).
5. Monitoring en evaluatie van de milieueffecten, na uitvoering van het project.

2.6 Participatie, inspraak en advies

2.6.1 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 met meer draagvlak. Ruimtelijke inpassing van het project sluit doorgaans beter aan op de omgeving als belanghebbenden meedenken en gebiedskennis en ideeën worden aangedragen. Daarnaast neemt begrip voor elkaars belangen en standpunten toe door samenwerking.

In Tabel 2-1 en in de kennisgeving voornemen en participatie (zie voetnoot 15) staat een overzicht met stappen voor de besluitvorming van Net op zee Nederwiek 2. Ook staat daar de bijbehorende planning. Zo is te zien op welke momenten de officiële documenten zijn of worden gepubliceerd en wanneer de terinzagelegging heeft plaatsgevonden of plaats gaat vinden.

In de periodes tussen de genoemde momenten wordt telkens de volgende stap in het project inhoudelijk voorbereid. Relevante partijen worden daar tijdig bij betrokken. Hoe dat in iedere fase gebeurt, wordt beschreven in het participatieplan. Het participatieplan wordt voorafgaand aan elke procedurestap geactualiseerd.

¹⁴ Een Passende Beoordeling is een beoordeling van de effecten van een activiteit op de natuurdoelstellingen 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 Stappen participatie en inspraak en huidige planning

Planning	Stap	Hoe er kan worden meegedacht, bijgedragen of inspraak gemaakt kan worden
14 januari 2022	Publiceren kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie ¹⁵	Door een reactie in te dienen heeft men mee kunnen denken over onder meer het project, routes voor het kabeltracé (tracéopties), de locatie voor het converterstation en hoe men betrokken wil zijn bij het project.
Januari t/m augustus 2022	Opstellen concept NRD: inventarisatie van tracéopties en het beoordelingskader MER	Belanghebbende partijen hebben op verschillende manieren meegedacht en informatie aangeleverd over reikwijdte en detailniveau van het onderzoek naar milieuaspecten, tracéopties en aandachtspunten voor de NRD.
9 september t/m 20 oktober 2022	Ter inzage leggen concept NRD en publicatie geactualiseerde participatieplan	Er zijn 5 zienswijzen op de concept NRD ingediend, digitaal, schriftelijk en tijdens een openbare informatiebijeenkomst die op 22 september 2022 heeft plaatsgevonden.
Vierde kwartaal 2022	Vaststellen definitieve NRD	Men heeft kennisgenomen van de NRD met daarin de in het milieueffectrapport (MER) te onderzoeken tracéoptie(s).
Eerste helft 2023	Onderzoeken van milieueffecten en dit vastleggen in het MER	Het participatieplan, waarin beschreven wordt hoe men kan bijdragen, wordt begin 2023 geactualiseerd, na de vaststelling van de NRD. Er is overleg geweest met verschillende belanghebbende partijen.
Derde kwartaal 2023	Aanvragen vergunningen en ontheffingen	Met vergunningverlenende bevoegde gezagen vond in de periode voorgaand aan de aanvragen, dus voor het derde kwartaal 2023, overleg plaats. Er hebben vooroverleggen plaatsgevonden met vergunningverlenende bevoegde gezagen in november en december 2022. De conceptaanvragen hebben in maart en april 2023 ter beoordeling gelegen bij de bevoegde gezagen. Daarna zijn er in mei 2023 nog overleggen geweest om de conceptaanvragen te bespreken. In juli 2023, dus het derde kwartaal 2023, zijn de aanvragen ingediend.
Vierde kwartaal 2023	Ter inzage leggen ontwerp inpassingsplan en ontwerpvergunningen en bijlagen (waaronder het MER)	Men kan een zienswijze indienen op het ontwerp inpassingsplan en de ontwerp-vergunningen en het milieueffectrapport (MER).
Tweede kwartaal 2024	Vaststellen en ter inzagelegging definitief inpassingsplan en vergunningen en bijlagen	Beroep kan ingesteld worden tegen het inpassingsplan en vergunningen bij de Raad van State.
Tweede kwartaal 2025	Uitspraak Raad van State	Afhankelijk van de uitspraak zijn inpassingsplan en/of uitvoeringsbesluiten onherroepelijk of is nieuwe besluitvorming vereist om het project te kunnen uitvoeren.

2.6.2 Participatie rondom de NRD

Het doel van de participatie rondom de NRD was het ophalen van informatie, gebiedskennis, aandachtspunten, ideeën en kansen vanuit de omgeving. Daarnaast is de omgeving geïnformeerd over het voornemen en de m.e.r.-procedure. Om de informatie op te halen zijn in de periode van februari tot en met december 2022 meerdere werkvormen en participatieactiviteiten ingezet. Voorbeelden zijn werksessies met omgevingspartijen, expertsessies over specifieke onderwerpen (bijvoorbeeld elektromagnetische velden op zee of ankergedrag), één-op-één overleggen met belanghebbenden en communicatie via (digitale) nieuwsberichten, website, persberichten en advertenties.

¹⁵ Voor voornemen en participatievoorstel Net op zee Nederwiek 2 (14 januari 2022), zie: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2022/01/Voornemen-en-participatievoorstel-Derde-2GW-verbinding-Maasvlakte_1.pdf

De concept NRD (cNRD) van Net op zee Nederwiek 2 heeft van vrijdag 9 september tot en met donderdag 20 oktober 2022 ter inzage gelegen. Ook is er een informatieavond georganiseerd. Op de cNRD zijn binnen de inspraaktermijn 5 zienswijzen binnengekomen. Het participatieproces en de zienswijzen op de cNRD hebben geen aanleiding gegeven tot het onderzoeken van andere alternatieven dan genoemd in de cNRD. De reactiebundel en de Nota van Antwoord zijn opgenomen in de definitieve NRD.¹⁶

Ook 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 2 november 2022 advies uitgebracht. Uit de zienswijzen 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. Het advies wordt behandeld in de volgende paragraaf (2.6.3).

2.6.3 Advies Commissie m.e.r. op de concept NRD

De Commissie m.e.r. is om advies gevraagd over het detailniveau en de reikwijdte van het op te stellen MER. Op 2 november 2022 heeft de Commissie m.e.r. het advies uitgebracht over de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau van Net op zee Nederwiek 2.¹⁷ In Tabel 2-2 zijn de belangrijkste punten uit het advies van de Commissie m.e.r. samengevat en is er een beschrijving gegeven van hoe en waar het advies is verwerkt in dit MER.

Tabel 2-2 Samenvatting advies Commissie m.e.r. en verwerking van het advies

(samenvatting) advies Commissie m.e.r.	Beschrijving verwerking van advies
2.1 Voorgeschiedenis Neem de beschrijving van de context en voorgeschiedenis van dit voornemen over in het MER.	De voorgeschiedenis wordt beschreven in MER Deel A Hoofdstuk 1, paragraaf 1.2.
2.2 Kader Geef aan welke randvoorwaarden voortvloeien uit nationale en internationale beleidskaders. Ga in op de veranderingen na inwerkingtreding van de Omgevingswet.	Internationale en nationale beleidskaders worden per deelhoofdstuk beschreven in paragraaf 2 van het betreffende hoofdstuk. Hier wordt ook ingegaan op de wijzigingen na de inwerkingtreding van de Omgevingswet.
2.3 Besluitvorming Laat schematisch zien hoe de uitrol van offshore windparken en aansluitingen plaatsvindt. Geef de samenhang aan met kernenergie op de Maasvlakte en het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven.	De uitrol van offshore windparken en aansluitingen wordt beschreven in MER Deel B paragraaf 1.2.3 (autonome en overige toekomstige ontwikkelingen. In een tabel is schematisch de volgorde van aanleg weergegeven. De mogelijke samenhang met de mogelijke aanleg van een nieuwe kerncentrale op de Maasvlakte is beschreven in Hoofdstuk 9 in paragraaf 9.2.1. Het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven is meegenomen als autonome ontwikkeling (zie Deel B Hoofdstuk 1 paragraaf 1.2.3). Cumulatieve effecten zijn beoordeeld waar relevant.
3.1 Voorgenomen activiteiten Beschrijf de onderdelen en werkzaamheden voor de aanleg-, onderhoud- en opruimwerkzaamheden en de overlap met werkzaamheden voor andere projecten.	De voorgenomen activiteit wordt beschreven in MER deel B hoofdstuk 1. De overlap in werkzaamheden wordt waar relevant beoordeeld onder cumulatie, zoals bijvoorbeeld in hoofdstuk 5 Natuur op land. Voor de overlappende aanlegwerkzaamheden voor de tracés van de netten op zee zijn scenario's opgesteld en beoordeeld, zie Deel A paragraaf 4.2.

¹⁶ Voor definitieve NRD van Nederwiek 2, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-01/Vastgestelde-NRD-Nederwiek-2.pdf>

¹⁷ Voor het advies van de Commissie m.e.r. op de c-NRD, zie: <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p36/p3648/a3648rd.pdf>

(samenvatting) advies Commissie m.e.r.	Beschrijving verwerking van advies
3.2 Alternatieven en varianten Beschrijf de tracéalternatieven die onderzocht zijn in de NRD en neem de vergelijking uit de cNRD over.	De beschrijving, beoordeling en vergelijking uit de NRD wordt opgenomen in Bijlage IV Alternativedocument.
3.2.2 Uitwerking voorkeursalternatief Houd bij het uitwerken van het voorkeursalternatief rekening met: <ul style="list-style-type: none"> • De wijze van aanleg en diepte van de kabel bij bijvoorbeeld kabelkruisingen; • Ruimte voor het ontwijken van archeologische of natuurwaarden, en; • De landschappelijk inpassing van het converterstation. 	De wijze van aanleg van het kabeltracé en diepte van de kabel bij onder andere kabelkruisingen wordt beschreven in Deel B H1. Bij de uitwerking van het tracé is rekening gehouden met bekende archeologische en natuurwaarden. In de hoofdstukken over archeologie (H7) en Natuur op zee (H4) en Natuur op land (H5) wordt aanvullend beoordeeld of er aanvullend aanleiding is voor optimalisatie van tracé of positie. De impact op landschap wordt beoordeeld in H6. Om de inpassing van het converterstation te beoordelen zijn visualisaties gemaakt van het converterstation, zie paragraaf 6.5.2. Vervolgens is beoordeeld of er aanleiding is voor maatregelen gericht op landschappelijke inpassing.
4.1 Bestaande milieusituatie Beschrijf de huidige situatie en autonome ontwikkelingen.	In ieder deelhoofdstuk wordt ingegaan op de huidige situatie, zoals beschreven in paragraaf 4.1 van het betreffende hoofdstuk. In Deel B H1 wordt een beschrijving gegeven van formele autonome ontwikkelingen (waar besluitvorming over heeft plaatsgevonden) en overige toekomstige ontwikkelingen. In ieder deelhoofdstuk worden relevante ontwikkelingen benoemd en meegenomen in de effectbeoordeling en cumulatievebeschrijving.
4.2.1 Natuur Beschrijf ingreep- effectrelaties in de aanlegfase en gebruiksfase, en denk daarbij aan cumulatieve effecten.	In MER deel B Hoofdstuk 4 Natuur op zee en Hoofdstuk 5 Natuur op land zijn de ingreep-effectrelaties toegelicht bij de toelichting op het beoordelingskader. In paragraaf 4.5.3 (H4) en paragraaf 5.5.3 (H5) worden de cumulatieve effecten besproken.
Maak niet alleen gebruik van oude slibmodellerstudies. Maak gebruik van nieuwe informatie die beschikbaar komt over fijnkorrelige- en veenlagen.	Voor Net op zee Nederwiek 2 is een nieuwe slibmodellerstudie uitgevoerd met uitgangspunten die zijn gevalideerd met resultaten van surveygegevens (zie Bijlage VII-F). Tevens is een cumulatieve modelberekening uitgevoerd met Net op zee Nederwiek 1 en Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma.
Beschrijf de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden.	Gevolgen zijn zowel afzonderlijk als cumulatief beoordeeld in de PB. Cumulatieve effecten worden beoordeeld in hoofdstuk 7 van de PB en paragraaf 4.5.3 van het hoofdstuk Natuur op zee en 5.5.3 van Natuur op land.
Aandachtspunten voor Natura 2000-gebieden: <ul style="list-style-type: none"> • Bruine Bank: houd rekening met de kwetsbare perioden en de functionaliteit van het gebied voor de relevante zeevogelsoorten. • Voordelta: beschrijf welke instandhoudingsdoelen beïnvloed kunnen worden, en in welke tijd van het jaar. Ga in op de gevolgen voor hoogwatervluchtplaatsen, ruiplaatsen en rustplaatsen (waaronder de Hinderplaat). Ga in op verstoring van zeezoogdieren in de zoog- of verharingsperiode. 	In de PB wordt in de effectbepaling rekening gehouden met kwetsbare perioden, zoals de ruiperiode van diverse soorten. Dit is terug te vinden in paragraaf 6.5.1 PB. In hoofdstuk 4 van de PB wordt aangegeven welke instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, waaronder de Voordelta, een effect kunnen ondervinden. In de beoordeling wordt rekening gehouden met belang van specifieke locaties of periodes voor betreffende soorten, zoals rui- en rustplaatsen en zoogperiode.
Ga in op de (tijdelijke) effecten van stikstofdepositie in de aanlegfase en de gebruiksfase, en de ecologische gevolgen voor (overbelaste) habitattypen en leefgebieden. Beschrijf opties voor mitigatie.	Vermesting en verzuring wordt beoordeeld in MER deel B Hoofdstuk 5 Natuur op land. Dit is gebaseerd op de Ecologische Beoordeling Stikstof (bijlage A bij de Passende Beoordeling). In de EBS worden de effecten van

(samenvatting) advies Commissie m.e.r.	Beschrijving verwerking van advies
	stikstofdepositie in de aanlegfase beoordeeld. In de gebruiksfase is de berekende depositie 0,00 mol/ha/jr en kan een negatief effect worden uitgesloten. De mogelijkheden voor mitigatie worden behandeld in deel B paragraaf 5.7 van het hoofdstuk Natuur op land.
N2000 en NNN: Bekijk specifiek de instandhoudingsdoelstellingen waaraan nu niet wordt voldaan en die voor de ingreep gevoelig zijn. De aspecten grondwaterpeilverlaging, vertroebeling en oppervlakteverlies verdienen speciale aandacht.	De beïnvloedde en te beoordelen instandhoudingsdoelen worden beschreven in de PB in paragraaf 4.2 en 4.3. Daarbij wordt de actuele staat opgenomen per instandhoudingsdoel. In de effectbeoordeling wordt, indien relevant, rekening gehouden met de actuele status van de instandhoudingsdoelstelling. De effecten van vertroebeling worden gemodelleerd en beoordeeld in het MER in paragraaf 4.5.2 en in de PB in paragraaf 6.1. Indicatieve bemalingsberekeningen voor het landtracé en converterstation worden gebruikt om de effecten van verdroging te beoordelen, zie paragraaf 5.5.1 en 5.5.2. In paragraaf 5.3.2 wordt beschreven hoe oppervlakteverlies wordt beoordeeld. De effectbeoordeling staat in paragraaf 5.1.1.
Ga in op oppervlakteverlies van NNN en beschouw alternatieven waar nodig. Beoordeling ook eventuele gevolgen via externe werking. Geef aan hoe compensatie gerealiseerd wordt.	Het voornemen bevindt zich op ruime afstand van NNN op land. Oppervlakteverlies en compensatie zijn daarom niet aan de orde. Er is ook geen sprake van externe werking.
Beschrijf de effecten op beschermde dier- en plantsoorten. Houd rekening met de staat van instandhouding en cumulatieve effecten.	Effecten op beschermde soorten worden beoordeeld in de Soortenbeschermingstoets (Bijlage VII-B) en in de MER-hoofdstukken 4 Natuur op zee en 5 Natuur op land. Cumulatieve effecten worden ook beschreven.
Neem veelvoorkomende soorten in de Bruine Bank op die geen deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen.	In de PB en het MER worden de volgende soorten additioneel meegenomen in de beoordeling van effecten op soorten in de Bruine Bank: drieteenmeeuwen, kleine mantelmeeuwen, noordse stormvogels, papegaaiduikers, stormmeeuwen, zilverbmeeuwen, grote sterns, visdieven en noordse sterns.
Ga in op de mogelijke aantasting van Sabellaria-riffen en mitigerende maatregelen. Ga ook in op andere habitats en soorten onder OSPAR, KRM en ASCOBANS.	Voor de beoordeling van habitataantasting wordt specifiek gekeken naar de zandkokerworm, zie MER-hoofdstuk 4 Natuur op zee paragraaf 4.5.1 en 4.5.2. De uitgebreide effectbeoordeling wordt beschreven in de soortbeschermingstoets paragraaf 5.7.1. Mitigatie wordt beschreven in 4.7.2 en 4.7.3. De bescherming van dier- en plantsoorten onder diverse beleidskaders wordt beschreven in paragraaf 4.2. De vertaling naar een beoordelingskader wordt beschreven in paragraaf 4.3.
Beschrijf het effect op de Noordkromp, een soort die kwetsbaar is voor bodemverstoring.	De effectbeoordeling voor de noordkromp wordt beschreven in paragraaf 5.7.1 van de Soortenbeschermingstoets en in paragraaf 4.5.2 van het MER-hoofdstuk Natuur op zee.
Ga in op de effecten op embryonale duinen, ook buiten Natura 2000-gebied.	In paragraaf 6.5.2 van de PB en paragraaf 5.5.1 van MER-hoofdstuk Natuur op land worden de effecten op embryonale duinen beschreven.
4.2.2 Archeologie Beschrijf gevolgen op bekende en verwachte archeologische waarden. Beoordeel niet alleen vindplaatsen, maar ook op de effecten op onderwaterlandschappen.	In MER hoofdstuk 7 Archeologie worden de effecten op bekende en verwachte archeologische waarden beoordeeld op zee en op land. Onderwaterlandschappen worden beoordeeld met het beoordelingscriterium 'Aardkundige waarden (paleolandschap)'.
Beschrijf de gevolgen voor de cultuurhistorische waarde van de Bruine Bank.	De waarden van de Bruine Bank worden beschreven in paragraaf 7.4.1. De Bruine Bank wordt tevens geoperationaliseerd in de effectbeoordeling voor de

(samenvatting) advies Commissie m.e.r.	Beschrijving verwerking van advies
	deelaspecten ‘aardkundige waarden’ en ‘verwachte waarden’.
Geef aan hoe de nu nog onbekende archeologische waarden worden geborgd. Beschrijf welke maatregelen nodig zijn voor het in situ behoud van vindplaatsen.	In situ behoud vindt plaats door het ruimtelijk vermijden van archeologische waarden. In paragraaf 7.8 van het hoofdstuk Archeologie wordt beschreven hoe wordt omgegaan met onbekende waarden, wat de mogelijkheden zijn voor het ontwijken zijn en hoe de borging van deze werkwijze plaatsvindt in de vergunning.
Breng de haalbaarheid van de mitigatiestrategie in beeld in relatie tot grotere archeologische vindplaatsen. Denk hierbij aan parallelligging. Breng in beeld welke beperkingen de parallelligging heeft voor toekomstige uitbreiding van netten op zee.	Dit is opgenomen in MER deel B paragraaf 7.8 van hoofdstuk 7 Archeologie. De relatie met toekomstige netten op zee wordt beschreven in paragraaf 7.5.3.

3 Voorgenomen activiteit

3.1 Totstandkoming van de voorgenomen activiteit

Net op zee Nederwiek 2 gaat de opgewekte elektriciteit van windenergie in het noordelijk deel van het windenergiegebied Nederwiek ontsluiten. De NRD-fase van Net op zee Nederwiek 2 is benut om te onderzoeken welke onderscheidende, reële tracéopties op zee mogelijk zijn voor Net op zee Nederwiek 2. Hiervoor is in de concept NRD een analyse gedaan van verschillende tracéopties op zee voor de thema's milieu, kosten, techniek, omgeving en toekomstvastheid. Voor de analyse is gebruik gemaakt van reeds bestaande informatie uit VAWOZ¹⁸, de thematische analyse (Bijlage bij de NRD), de integrale effectenanalyses (IEA)¹⁹ en de milieueffectrapportages (MER'en) van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha²⁰, Beta²¹ en Gamma²² en tenslotte het participatieproces voor Net op zee Nederwiek 2. De resultaten van de analyse uit de NRD zijn toegelicht in Bijlage IV Alternativedocument. Voor de andere onderdelen van het voornemen (het platform op zee, het converterstation en het kabeltracé op land) is de locatie of route op een andere wijze bepaald. De totstandkoming van deze onderdelen is tevens uitgebreid toegelicht in Bijlage IV.

In de volgende paragrafen is voor ieder onderdeel van het voornemen toegelicht welke locatie of route onderzocht is in het MER. Ook wordt de totstandkoming van elk onderdeel van het voornemen kort samengevat.

3.1.1 Platform op zee

Net op zee Nederwiek 2 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. Het platform wordt nabij de windturbines geplaatst om de kabellengte van de windturbines te beperken en om ruimtebeslag in de Noordzee van de windparken te beperken c.q. concentreren. Ten tijde van de NRD was er voor de locatie van het platform een zoekgebied bekend. Dit zoekgebied lag in het noordelijke gedeelte van windenergiegebied Nederwiek. De platformlocatie is onder meer afhankelijk van de diepte en samenstelling van de zeebodem. Inmiddels zijn de resultaten van de benodigde (bodem)onderzoeken (surveys) bekend en is de platformlocatie geconcretiseerd. Deze locatie is weergegeven in Figuur 3-1.

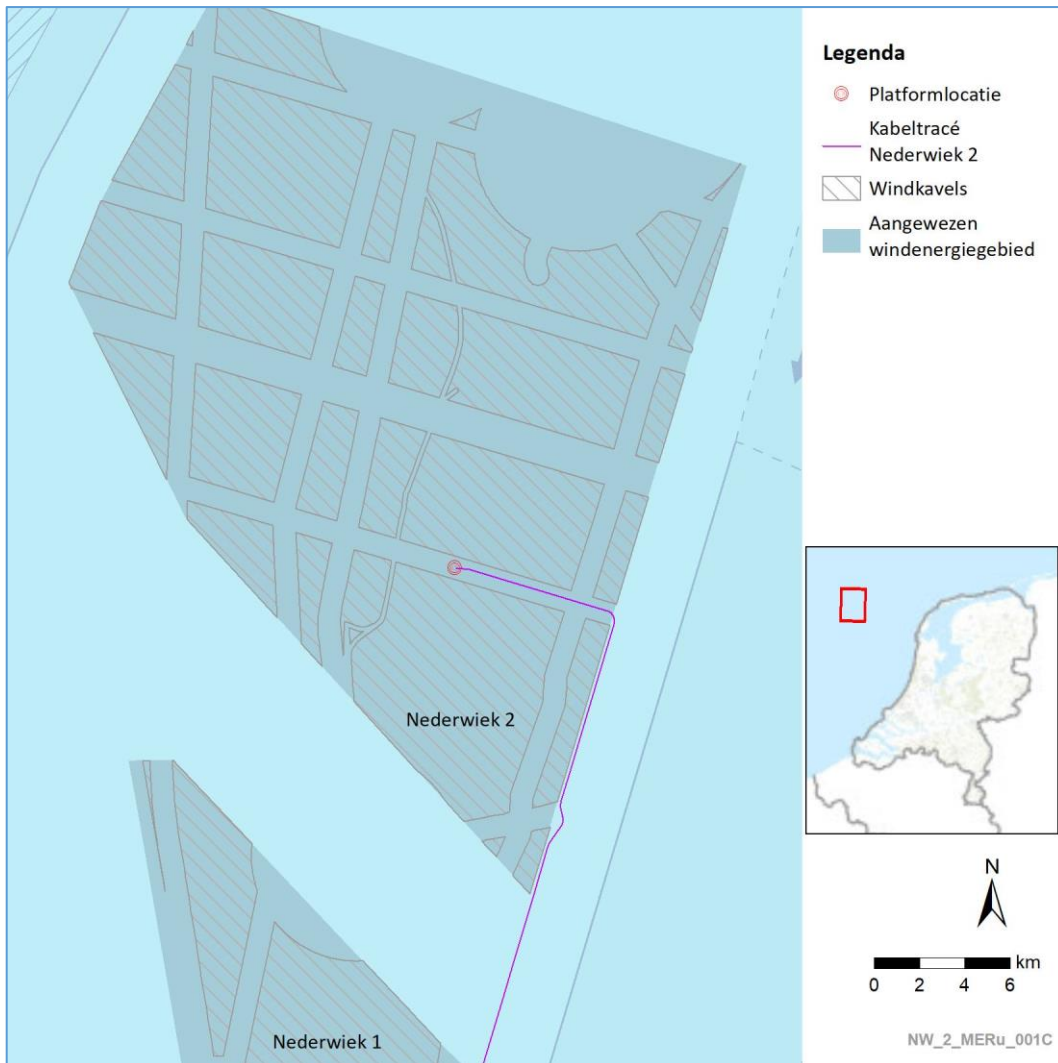
¹⁸ Voor VAWOZ 2030, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/verkenning-aanlanding-wind-op-zee-vawoz>

¹⁹ Voor IEA Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta/integrale-effectenanalyse>

²⁰ 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>

²¹ 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>

²² Voor het MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-gamma/fase-1>



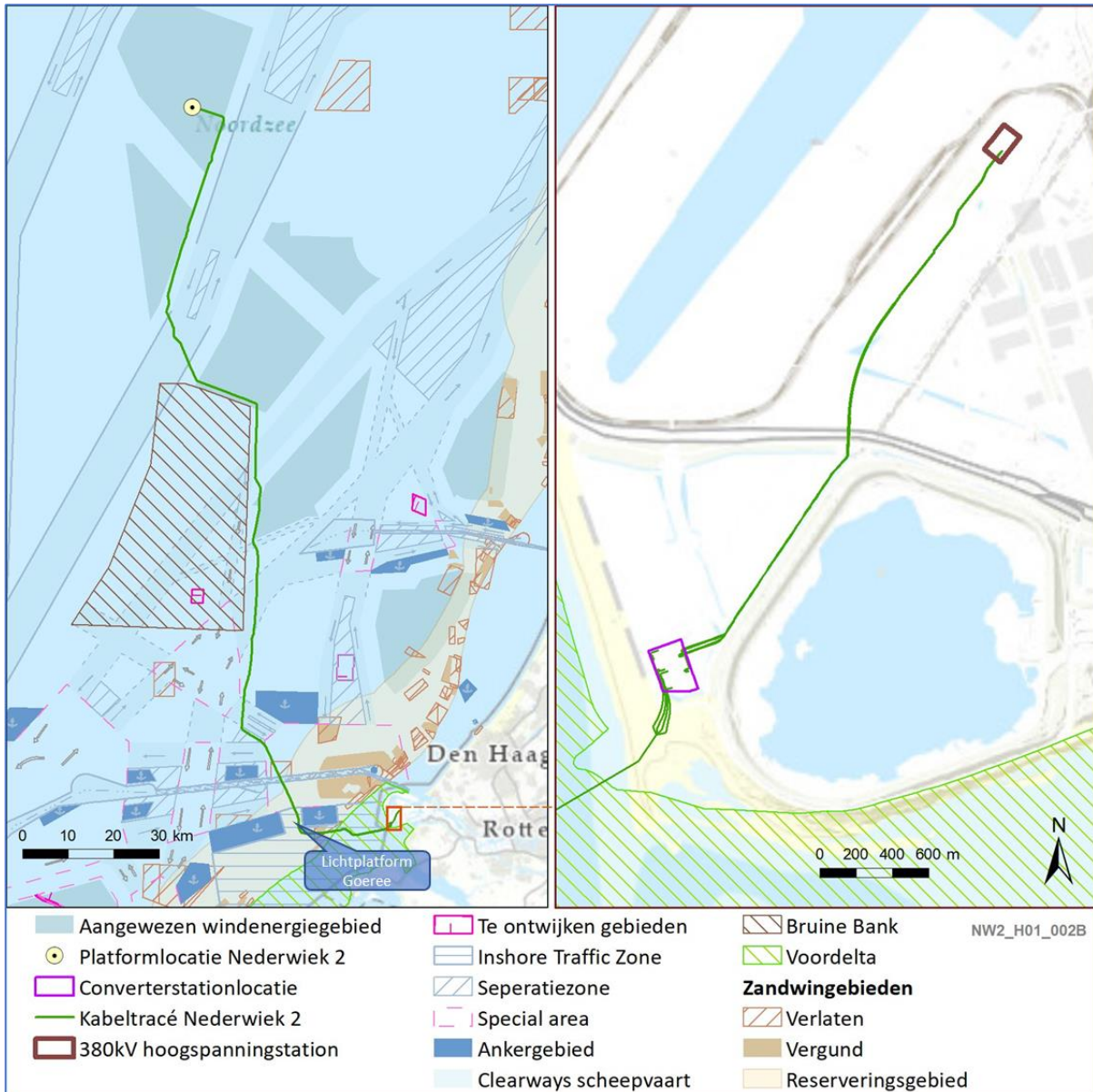
Figuur 3-1 Platformlocatie Net op zee Nederwiek 2

3.1.2 Kabeltracé op zee

Route kabeltracé op zee

Het kabeltracé op zee van Net op zee Nederwiek 2 loopt na het verlaten van windenergiegebied Nederwiek langs het zuidelijke deel van het windenergiegebied. Het kabeltracé ligt vanaf hier parallel aan het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1. Ten zuiden van windenergiegebied Nederwiek maken de kabeltracés een zuidelijke overstek richting windenergiegebied IJmuiden Ver, waarna dit windenergiegebied doorkruist wordt. Hier komen de kabeltracés van Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha samen. Vervolgens buigen de kabeltracés zuidwaarts af om parallel aan de oostgrens van Natura 2000-gebied de Bruine Bank naar het zuiden te lopen. Ten noordwesten van windenergiegebied Hollandse Kust (west) komen de kabeltracés van Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma samen om vanaf dit punt tot aan het lichtplatform Goeree over een lengte van circa 80 km parallel te liggen aan elkaar. De kabeltracés kruisen de Eurogeul, een druk bevaren internationale toegangsroute tot de haven van Rotterdam. Daarna lopen de kabeltracés tussen de ankergebieden “4 West” en “4 East”, ter hoogte van de Maasvlakte. Ten zuiden van Lichtplatform Goeree splitsen de kabeltracés zich. De kabeltracés van Netten op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Nederwiek 2 lopen parallel aan elkaar zuidoostwaarts richting de Maasvlakte. De kabeltracés van Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee

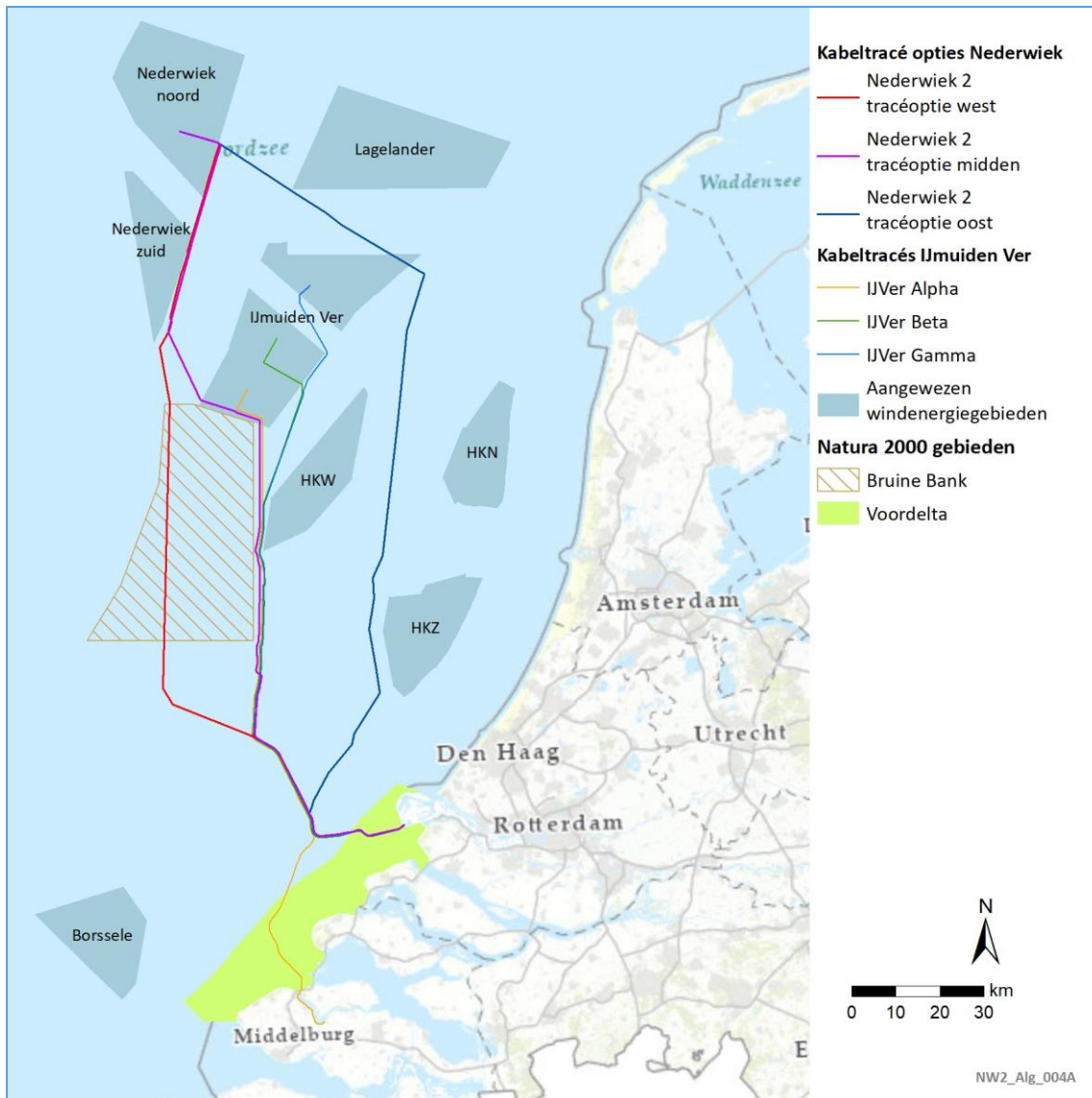
IJmuiden Ver Alpha lopen in zuidelijke richting naar het Sloegebied. Bij de kust loopt het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 2 (net als de kabeltracés van Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma) door het Natura 2000-gebied Voordelta. De totale lengte van het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 2 op zee (offshore en nearshore) is circa 203 km.



Figuur 3-2 Kabeltracé op zee en op land Nederwiek 2

Totstandkoming route kabeltracé op zee

In de kennisgeving van het voornemen Net op zee Nederwiek 2 zijn drie tracéopties op zee opgenomen: tracéoptie west, tracéoptie midden en tracéoptie oost. De drie tracéopties zijn te zien in Figuur 3-3. Voor de tracéopties is in de NRD een analyse uitgevoerd op basis van de thema's milieu, omgeving, techniek, kosten en toekomstvastheid (zie Bijlage IV Alternativedocument). Na Figuur 3-3 volgt een samenvatting van de analyse en de conclusie voor de te onderzoeken tracéoptie in het MER.



Figuur 3-3 Tracéopties Net op zee Nederwiek 2 (HKW= Hollandse Kust (west), HKN = Hollandse Kust (noord), en HKZ = Hollandse Kust (zuid))

Uit de analyse van het thema milieu blijkt dat tracéoptie oost uitdagingen kent op het gebied van zandwinning en scheepvaart. Uit de beoordeling van het thema omgeving blijkt dat vanuit het perspectief van de visserij tracéoptie oost niet de voorkeur heeft. Tot slot blijkt dat tracéoptie oost de langste en duurste tracéoptie is en beperkingen kent bij het thema toekomstvastheid. Tracéoptie west gaat door Natura 2000-gebied de Bruine Bank, wat extra restricties met zich meebrengt in de aanlegfase. Daarnaast is er een kans op ecologische effecten door bovenwaterverstoring. Tracéoptie midden kent uitdagingen op het gebied van scheepvaartveiligheid door de nabijheid van scheepvaartroutes en bufferzones tussen scheepvaartroutes en windparken op zee. Net als bij tracéoptie oost wordt de beschikbaarheid van gebieden voor zand- en schelpenwinning ook beperkt bij de tracéopties west en midden. Tracéoptie midden is de goedkoopste tracéoptie.

Alle beschikbare informatie overziende en na overleg met de ministeries van I&W, LNV en Rijkswaterstaat heeft de minister voor Klimaat en Energie gekozen om enkel tracéoptie midden te onderzoeken in het MER. De redenen hiervoor zijn dat tracéoptie midden de minste aandachtspunten kent voor milieu en ruimtelijke functies en de minste uitdagingen kent vanuit

techniek en toekomstvastheid. Er is geen aanleiding om onaanvaardbare gevolgen te verwachten die in de weg staan aan besluitvorming. Er zijn geen zwaarwegende milieuvoordelen in de andere tracéopties die aanleiding geven een andere tracéoptie boven tracéoptie midden te verkiezen. Daarnaast ligt het voorkeursalternatief parallel aan Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma en Nederwiek 1. De parallelligging zorgt, naast efficiënt ruimtegebruik op de Noordzee, ook ervoor dat de procedure en aanbesteding sneller doorlopen kunnen worden, onder andere omdat er onderzoeken gecombineerd (uitgezet) kunnen worden. Ook in de aanlegfase biedt de efficiëntie van de parallelligging voordelen. Door deze efficiëntie kan voldaan worden aan de versnellingsopgave voor extra wind op zee in 2030 (beschreven in paragraaf 1.2).

3.1.3 Kabeltracé op land

Route kabeltracé op land

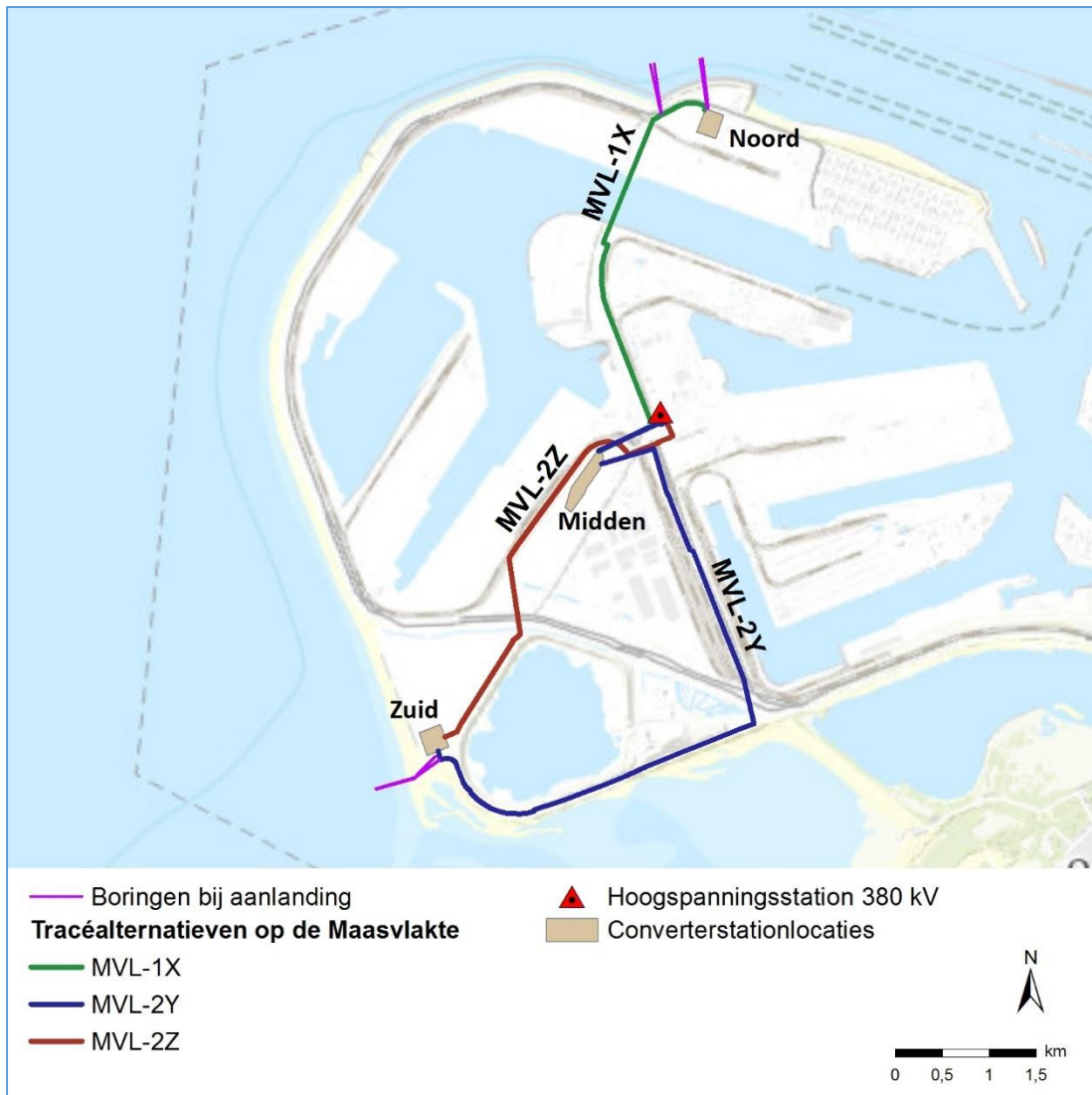
Het kabeltracé op zee van Net op zee Nederwiek 2 komt aan de zuidkant van de Tweede Maasvlakte aan land. Dit gebeurt met vier boringen door de zeewering. Na de kruising van de zeewering loopt er een kort landtracé naar het converterstation. Dit is een 525kV-gelijkstroomtracé. In het converterstation wordt deze gelijkstroom omgezet in wisselstroom. Vanaf het converterstation wordt de opgewekte stroom via een 380kV-wisselstroomtracé naar het nieuw te bouwen 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven getransporteerd. Het 380kV-wisselstroomtracé loopt langs de westkant van de Slufter. Daarna wordt de Maasvlakweg gekruist en loopt het kabeltracé in noordelijke richting naar het hoogspanningsstation Amaliahaven. Het landtracé is te zien in Figuur 3-4.



Figuur 3-4 Ligging kabeltracé op land Net op zee Nederwiek 2

Totstandkoming route kabeltracé op land

Voor het bepalen van het kabeltracé op land is gebruik gemaakt van onderzoeken naar mogelijke tracés voor de Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma en Net op zee Hollandse Kust (zuid) (HKZ). Deze verbindingen landen eveneens aan op de Maasvlakte. Voor Net op zee IJmuiden Ver Beta zijn in het MER drie tracéalternatieven onderzocht op de Maasvlakte: twee vanaf de zuidkant van de Maasvlakte en één vanaf de noordzijde. De drie tracéalternatieven zijn weergegeven in Figuur 3-5.



Figuur 3-5 Alternatieven op land MER fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Beta

Aanlanding aan de noordzijde van de Maasvlakte wordt als het minst kansrijke alternatief gezien, onder meer door de technische complexiteit en beperkte ruimte. Voor de Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma is gekozen voor de zuidelijke aanlanding en een landtracé langs de oostkant van de Tweede Maasvlakte (MVL-2Y, zie Figuur 3-5). Deze keuze is gemaakt om zoveel mogelijk ruimte in het gebied ten noordwesten van de Slufter voor het havenindustriële complex en toekomstige infrastructuur in het kader van de energietransitie open te houden. Omdat de tracés van zowel Netten op zee IJmuiden Ver Beta als Gamma langs de Noordzeeboulevard en parallel aan de N15 zijn gesitueerd, is er op belangrijke delen van deze tracés op land geen ruimte meer voor een derde tracé. Voor het alternatief ‘midden door’ (MVL-2Z, zie Figuur 3-5) geldt dat er inmiddels meer zicht is op de haven- en waterstofontwikkelingen in dit deel van de Maasvlakte en dat de ‘midden door’ optie beschikbaar is voor Net op zee Nederwiek 2. Voor het MER Net op zee Nederwiek 2 is daarom gekozen om het tracé ‘midden door’ de Maasvlakte verder te onderzoeken.

3.1.4 Converterstation op land

Voor het converterstation van Nederwiek 2 is een plot beschikbaar op het zuidelijk deel van de Maasvlakte. De converterstationslocatie heeft een oppervlak van circa 4 hectare. Het plot ligt achter de duinen en maakt onderdeel uit van het nieuw te bouwen waterstofconversiepark. De huidige situatie op de converterstationslocatie is te zien in Figuur 3-6.



Figuur 3-6 De converterstationslocatie van Net op zee Nederwiek 2 (vanaf zuidoostelijke kant gefotografeerd)

Voor Net op zee IJmuiden Ver Beta zijn in overleg met het havenbedrijf drie verschillende converterstationslocaties onderzocht voor de aansluitlocatie Maasvlakte: locatie ‘noord’, locatie ‘midden’ en locatie ‘zuid’, zie Figuur 3-5. Met de converterstations van Netten op zee IJmuiden Ver Beta en IJmuiden Ver Gamma en het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven op locatie ‘midden’, is er geen ruimte meer op deze locatie voor de ontwikkeling van nog een converterstation voor Net op zee Nederwiek 2. Locatie ‘noord’ ligt niet voor de hand vanuit de positionering ten opzichte van zowel de aanlanding aan de zuidzijde van de Maasvlakte en de locatie van het hoogspanningsstation in het midden van de Tweede Maasvlakte. Daarnaast heeft de locatie ‘noord’ niet de voorkeur aangezien dit de benodigde ruimte beperkt voor toekomstige ontwikkelingen, zoals netaansluitingen van windenergiegebieden ten oosten van windenergiegebied Nederwiek en CO₂-pijpleiding(en) voor opslag op zee ten noordwesten van de Maasvlakte. De locatie ‘zuid’ heeft daarnaast de voorkeur aangezien bij de ruimte voor toekomstige energieprojecten, concreet de realisatie van een waterstofcluster, op deze locatie van de Tweede Maasvlakte geanticipeerd is op de mogelijke ruimtevraag voor het aanlanden van wind op zee. Daarom is gekozen om voor het MER Net op zee Nederwiek 2 de converterstationslocatie ‘zuid’ verder te onderzoeken.

3.2 Samenhang met andere projecten

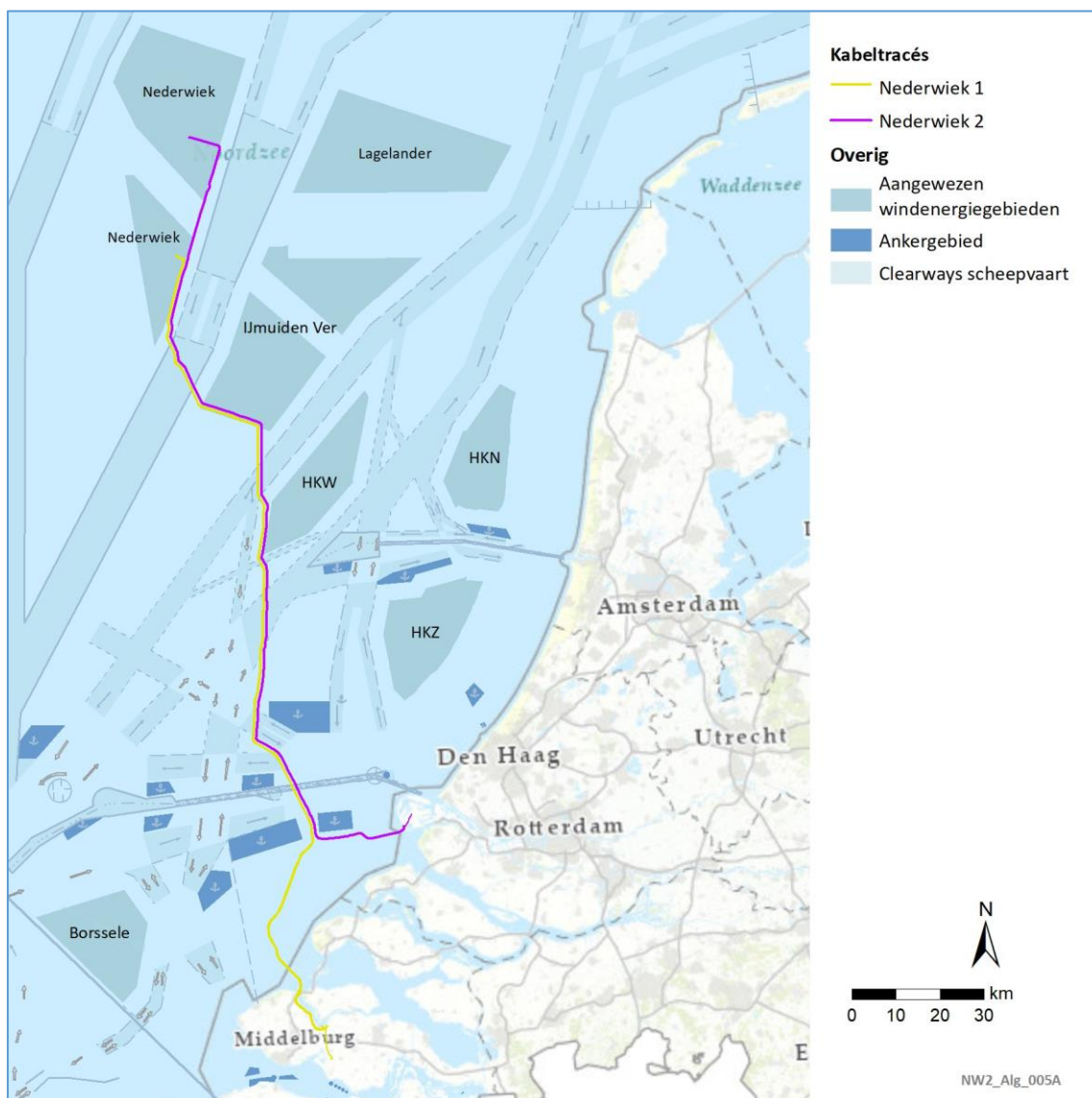
Net op zee Nederwiek 2 kent een sterke samenhang met een aantal andere projecten. In deze paragraaf worden enkele toegelicht, namelijk Net op zee Nederwiek 1, Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma en 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven.

3.2.1 Netten op zee Nederwiek 1 en 3

Net op zee Nederwiek 1

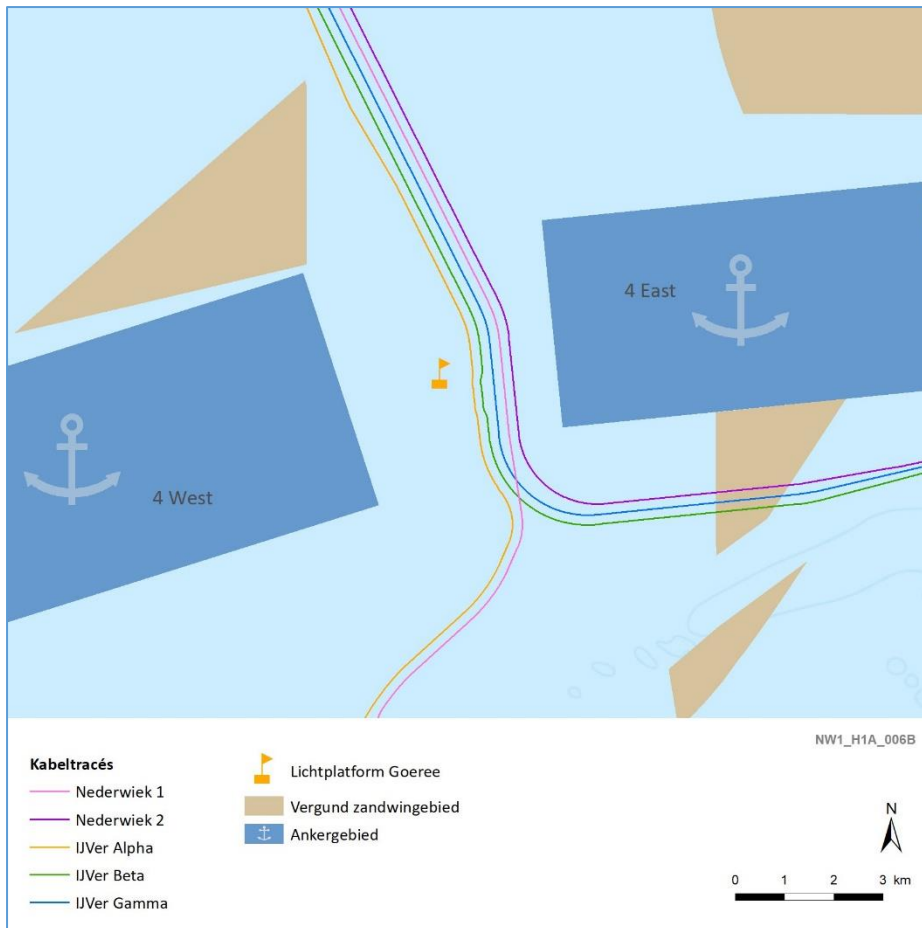
Net op zee Nederwiek 1 is één van de drie 2 GW-verbindingen uit windenergiegebied Nederwiek. De kabeltracés op zee van de Netten op zee Nederwiek 1 en 2 lopen vanaf de oostzijde van windenergiegebied Nederwiek parallel aan elkaar over een lengte van circa 148 km (zie Figuur 3-7). Ter hoogte van lichtplatform Goeree vervolgen Nederwiek 1 en 2 ieder hun eigen weg richting Sloegebied en Maasvlakte (zie Figuur 3-8).

Voor Net op zee Nederwiek 1 wordt een aparte procedure doorlopen, gelijktijdig aan de procedure voor Net op zee Nederwiek 2. De totstandkoming van de platformlocatie, het kabeltracé en de converterstationslocatie voor Net op zee Nederwiek 1 is te lezen in de NRD.²³



Figuur 3-7 Parallelligging Netten op zee Nederwiek 1 en 2

²³ Voor de NRD van Net op zee Nederwiek 1, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-01/Definitief-NRD-Net-op-zee-Nederwiek-1.pdf>



Figuur 3-8 Kabeltracés ter hoogte van Lichtplatform Goeree

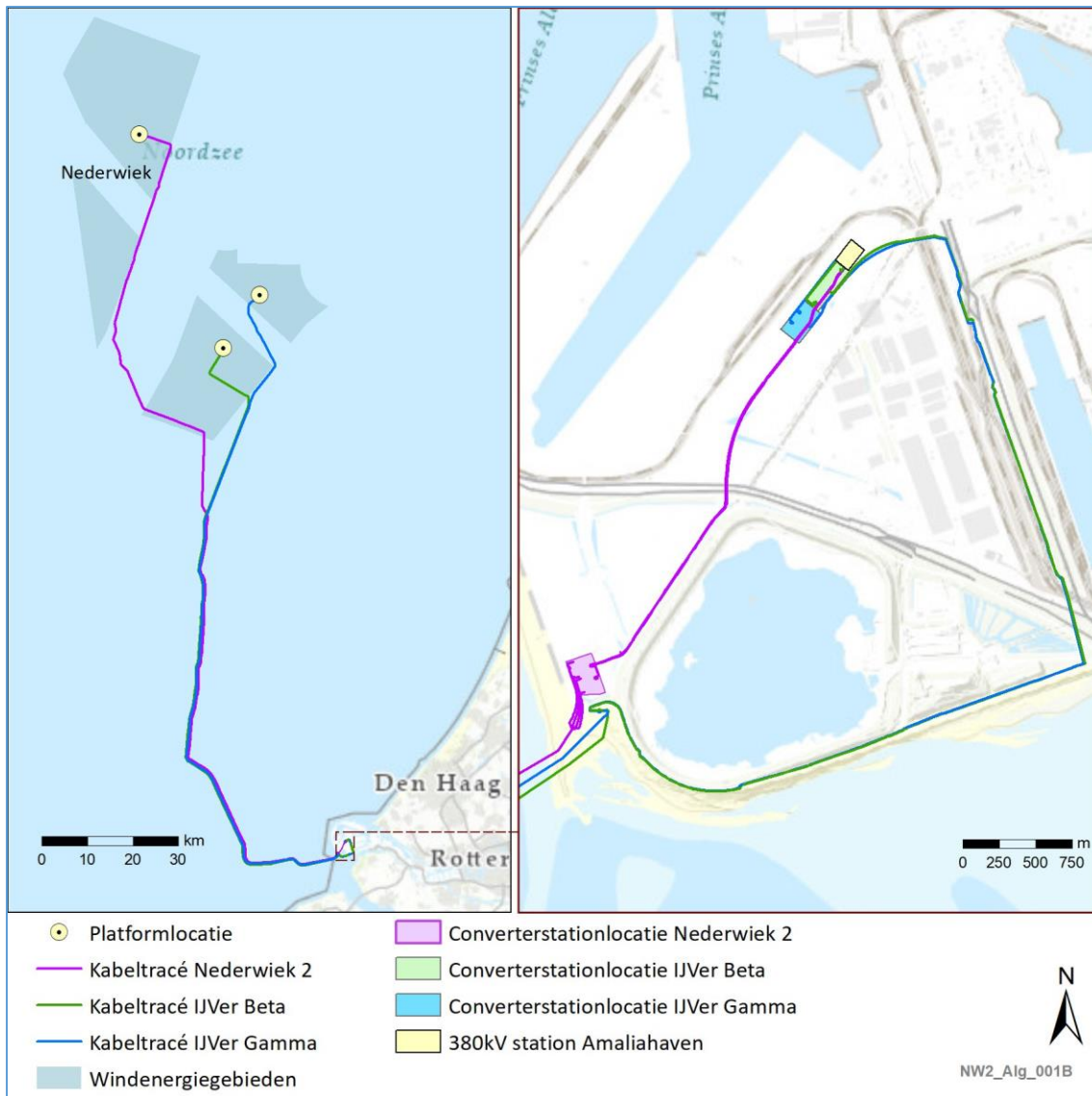
Net op zee Nederwiek 3

De procedure voor een derde verbinding uit windenergiegebied Nederwiek naar Moerdijk of Geertruidenberg, Net op zee Nederwiek 3, is in september 2022 gestart met de kennisgeving van het voornemen. Voor meer informatie van zie de gepubliceerde concept NRD van Net op zee Nederwiek 3.²⁴

3.2.2 Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma

Windenergiegebied IJmuiden Ver wordt net als windenergiegebied Nederwiek ontsloten door drie 2 GW-verbindingen: Netten op zee IJmuiden Ver Alpha (naar 380kV-station Borssele), Beta en Gamma (beiden naar Maasvlakte). Deze drie verbindingen hebben een sterke samenhang met Net op zee Nederwiek 2 omdat ze gedeeltelijk parallel liggen met elkaar (zie Figuur 3-9 en Figuur 3-10). De parallelligging tussen Net op zee Nederwiek 2 en Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma is verder toegelicht in paragraaf 3.1.2. Alle projecten doorlopen aparte procedures.

²⁴ Voor de c-NRD van Net op zee Nederwiek 3, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-3>



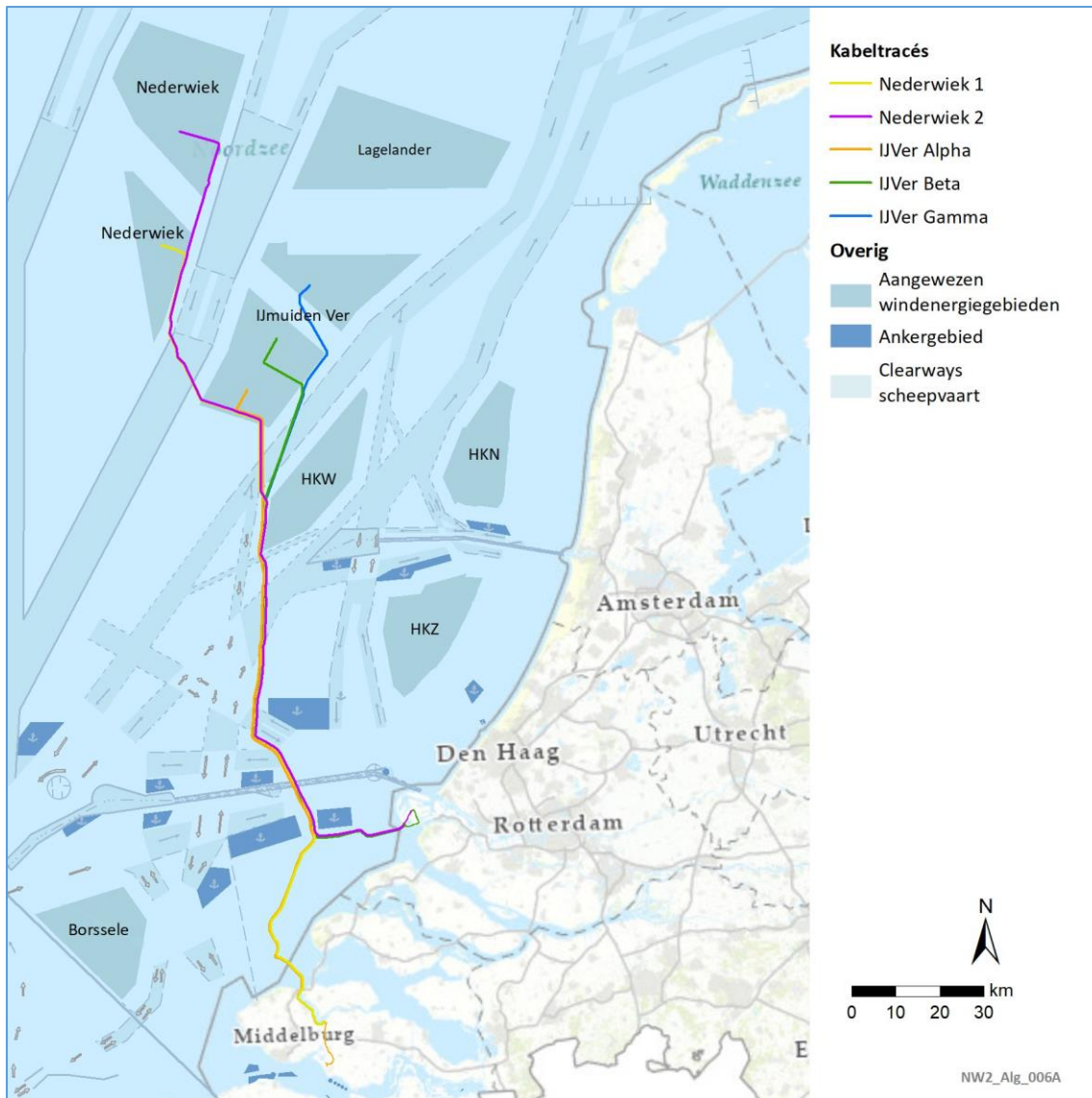
Figuur 3-9 Parallelligging Netten op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Nederwiek 2

De definitieve besluiten voor Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta zijn verleend in 2022. Omdat voor Net op zee IJmuiden Ver Beta geen beroepen zijn ingediend, zijn alle besluiten per 16 juli 2022 onherroepelijk.²⁵ Voor de definitieve besluiten van Net op zee IJmuiden Ver Alpha is een beroep ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. De Raad van State heeft hier op 8 februari 2023 uitspraak over gedaan; de definitieve besluiten zijn onherroepelijk.²⁶ De procedure voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma is later gestart. De ontwerpbesluiten zijn op 23 december 2022 gepubliceerd en lagen tot en met 3 februari 2023 ter inzage.²⁷

²⁵ Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-beta>

²⁶ Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-alpha>

²⁷ Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/ijmuiden-ver-gamma>



Figuur 3-10 Parallelligging Netten op zee Nederwiek 1 en 2 met Netten op zee Ijmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma

3.2.3 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven

Ten behoeve van toekomstige ontwikkelingen op de Maasvlakte heeft TenneT besloten een nieuw 380kV-station op de Maasvlakte te realiseren: station Amaliahaven. Dit station is gepland direct naast de locatie van het converterstation voor Netten op zee Ijmuiden Ver Beta en Gamma (zie Figuur 3-9). De aangevoerde elektriciteit vanuit Netten op zee Ijmuiden Ver Beta en Gamma zal via 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven verder worden getransporteerd. Net op zee Nederwiek 2 wordt ook aangesloten op dit 380kV-station. Het ontwerp bestemmingsplan is eind 2022 ter inzage gegaan. De vergunningaanvragen volgen in 2023. De realisatie van 380kV-station Amaliahaven staat gepland vóór de ingebruikname van Net op zee Nederwiek 2.

4 Werkwijze effectbeoordeling

4.1 Inleiding

Effecten op het milieu als gevolg van het Net op zee Nederwiek 2 zijn te verdelen in:

- effecten tijdens en door de aanleg;
- effecten tijdens de exploitatie (ten gevolge van gebruik, onderhoud, reparaties);
- effecten tijdens en door de verwijdering.

Het optreden van effecten is het gevolg van de aard van de werkzaamheden/activiteiten en de locatie ervan. Effecten kunnen optreden bij verschillende milieuaspecten. In Hoofdstuk 1 van deel B van het MER zijn de kenmerken en de aanlegwerkzaamheden uitgewerkt. In de Hoofdstukken 2 tot en met 9 van deel B zijn de milieueffecten van de voorgenomen activiteit beschreven.

Plan- en studiegebied en scope

Het plangebied is het gebied waarbinnen Net op zee Nederwiek 2 is voorzien. Het studiegebied is het gebied waar effecten, als gevolg van Net op zee Nederwiek 2, (kunnen) optreden. De omvang van het studiegebied verschilt per milieuaspect. Over het algemeen is het studiegebied (aanzienlijk) groter dan het plangebied. De verwachte effecten worden beschreven en beoordeeld. De referentiesituatie, inclusief autonome ontwikkeling, fungeert daarbij als referentie voor de beoordeling van de effecten. De effectbeschrijving is waar mogelijk en zinvol met cijfers onderbouwd. Indien het niet mogelijk is om de effecten te kwantificeren, is de effectbeschrijving kwalitatief.

4.2 Referentiesituatie

Om de milieueffecten te kunnen bepalen en beoordelen is de referentiesituatie van belang. De referentiesituatie is de huidige situatie met de autonome ontwikkelingen. Dit is de situatie van het plangebied waarbij het Net op zee Nederwiek 2 niet wordt gerealiseerd. Het gebied zal zich dan ontwikkelen conform vastgesteld of voorgenomen beleid, maar zonder realisatie van het Net op zee Nederwiek 2. Deze situatie dient als referentiekader voor de effectbeschrijving.

Cumulatie met ontwikkelingen in de toekomst

Effecten van de aanleg en exploitatie van Net op zee Nederwiek 2 worden op zichzelf beoordeeld maar ook in cumulatie met de effecten van andere ontwikkelingen in de toekomst. Cumulatie betekent dat er grotere effecten ontstaan door een combinatie van de effecten van Net op zee Nederwiek 2 en de effecten van andere ontwikkelingen in de toekomst. Voor de besluitvorming is het belangrijk om kennis te nemen van een mogelijke optelsom c.q. opstapeling van effecten. In het MER houden we rekening met drie categorieën van ontwikkelingen in de toekomst voor het beoordelen van cumulatie:

- **Autonome ontwikkelingen:** 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 2 plaats. De autonome ontwikkelingen van andere netten op zee worden hierna verder toegelicht.
- **Overige toekomstige ontwikkelingen:** Dit zijn ontwikkelingen in hetzelfde (plan- of studie) gebied die zich in een voorfase (toekomstig idee) bevinden en waarover eventuele besluitvorming na besluitvorming over Net op zee Nederwiek 2 plaatsvindt. Vaak is het nog

niet duidelijk waar, hoe en wanneer deze ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Om die reden zal de cumulatieve beoordeling in dit MER zich richten op het beschrijven van een potentiële relatie en of er een cumulatief effect is te verwachten van Net op zee Nederwiek 2 met de betreffende ontwikkeling en of dit leidt tot aandachtspunten of overwegingen voor optimalisatie/aanpassing.

- **Autonome processen:** Dit betreft ontwikkelingen in de fysieke omgeving die onafwendbaar zijn en een gegeven zijn voor de toekomstige staat van de kenmerken van de omgeving. Het betreft bijvoorbeeld zeespiegelstijging en andere gevolgen van klimaatverandering.

Een overzicht van alle autonome ontwikkelingen, overige toekomstige ontwikkelingen en autonome processen is te vinden in MER Deel B Hoofdstuk 1. In deze paragraaf wordt specifiek de autonome ontwikkeling van andere netten op zee toegelicht en hoe deze zich verhouden tot Net op zee Nederwiek 2.

Autonome ontwikkelingen: Net op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma en Nederwiek 1

Voor Net op zee Nederwiek 2 zijn autonome ontwikkelingen van andere netten op zee in het bijzonder van belang gezien de parallelligging van de verbindingen, zoals toegelicht in hoofdstuk 3. De Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma worden bovendien gelijktijdig of kort na elkaar gerealiseerd. De mogelijke cumulatie van effecten (in de aanleg- en gebruiksfase) zijn onderdeel van de beoordeling in het MER Net op zee Nederwiek 2. Voor de cumulatieve effectbeoordeling wordt rekening gehouden met de volgende scenario's voor de aanleg van de projecten:

Op zee

Voor cumulatie met de netten op zee is het uitgangspunt dat de aanleg van één net op zee-verbinding kan plaatsvinden in één jaar of verspreid over twee of drie jaar. De aanlegwerkzaamheden vinden plaats binnen het tijdvak van 1 maart tot en met 31 oktober (buiten het stormseizoen). Hoeveel verbindingen er per jaar worden gerealiseerd is afhankelijk van de beschikbaarheid van materialen en de uitvoerwijze en planning van de aannemer. Om de cumulatieve effecten van de verschillende projecten te bepalen, wordt een bandbreedte toegepast. Deze bandbreedte bestaat uit twee *worst-case* aanlegscenario's voor het kabeltracé op zee:

- Scenario 1: verspreide aanleg. Over een periode van vijf jaar wordt elk jaar gewerkt aan één verbinding.
- Scenario 2: geclusterde aanleg. Er worden maximaal vier verbindingen in hetzelfde tijdvak in één jaar aangelegd. Een vijfde verbinding wordt aangelegd in een ander jaar.

Op land

Op land is geen sprake van meerdere scenario's in de aanlegfase. De boringen voor de aanlandingen van Netten op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Nederwiek 2 vinden na verwachting in hetzelfde seizoen plaats. De tracés van Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma lopen vervolgens via een andere route naar 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven.

4.3 Mitigerende maatregelen

Effecten kunnen soms worden beperkt of voorkomen door werkzaamheden op een andere wijze uit te voeren of door maatregelen te treffen. Dit zijn de zogenaamde mitigerende maatregelen. In de effectbeoordeling in het MER is eerst het resultaat van de beoordeling zonder mitigatie gegeven. Vervolgens zijn de mogelijkheden voor mitigatie beschreven en is aangegeven wat het resultaat van mitigatie is voor de milieueffecten van het voornemen en de effectbeoordeling.

4.4 Beoordelingskader en methodiek

4.4.1 Methodiek

Effecten op het milieu als gevolg van het Net op zee Nederwiek 2 zijn te verdelen in effecten tijdens de aanleg, tijdens de exploitatie (gebruik, onderhoud, reparaties) en tijdens de verwijdering. De effecten tijdens de verwijderingsfase, die pas plaatsvindt na afloop van de technische levensduur, zijn niet groter of anders dan tijdens de aanleg- en gebruiksfase.²⁸ Ze worden daarom niet apart beoordeeld. Meer informatie over de wijze van aanleg, exploitatiefase en de verwijdering van Net op zee Nederwiek 2 is te vinden in MER deel B, Hoofdstuk 1. In deze paragraaf worden de beoordelingsschaal, het beoordelingskader op zee (paragraaf 4.4.2) en het beoordelingskader op land besproken (paragraaf 4.4.3).

De milieueffecten van het platform, het kabeltracé op zee en op land en de converterstationslocatie worden op basis van een plus en min-schaal per milieuaspect beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Beoordelingsschaal

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

4.4.2 Beoordelingskader op zee

In Tabel 4-2 is het beoordelingskader opgenomen zoals gebruikt bij het beoordelen van het platform en het kabeltracé op zee. Er is per deelaspect een uitleg gegeven. Hierbij is aangegeven wat er wordt onderzocht, of dit gaat om tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) of permanente effecten (tijdens de gebruiksfase) en of dit gaat om effecten van de kabel op de omgeving of effecten vanuit de omgeving op het kabeltracé zelf. Daarnaast wordt ook toegelicht of het aspect kwalitatief of kwantitatief wordt beoordeeld.

²⁸ Bijvoorbeeld voor de aanleg van de kabel op zee wordt gebaggerd, terwijl dit voor het verwijderen van de kabel niet wordt gedaan.

Tabel 4-2 Uitleg milieuaspecten beoordelingskader voor zee

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Bodem en water op zee		
Lengte tracé zeebodem	De lengte geeft een indicatie over het gebied op de zeebodem dat tijdelijk verstoord wordt door de aanleg van de kabel.	Permanent effect, kwantitatieve beoordeling
Dynamiek zeebodem*	Er wordt beschouwd op welk deel van het tracé bodemvormen aanwezig zijn die aanleiding kunnen zijn voor een grotere begraafdiepte van de kabels. Een grotere begraafdiepte betekent dat de bodem meer verstoord wordt. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens onderhoud (gebruiksfase).	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen zeebodem	De aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen wordt bekeken in de zeebodem. Daar waar sprake is van zeer slibrijke afzettingen en veen in de ondergrond is de kans op het optreden van vertroebeling in de waterkolom groter. Dit zorgt voor een effect op natuur. Tevens zorgen slibrijke afzettingen en veen dat de kabels onvoldoende hun warmte kwijt kunnen in de directe omgeving (permanent effect).	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Dynamiek Voordelta*	De dynamiek van de Voordelta wordt beschouwd aan de hand van veranderingen in het bodemprofiel die opgedaan zijn in de laatste jaren, doordat de buitendelta in grootte toe- of afneemt, en of geulen en banken zich verplaatsen. Kabels worden dusdanig diep aangelegd dat er geen blootspoeling optreedt of ander onderhoud nodig is. Echter, als de kabels toch (gedeeltelijk) open 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 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 onderhoudswerkzaamheden (gebruiksfase).	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
Oppervlakte beïnvloede Noordzeebodem (ha) (platform)	De oppervlakte van de Noordzeebodem is het oppervlak dat het platform beslaat in de Noordzee. Dit is een permanent effect in de gebruiksfase van het platform.	Tijdelijk en permanent effect, kwantitatieve beoordeling
Lokale verstoring en verandering van de zeebodem door fundering platform	Het oppervlak geeft een indicatie over het gebied dat verstoord wordt. De lokale verstoring en verandering van de zeebodem bestaat enerzijds uit het aanbrengen van de fundering en anderzijds uit het aanbrengen van bodembescherming rond de fundering voor het platform. Het aanbrengen van de fundering 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.	Permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Kwaliteit van het sediment	Het te baggeren sediment voor de aanleg van het kabeltracé dient te voldoen aan de wettelijke vereisten voor de chemische kwaliteit, zodat het te baggeren sediment verspreid kan worden (aanlegfase).	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
Natuur op zee		
Invloed op beschermde gebieden voor Wnb-gebieds bescherming (Natura 2000)	Binnen dit aspect 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 habitataantasting, verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Invloed op beschermde soorten	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde dier- en plantensoorten in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door aantasting, verstoring	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling

(Wnb-soorten bescherming)	(boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.	
Invloed op “Good Environmental Status” van KRM-descriptoren	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn in de aanleg- en gebruiksfase op beschermde leefgebieden (habitats) vanuit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Invloed op Goede Toestand van biologische kwaliteits-elementen binnen KRW	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats) in de aanleg- en gebruiksfase vanuit de Kaderrichtlijn Water. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Archeologie op zee		
Aardkundige waarden	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar het grootschalig prehistorisch landschap (paleolandschap) onder de huidige Noordzeebodem dat is gevormd voor het ontstaan van de Noordzee. Door de voorgenomen ingrepen kan het prehistorische landschap en daarin ontsloten aardkundige waarden worden aangetast. Door aantasting van aardkundige elementen binnen dit paleolandschap kan de ‘leesbaarheid’ en daarmee de kenniswaarde (voor toekomstig onderzoek) van het prehistorische landschap negatief beïnvloed worden. De effecten zijn permanent en spelen vooral in de aanlegfase.	Permanent, kwalitatieve beoordeling
Bekende waarden	Bekende archeologische waarden op zee zijn scheepswrakken, vliegtuigwrakken en obstructies (potentiële wrakken) of onbekende objecten met een potentiële archeologische waarde. Indien deze in de route van het kabeltracé liggen moet de kabelroute worden omgelegd, indien dit niet mogelijk is moeten bekende waarden worden verwijderd. Dit speelt vooral in de aanlegfase.	Permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Verwachte waarden	Binnen dit aspect is een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep archeologisch relevante lagen (pleistocene landschap) bereikt. Dit speelt vooral in de aanlegfase.	Permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee		
Munitiestort gebieden en militaire activiteiten*	De aanleg en het onderhoud 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 door munitie. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Baggerstort	De aanleg en het onderhoud van de kabels binnen baggerstortgebieden kunnen leiden tot een tijdelijk effect op deze gebruiksfunctie doordat er werkschepen worden ingezet in deze gebieden. Tijdens werkzaamheden aan de kabel kan er dan niet gestort worden. Baggerstort kan ook een effect hebben op de kabel. Er kunnen bijvoorbeeld permanente erosiegaten ontstaan waardoor de kabel bloot spoelt en er onderhoud moet plaatsvinden. Effecten van baggerstort op de kabel spelen vooral in de gebruiksfase.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Olie- en gaswinning en aardwarmte*	Tijdens aanleg kunnen er tijdelijke effecten zijn 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 platforms hebben een veiligheidszone waarbinnen de kabel niet mag worden gelegd. De realisatie van een	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling

	kabel kan leiden tot beperkingen voor de locatiekeuze van nieuwe platforms. 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.	
Visserij en aquacultuur	In verband met veiligheidszones rondom de aanlegschepen tijdens de aanleg van de 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.	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
Zand- en schelpenwinning	Voor dit deelaspect wordt beoordeeld of een kabel door de reserveringszone voor zandwinning of door een vergund zandwingebied gaat. Rondom de kabel mag binnen 500 meter aan weerszijden geen zand worden gewonnen. Bij paralleligging van meerdere kabeltracés geldt deze 500 meter aan weerszijde van de buitenste tracés. Binnen de tussenafstand van de kabeltracés mag ook geen zand worden gewonnen (de tussenafstand is minder dan 500 meter). De kabel legt dus permanent ruimtelijke beperkingen op binnen gebieden en zones die bedoeld zijn voor zandwinning. Dit is dus met name van toepassing op de gebruiksfase.	Permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Scheepvaart-veiligheid	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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Ontploffbare oorlogsresten*	Er kunnen risico's voor mensen en effecten op de kabel plaatsvinden in geval het kabeltracé ontploffbare oorlogsresten (OO) kruist. OO moeten onderzocht en (mogelijk) verwijderd worden.	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
Kabels en leidingen*	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 effect op de 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.	Permanent effect, kwantitatieve beoordeling
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 effect, kwalitatieve beoordeling
Recreatie en toerisme	Er kunnen tijdelijke effecten optreden op recreatie op zee, doordat er een veiligheidszone moet worden gehandhaafd rondom de aanlegschepen die tijdens de aanlegfase rondvaren. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase.	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling

**Voor deze deelaspecten geldt dat het beschreven effect niet veroorzaakt wordt door de voorgenomen activiteit, maar dat er een effect is van de omgeving op de voorgenomen activiteit.*

4.4.3 Beoordelingskader op land

In Tabel 4-3 is het beoordelingskader opgenomen zoals gebruikt bij het beoordelen van kabeltracé op land en de locatie van het converterstation. In de tabel is per deelaspect een uitleg gegeven. Hierbij is aangegeven wat er wordt onderzocht, of dit gaat om tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) of permanente effecten (tijdens de gebruiksfase) en of dit gaat om effecten van de kabel op de omgeving of effecten vanuit de omgeving op het kabeltracé zelf. Daarnaast wordt ook toegelicht of het aspect kwalitatief of kwantitatief wordt beoordeeld. Na de tabel wordt een toelichting gegeven over hoe wordt omgegaan in het MER met circulariteit en de relatie van monitoren en het MER beschreven.

Tabel 4-3 Uitleg milieuaspecten beoordelingskader kabeltracé en converterstation land

Deelaspect	Beoordelingscriteria	Effectduur en aard van onderzoeksmethode
Bodem en water op land		
Verandering bodem-samenstelling	Het verstoren van de bodemopbouw bij ontgraving leidt tot verandering in bodemsamenstelling en daarmee een potentieel effect op de landgebruiksfuncties. Dit effect treedt mogelijk op tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Het is een tijdelijk effect, dat ook permanent kan zijn in sommige bodemsamenstellingen (zoals veen).	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Verandering 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 leidt verspreiding van verontreiniging 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 effect, kwalitatieve beoordeling
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 (maaiveldvaling en verzakking van bebouwing).	Permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Verandering grondwater-kwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of slecht doorlatende lagen worden doorsneden. Vergraven of doorgraven van slecht doorlatende lagen leidt tot een effect op de grondwater-stroming, 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.	Tijdelijk en permanent effect, kwantitatieve beoordeling
Verandering grond-waterstand	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).	Tijdelijk en permanent effect, kwantitatieve beoordeling
Verziltting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of verziltting optreedt in het grondwater. 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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Verandering oppervlaktewater kwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar omvang van de lozing van het grondwater (dat vrijkomt bij bemaling) ten opzichte van de gevoeligheid van het watersysteem en daarvan afhankelijke functies. 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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Natuur op land		

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 en elektromagnetische velden. Ook wordt er gekeken naar de effecten van bemesting en verzuring die optreden als gevolg van de uitstoot van onder andere stikstof. 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). Effecten door de uitstoot en de depositie van stikstof kunnen permanent zijn.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Natuur-netwerk 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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Beschermde soorten	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging, oppervlakteverlies 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).	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Landschap en cultuurhistorie		
Invloed op de gebieds-karakteristiek	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of er een sterk contrast is tussen het converterstation 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 effect, kwalitatieve beoordeling
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 effect, kwalitatieve beoordeling
Invloed op zichtbaarheid en beleving	Dit deelaspect beschrijft de invloed op de zichtbare kenmerken van het landschap, zoals ervaren door de gebruiker in de omgeving, zowel bij dag als bij nacht (licht). Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase.	Permanent effect, kwalitatieve beoordeling
Invloed op aardkundige waarden		Permanent effect, kwalitatieve beoordeling
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 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.	Permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
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 effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land		
Olie-, gaswinning, aardwarmte en energie opwekking*	Tijdens de 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 veroorzaken voor de locatiekeuze van nieuwe productielocaties, zoals het waarborgbeleid voor ruimte voor realisatie van een kerncentrale.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling

	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.	
Primaire waterkering**	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de potentiële effecten op de stabiliteit van primaire waterkeringen en zeeweringen die moeten 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 als permanente effecten voor de waterkeringen.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Ontploffbare oorlogsresten*	Er kunnen risico's voor mensen en effecten op de kabel plaatsvinden in geval het kabeltracé niet ontploffbare oorlogsresten (OO) kruist. OO moeten onderzocht en (mogelijk) verwijderd worden, wat veel invloed heeft op de kabelaanleg en kosten.	Tijdelijk effect, kwalitatieve beoordeling
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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Invloed op ruimtelijke functies**	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar kruising en ruimtebeslag van ruimtelijke functies zoals o.a. windturbines, kruising van infrastructuur en regionale waterkeringen, beïnvloeding van spoorwegen en regionale waterkeringen, kruising van 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 zelf.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
Invloed op leefomgeving	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar geluidhinder, magneetvelden, trillingen, verkeersbewegingen. Geluidshinder 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.	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve en kwantitatieve beoordeling
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).	Tijdelijk en permanent effect, kwalitatieve beoordeling

**Voor deze deelaspecten geldt dat het beschreven effect niet veroorzaakt wordt door de voorgenomen activiteit, maar dat er een effect is van de omgeving op de voorgenomen activiteit.*

*** Voor deze deelaspecten geldt dat het beschreven effect niet alleen veroorzaakt wordt door de voorgenomen activiteit, maar dat er ook een effect is van de omgeving op de voorgenomen activiteit.*

Circulariteit

Net op zee Nederwiek 2 vereist het gebruik van diverse grondstoffen, zowel voor de fysieke projectonderdelen (bijvoorbeeld de productie van elektriciteitskabels en het platform op zee) als voor de bouw en transport (bijvoorbeeld brandstofverbruik). Een efficiënte omgang met grondstoffen is noodzakelijk, omdat grondstoffen niet oneindig beschikbaar zijn en om de milieudruk als gevolg van de winning van grondstoffen te beperken. Circulariteit kan bijdragen aan minder milieueffecten omdat het zich richt op efficiënter gebruik van grondstoffen, materialen, producten en afval.

De Commissie m.e.r. definieert in haar factsheet 'Circulariteit en milieueffectrapportage'²⁹ de term circulariteit als een overkoepelend begrip voor het sluiten van kringlopen en ketens waardoor de impact op het milieu vermindert. Dit vereist zowel het beperken van het gebruik van grondstoffen, als het stimuleren van het gebruik van herbruikbare grondstoffen. Circulariteit is zelf geen milieueffect en wordt dan ook niet als zodanig beoordeeld in dit MER.

In de gebruiksfase is er, met uitzondering van isolatiegassen en tijdens onderhoudswerkzaamheden geen sprake van een relevant gebruik van grondstoffen. In de fases voorafgaand aan de gebruiksfase, namelijk productiefase, bouw en transport vormen de grondstoffen 'overige metalen', zoals koper of aluminium, 'fossiele grondstoffen' als brandstof voor werk- en voertuigen, en 'kunststoffen' voor de kabels de categorieën waarop Net op zee Nederwiek 2 een relatief groot beslag op legt.

Het beperken van grondstofgebruik en -verbruik is mogelijk door het toepassen van strategieën uit de R-ladder³⁰ die preventie, waardebehoud en waardecreatie ondersteunen. Met strategieën uit de R-ladder kunnen verdere inkoop- en ontwerpprincipes, technieke keuzes en recycling-keuzes gedefinieerd worden die mogelijkheden bieden om zorgvuldig en bewust met grondstoffen om te gaan. Dit wordt in Bijlage V uitgebreid toegelicht. Ook is in Bijlage V toegelicht hoe rekening wordt gehouden met circulariteit in de aanbesteding.

Monitoren en milieueffectrapport

Monitoren is nodig om te kunnen bepalen of gewenste doelen en voorspelde effecten van het MER ook daadwerkelijk uit-/ voorkomen. Monitoren kan mogelijk aan de orde zijn wanneer effecten onzeker zijn, er leemte in kennis is, of ontwikkelingen nog onzeker zijn. Monitoring is opgenomen in de EU-richtlijn voor milieueffectrapportage en in Nederland in de Wet milieubeheer (Wm artikel 7.35 en 7.37). Het bevoegd gezag kan besluiten om bepaalde milieueffecten te monitoren. Zij neemt dan de monitoringsmaatregelen, procedures en wijze van monitoring op bij het besluit. Bij Net op zee Nederwiek 2 wordt dit geborgd via het vergunningenspoor en/of inpassingsplan om ervoor te zorgen dat de grootste milieueffecten worden gemonitord. Monitoren vindt dus plaats tijdens de looptijd (aanleg-, operationele en verwijderingsfase) van het project en wordt ingevuld door het opstellen van monitoringsplannen. Voorbeelden van monitoringsplannen zijn het Monitoring en Evaluatie Plan (MEP) op zee, ecologische werkprotocollen, verplichte werkplannen en andere vergunningvoorschriften. Er wordt geen overkoepelend project overstijgend monitoringsplan opgesteld voor Net op zee Nederwiek 2. Monitoringsplannen zijn gekoppeld aan milieueffect(en) waar monitoring nodig is en lopen via een apart spoor naast het MER.

²⁹ Voor de factsheet 'Circulariteit en milieueffectrapportage' (2020), zie:

<https://www.commissiemer.nl/documenten/00000460.pdf>

³⁰ [R-ladder - Strategieën van circulariteit \(rvo.nl\)](#)

5 Conclusies beoordeling milieueffecten op zee MER

De volgende paragrafen geven de belangrijkste conclusies van de milieubeoordeling in het MER voor de verschillende milieuaspecten. Achtereenvolgens zijn de conclusies gegeven voor de milieubeoordeling van het platform (paragraaf 5.1) en het kabeltracé op zee (paragraaf 5.2).

De conclusietabellen bevatten effectbeoordelingen zonder en met mitigerende maatregelen. Voor de beoordelingen die met grijs zijn geduid geldt dat er geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn, of dat de beoordeling onveranderd blijft na het toepassen van mitigatie. Alleen als een mitigerende maatregel tot uiting komt in de beoordeling, wordt de maatregel toegelicht. Neutrale beoordelingen (0) zijn opgenomen in de tabellen, maar worden hieronder niet nader beschouwd. Voor deze aspecten geldt dat er geen effect optreedt. In de toelichting worden ook eventuele cumulatieve effecten genoemd, onder andere met andere netten op zee. Voor een uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling wordt verwezen naar verschillende hoofdstukken per milieuaspect in deel B van het MER.

5.1 Conclusies beoordeling platform

Deze paragraaf bevat de belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling van het platform op zee. Eerst is een samenvattende tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting van de milieueffecten en mitigerende maatregelen.

Tabel 5-1 Effectbeoordeling Nederwiek 2 voor het platform op zee

Aspect	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen	Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*
	Platform	Platform
Bodem en water op zee (MER Deel B hoofdstuk 2)		
Oppervlakte Noordzeebodem (ha)	1,5 ha	1,5 ha
Lokale verstoring en verandering van de zeebodem	0/-	0/-
Natuur op zee (MER Deel B hoofdstuk 4)		
Wnb-gebiedsbescherming		
Habitataantasting	0	0
Verstoring – boven water	0	0
Verstoring – onder water	-	0/-
Wnb- soortenbescherming		
Habitataantasting	0	0
Verstoring – boven water	0/-	0/-
Verstoring – onder water	--	0/-
KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)		
Habitataantasting	0/-	0/-
Verstoring – boven water	0/-	0/-
Verstoring – onder water	-	0/-
Archeologie (MER Deel B hoofdstuk 7)		
Aardkundige waarden	0/-	0/-
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0	0
Ruimtegebruik en overige gebruiksfunctie op zee (MER Deel B hoofdstuk 8)		
Delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning)	0	0
Scheepvaart	0/-	0/-
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	0	0
Kabels en leidingen	0	0

*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

5.1.1 Bodem en water op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 2 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Platform

De locatie van het platform is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect lokale verstoring en verandering van de zeebodem door de fundering van het platform. Het verstoorde areaal is beperkt tot 1,5 ha, maar de verandering van de zeebodem is permanent.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen om het effect van het platform verder te beperken.

5.1.2 Natuur op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 4 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Platform

Het bouwen van het platform leidt tot **habitataantasting**. Dit treedt lokaal op, op de plek waar het platform op de zeebodem wordt verankerd en de scour protection (materiaal voor bescherming tegen erosie) wordt gestort. Verhoudingsgewijs gaat het om een zeer beperkt oppervlak ten opzichte van het Nederlands Continentaal Plat (NCP). Op de platformlocatie zal het habitat van een zanderige platte bodem in hard substraat veranderen. De effectbeoordeling voor KRM is daarom licht negatief (0/-).

De werkzaamheden tijdens de aanleg van het platform kunnen leiden tot **verstoring bovenwater** door bijvoorbeeld licht of geluid. Eventuele verstoring bovenwater heeft een kleine ruimtelijke omvang (fractie van het Nederlands Continentaal Plat – NCP) en is tijdelijk van aard. Verstoorde foeragerende vogels kunnen uitwijken naar ruim voldoende onverstoord areaal. Barrièrevorming (waarbij dieren om het desbetreffende verstoorte gebied bewegen) voor vogels is mogelijk tijdens de aanleg, maar dit is slechts lokaal en/of van korte duur. Migratieroutes en andere verplaatsingen van vogels worden niet gehinderd. De vorming van langdurige of permanente barrières als gevolg van bovenwaterverstoring is uitgesloten. De effectbeoordeling voor KRM en Wnb-soortenbescherming is daarom licht negatief (0/-).

Tijdens de werkzaamheden treedt er **verstoring onderwater** op door onderwatergeluid. Het geluid is continu van aard (scheepvaart, werkzaamheden aan het platform) of impuls-onderwatergeluid (tijdens heiwerkzaamheden). Impuls-onderwatergeluid reikt verder en heeft meer invloed op bijvoorbeeld aanwezige beschermde zeezoogdieren. De effecten van impuls-onderwatergeluid zijn beoordeeld in het kader van het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) 4.0. Om het effect van het project te beoordelen zijn geluidberekeningen gemaakt. Hieruit blijkt dat bij de realisatie van het platform overschrijding plaatsvindt van de geluidsnorm waardoor ook het aantal berekende bruinvisverstoringdagen uit het KEC 4.0 wordt overschreden. Ook kan het impuls-geluid leiden tot stress, vluchtgedrag en gehoordrempelverschuiving. Het hinderen van migratie/verplaatsing door vorming van barrières is uitgesloten. Het effect wordt daarom als negatief beoordeeld (-) voor Wnb-gebiedsbescherming en KRM en zeer negatief (--) voor Wnb-soortenbescherming.

Mitigerende maatregelen

Voor het beoordelingscriterium verstoring onderwater zijn mitigerende en extra borgende maatregelen mogelijk. Het toepassen van deze maatregelen zorgt ervoor dat de effectbeoordelingen voor verstoring onderwater veranderen naar licht negatief (0/-) voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM.

Het effect van impuls-geluid kan op een aantal manieren worden beperkt. Enerzijds door het geluidsniveau te beperken en anderzijds door te waarborgen dat soorten die gevoelig zijn niet of beperkt aanwezig zijn tijdens de heiwerkzaamheden. Voor onderwatergeluid worden daarom de volgende mitigerende maatregelen genomen:

- Om te waarborgen dat bruinvis en zeehonden kunnen vluchten voor het heigeluid, moet een ADD (acoustic deterrent device) met een bereik van minimaal 500 meter gedurende de

heiwerkzaamheden worden toegepast. De ADD zal aan blijven gedurende de heiwerkzaamheden, de ADD wordt stilgelegd als het heien voor een periode van meer dan 4 uur wordt stilgelegd en aan het eind van de werkdag.

- Daarnaast is de toepassing van een slow start (toenemende frequentie heien) en soft start (toenemende hei-energie heien) met een maximale hei-energie van 2.000 kJ nodig. Dit geldt ook voor een eventuele herstart van de heiwerkzaamheden na een onderbreking.
- Het gebruik van een enkel of dubbel bellenscherm om onder de geluidsnorm van SELss = 160 dB re 1 μ Pa2s (op 750 m) uit te komen.
- Het opnemen van de getroffen maatregelen en nieuwe berekeningen in een ecologisch werkprotocol (hierin moet ook het verlichtingsplan worden opgenomen).

Om te borgen dat de hierboven beschreven mitigatie maatregelen het gewenste effect hebben wordt de volgende maatregel getroffen ter controle:

- Het meten en monitoren van de daadwerkelijke geluidsbelasting op een afstand van 750 meter op de heilocaties.
- Uitvoering van project specifieke berekeningen wanneer de keuze voor de platformbouwers en het ontwerp bekend is. Het voorspelde geluid op 750 meter afstand zal worden getoetst aan de maximale uniforme geluidnorm van SELss = 160 dB re 1 μ Pa2s (op 750 m) die is opgenomen in het KEC 4.0 (Heinis et al., 2022). Wanneer de geluidsbelasting niet onder deze maximale geluidsnorm blijft, zal TNO gevraagd worden effecten van mitigerende maatregelen te bepalen. Hiermee zal de optimale set/toepassing van maatregelen waarmee het geluid wel onder de geluidsbelasting blijft, worden vastgesteld. Deze mitigerende maatregelen worden in de uitvoering toegepast.

5.1.3 Archeologie op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 7 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Platform

De locatie van het platform wordt licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect aardkundige waarden. Vanwege het diepe heien van de palen van het platform wordt zowel de fysieke als inhoudelijke kwaliteit van aanwezige aardkundige waarden tot op een grote diepte aangetast. De aanleg van het platform heeft daarmee een permanente invloed op de leesbaarheid van dit deel van het landschap. Aangezien de bodemroerende werkzaamheden echter enkel heien betreft, gaat het om een relatief klein verstoringsoppervlakte.

Mitigerende maatregelen

Er zijn voor Archeologie op zee geen mitigerende maatregelen mogelijk die de effectbeoordeling voor het platform veranderen.

5.1.4 Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 8 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Platform

De locatie van het platform op zee wordt licht negatief beoordeeld (0/-) op de tijdelijke en permanente effecten 'op' en 'door' het deelaspect scheepvaart. De reden hiervoor is het klein risico van aanvaren en -drijven van het platform in de situatie dat er nog geen windparken in het windenergiegebied zijn gerealiseerd.

Mitigerende maatregelen

Voor het aspect ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee worden (licht/zeer) negatieve effecten verwacht 'op' of 'door' de platformlocatie voor het deelaspect scheepvaart. Het toepassen van mitigerende maatregelen leidt echter niet tot een andere effecten beoordeling.

5.2 Conclusies beoordeling kabeltracé op zee

Deze paragraaf bevat de belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling van het kabeltracé op zee. Eerst is een samenvattende tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting van de milieueffecten en mitigerende maatregelen.

Tabel 5-2 Effectbeoordeling Net op zee Nederwiek 2 voor het kabeltracé op zee

Aspect	Kabeltracé op zee	
	Zonder mitigerende maatregelen	Inclusief mitigerende maatregelen*
Bodem en water op zee (MER Deel B hoofdstuk 2)		
Lengte kabeltracé zeebodem (km)	203,8 km	203,8 km
Dynamiek zeebodem	--	--
Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	--	--
Kwaliteit van het sediment	-	-
Dynamiek Voordelta	-	-
Natuur op zee (MER Deel B hoofdstuk 4)		
Wnb-gebiedsbescherming		
Habitataantasting	0/-	0/-
Verstoring – boven water	--	0/-
Verstoring – onder water	0/-	0/-
Vertroebeling	0/-	0/-
Sedimentatie	0	0
Verontreiniging	0	0
Elektromagnetische velden	0/-	0/-
Wnb-soortenbescherming		
Habitataantasting	-	0/-
Verstoring – boven water	--	0/-
Verstoring – onder water	0/-	0/-
Vertroebeling	0/-	0/-
Sedimentatie	0/-	0/-
Verontreiniging	0/-	0/-
Elektromagnetische velden	-	0/-
KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)		
Habitataantasting	-	-
Verstoring – boven water	-	0/-
Verstoring – onder water	0/-	0/-
Vertroebeling	0/-	0/-
Sedimentatie	0/-	0/-
Verontreiniging	0/-	0/-
Elektromagnetische velden	-	0/-
KRW (Kaderrichtlijn Water)		

Habitataantasting	0/-	0/-
Verstoring – onder water	0	0
Vertroebeling	0/-	0/-
Sedimentatie	0	0
Verontreiniging	0	0
Elektromagnetische velden	-	0/-
Archeologie (MER Deel B hoofdstuk 7)		
Aardkundige waarden	0/-	0/-
Bekende waarden	0/-	0
Verwachte waarden	-	-
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee (MER Deel B hoofdstuk 8)		
Munitiestort en militaire activiteit	0/-	0/-
Baggerstort	0	0
Delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning)	0	0
Visserij en aquacultuur	0	0
Zand- en schelpenwinning	0/-	0/-
Scheepvaart	--	--
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	-	0
Kabels en leidingen	-	-
Windenergiegebieden op zee	0	0
Recreatie en toerisme	0	0

*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

5.2.1 Bodem en water op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 2 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Toelichting beoordeling kabeltracé op zee

Het kabeltracé op zee is zeer negatief beoordeeld (--) op het deelaspect dynamiek zeebodem en het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen. De reden van de sterk negatieve beoordeling op het deelaspect dynamiek zeebodem komt doordat meer dan de helft van de lengte van het kabeltracé op zee, door een dynamische zeebodem gaat. De aanleg van de kabel geeft een tijdelijke verstoring aan de bodem. Wanneer de kabel in slibrijke afzettingen en veen komt te liggen moet deze vervangen worden door een zandbodem. Een kabellengte van circa 35 km gaat door slibrijke bodem, waardoor dit deelaspect zeer negatief is beoordeeld.

Het kabeltracé is negatief beoordeeld (-) op het deelaspect dynamiek Voordelta en de kwaliteit van het sediment. De negatieve beoordeling op het deelaspect dynamiek Voordelta heeft te maken met de doorgaande erosie, die het gevolg is van de afsluiting van het Haringvliet. Voor de kwaliteit van het sediment geldt dat op basis van de nu beschikbare gegevens niet kan worden uitgesloten dat in deze veen en sliblagen een natuurlijke aanrijking van Arseen³¹ heeft plaatsgevonden die verstoord wordt.

Mitigerende maatregelen

Er zijn voor Bodem en water op zee geen mitigerende maatregelen mogelijk die leiden tot een wijziging in de effectbeoordeling.

³¹ Arseen is een metaal welke voorkomt in de bodem en in het grondwater, vooral in klei- en veengebieden.

5.2.2 Natuur op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 4 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op zee

De aanleg van het kabeltracé op zee kan **habitataantasting** veroorzaken. Het tracé loopt door Natura 2000-gebied Voordelta. Hier wordt een beperkt deel (<0,1%) van het gehele areaal van habitattypen H1110B (“permanent overstroomde zandbanken”) aangetast. Het tracé loopt door een bodembeschermingsgebied. Het effect van habitataantasting is tijdelijk en het tracé loopt niet door een locatie met een hoge dichtheid aan bodemfauna. Het effect wordt hiermee beoordeeld als licht negatief (0/-) voor Wnb-gebiedsbescherming. Het effect voor Wnb-soortenbescherming en KRM is negatief (-) beoordeeld, vanwege de mogelijke impact op zandkokerwormen. Het kan niet worden uitgesloten dat er aantasting is van het leefgebied van de zandkokerworm. Er is een effect op de integriteit van bodemhabitat (KRM-descriptor 6). Eventuele aangetaste riffen hebben de mogelijkheid zich snel te herstellen. Het kabeltracé loopt door KRW-lichaam Noordelijke Deltakust. Hier kan aantasting plaatsvinden van <0,065% van het bodemareaal. Door de geringe verandering wordt het effect als licht negatief (0/-) beoordeeld voor KRW.

Verstoring bovenwater wordt veroorzaakt tijdens de aanlegfase door de werkzaamheden die licht en geluid veroorzaken. De beoordeling voor Wnb-gebiedsbescherming en Wnb-soortenbescherming is zeer negatief (--). Het tracé loopt niet door het Natura 2000-gebied de Bruine Bank, maar de verstoringcontour van ruiende en duikende vogels overlapt met de Bruine Bank (1.539 ha). Het tracé loopt wel door het Natura 2000-gebied de Voordelta, hier kunnen zogende zeehonden tijdelijk verstoord worden doordat de verstoring van de werkzaamheden net reikt tot een rustgebied nabij de aanlandingslocatie (Hinderplaat). Ruiende bergeenden kunnen niet uitwijken voor eventuele verstoringen. De beoordeling voor KRM is negatief (-) door de invloed van tijdelijke verstoring van zogende zeehonden bij de Hinderplaat op KRM-descriptor biologische diversiteit.

Langs het tracé kan **verstoring onderwater** optreden als gevolg van continu geluid en impuls geluid. De effecten door continu onderwatergeluid worden licht negatief (0/-) beoordeeld voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM. Continu onderwatergeluid kan optreden tijdens de werkzaamheden voor de aanleg van het kabeltracé op zee. Het onderwatergeluid is tijdelijk van aard en verplaatst mee met de schepen. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden en er is ruim voldoende ongestoord areaal beschikbaar. Permanente impact op voor geluidgevoelige dieren zijn uitgesloten. Er ontstaan geen effecten op de ‘Good Environmental Status’ van KRM-Descriptor 11: ‘De toevoer van energie: onderwatergeluid’.

De aanleg van het kabeltracé op zee veroorzaakt **vertroebeling** en **sedimentatie**. vertroebeling is licht negatief (0/-) beoordeeld voor alle deelaspecten. Effecten van vertroebeling door de werkzaamheden treden op in het Natura 2000-gebied Voordelta en externe effecten treden op voor Natura 2000-gebied de Bruine Bank. Effecten op primaire productie, bodemgebonden soorten en trekvisserij door vertroebeling zijn verwaarloosbaar klein. Zichtjagende (broed)vogels en duikende vogels ondervinden hooguit tijdelijk en lokaal enige hinder van vertroebeling. Er is ruim voldoende alternatief foerageergebied. vertroebeling treedt tijdelijk en lokaal op in het KRW-lichaam Noordelijke Deltakust. Achteruitgang van de biologische kwaliteitselementen fytoplankton en

macrofauna is uitgesloten. Sedimentatie is licht negatief (0/-) beoordeeld voor Wnb-soortenbescherming en KRM. Het beïnvloedde areaal is zeer beperkt. Negatieve effecten op beschermde soorten zijn uitgesloten en mogelijke effecten voor overige soorten vallen weg tegen de habitataantasting in het gebied.

Tijdens de aanleg van de kabels wordt er door veenlagen met arseen getrenched. Het arseen kan zorgen voor **verontreiniging**. Het arseen komt op grote afstand van Natura 2000 gebieden vrij. De maximum aanvaardbare concentraties worden niet overschreden. De effecten van verontreiniging op Wnb-gebiedsbescherming en KRW zijn daarom uitgesloten en neutraal (0) beoordeeld. Lokaal kunnen soorten een effect ondervinden van arseen dat vrijkomt, dit zal niet leiden tot een achteruitgang van de populatie. Het zal daarnaast ook niet zorgen voor te hoge concentraties van vervuilde stoffen in visproducten. De effecten op Wnb-soortenbescherming en KRM zijn daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Tijdens de gebruiksfase zal er een **elektromagnetisch veld** ontstaan door de kabels. Wnb-gebiedsbescherming is licht negatief (0/-) beoordeeld, omdat bruinvissen in de Voordelta en trekvissen het elektromagnetische veld kunnen waarnemen. Er zal echter geen barrièrevorming of gedragsverandering optreden. De effectbeoordeling voor Wnb-soortenbescherming, KRW en KRM is negatief (-) omdat er in het geval van een storing (door uitvallen plus- of minpool) tijdelijk een hoger elektromagnetisch veld ontstaat. Dit kan leiden tot gedragsveranderingen bij verschillende ongewervelden, haaien en roggen. Mogelijk zijn er ook effecten op bodem- en macrofauna. In KRW-lichaam Noordelijke Deltakust zal een storing van korte duur geen effect hebben op kwaliteitselement 'macrofauna'. Beïnvloeding op populatie- of ecosysteemniveau zijn hierbij niet aan de orde, waardoor achteruitgang van kwaliteitselementen is uitgesloten.

Mitigerende maatregelen

Voor de beoordelingscriteria habitataantasting, verstoring bovenwater en elektromagnetische velden zijn mitigerende maatregelen mogelijk die leiden tot een verandering van de effectbeoordeling. De mitigerende maatregelen zijn alleen van toepassing op het kabeltracé op zee en worden hierna toegelicht.

Verstoring bovenwater

Effecten van bovenwaterverstoring in de aanleg op zogende zeehonden en ruiende bergeenden waarvoor een Natura 2000-doel geldt zijn zeer negatief beoordeeld. Daarom worden twee mitigerende maatregelen genomen:

- Er moet een professionele zeehondenwaarnemer ingehuurd worden tijdens de zoogtijd, die waarneemt of er zogende zeehonden aanwezig zijn en indien aanwezig, de werkzaamheden stopt. Zie Bijlage VII-A Passende Beoordeling voor een verdere uitwerking.
- Er moet een vogelwaarnemer ingehuurd worden tijdens de ruiperiode van bergeenden, die waarneemt of er ruiende bergeenden aanwezig zijn en indien aanwezig, de werkzaamheden stopt. Zie Bijlage VII-A Passende Beoordeling voor een verdere uitwerking.

Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van zeer negatief (--) naar licht negatief (0/-) voor het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming en Wnb-soortenbescherming. De negatieve (-) beoordeling voor KRM wordt licht negatief (0/-).

Habitataantasting

Om de bescherming van zandkokerwormriffen te waarborgen kan er gericht onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van zandkokerwormriffen. Zo nodig en indien mogelijk kan daarna met meer zekerheid een tracéoptimalisatie van het tracé worden uitgevoerd binnen de aangestelde corridor. Zo kunnen (zover dit technisch mogelijk is) delen van het rif ontzien worden, waardoor deze niet worden beschadigd en zodoende herstel sneller plaats kan vinden. Met deze mitigerende maatregel verandert de effectbeoordeling voor habitataantasting van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor Wnb-soortenbescherming.

Elektromagnetische velden

Om de effecten van elektromagnetische velden te mitigeren wordt er aangeraden om uit voorzorg de metallic return³² na twee maanden uit te schakelen, indien storing of onderhoud zolang duurt. Hierdoor wordt (te) lange blootstelling aan hoge magneetvelden voorkomen. Met deze maatregel verandert de effectbeoordeling voor elektromagnetische velden van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW.

5.2.3 Archeologie op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 7 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op zee

Het kabeltracé op zee is licht negatief (0/-) beoordeeld op de deelaspecten aardkundige waarden en bekende archeologische waarden. De effecten zijn permanent. Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat Holocene en Pleistocene formaties die (potentieel) aardkundig waardevol zijn plaatselijk zullen worden aangesneden. De bodemroerende werkzaamheden zijn echter relatief kleinschalig en lineair. De fysieke kwaliteit van het paleolandschap wordt daarom in enige mate aangetast. De invloed op de inhoudelijke kwaliteit blijft echter beperkt aangezien de leesbaarheid van het paleolandschap als geheel grotendeels in stand blijft. De beoordeling voor het deelaspect bekende archeologische waarden is gebaseerd op het resultaat dat er vier (mogelijke) wraklocaties en drie objecten met mogelijke archeologische waarde binnen 100 meter van het kabeltracé liggen. Het uitgangspunt is dat effecten op de archeologische waarden zijn te mitigeren door de route van het kabeltracé aan te passen nabij de wrak- en objectlocaties.

Het effect van het kabeltracé op zee op de verwachte archeologische waarden op zee is negatief beoordeeld (-). Het effect is permanent. Het is aannemelijk dat het kabeltracé plaatselijk zal worden aangebracht in de top van de archeologische relevante formaties die zich onder de recentere holocene afzettingen bevinden. In totaal bevindt circa 678 ha van het ruimtebeslag van het kabeltracé zich in een dergelijke zone.

Mitigerende maatregelen

Het kabeltracé op zee wordt deels aangelegd in de buurt van bekende waarden. Archeologische waarden kunnen worden beschermd door de bodem waarin deze waarden zich bevinden onaangetast te laten (behoud in situ). Door lokale routewijzigingen kunnen bekende en mogelijke wraklocaties vermeden worden tijdens de kabelaanleg. Het toepassen van re-routing als mitigerende

³² Tijdens incidentele storingen of onderhoudswerkzaamheden kan de stroom door de metallic return worden afgevoerd in plaats van door de plus- of minpool.

maatregel leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van het kabeltracé op zee van licht negatief (0/-) naar neutraal (0) voor het deelaspect bekende archeologische waarden.

5.2.4 Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 8 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op zee

Het kabeltracé wordt licht negatief (0/-) beoordeeld op de deelaspecten munitiestortgebieden en militaire activiteiten, de reden hiervoor is het doorkruisen van het militaire oefengebied Goeree. Het kabeltracé wordt licht negatief (0/-) voor zand- en schelpenwinning omdat het kabeltracé niet ligt in een van de aangewezen corridors voor kabels en leidingen en een potentieel zandwingebied van aanzienlijke dikte zal versnipperen. Het kabeltracé wordt negatief (-) beoordeeld op het deelaspect OO en kabels en leidingen. Dit komt door het groot risico bij het doorkruisen van OO-verdachte gebieden en dat er meer dan 15 kabelkruisingen benodigd voor de aanleg van het kabeltracé.

Het kabeltracé wordt zeer negatief (--) beoordeeld op de deelaspecten scheepvaart. Dit komt door de tijdelijke hinder die de langzaam varende werkschepen opleveren tijdens werkzaamheden (duur: > 300 uur, mogelijke ontmoetingen > 300), en het aantal complexe scheepvaartroutes dat daarbij wordt gekruist (> 2).

Mitigerende maatregelen

De aanwezigheid van OO moet zoveel mogelijk worden gemitigeerd. Voor de aanleg van het kabeltracé wordt er een OO-survey uitgevoerd. De survey maakt het mogelijk om langs het kabeltracé, binnen een 80 meter corridor, OO-objecten te identificeren. Indien een OO wordt aangetroffen wordt er voldoende afstand gehouden en wordt gekeken of er binnen de kabelcorridor de mogelijkheid is voor micro re-routing van de kabel. Indien dit niet mogelijk is, wordt het explosief geruimd. Bij de aanleg van het kabeltracé zelf wordt volgens een veiligheidsprotocol voor OO gewerkt. Daardoor wordt het risico op het daadwerkelijke ontploffen van mogelijk aan te treffen oorlogsresten uiteindelijk geminimaliseerd. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar neutraal (0) voor het deelaspect OO.

5.3 Cumulatieve effecten op zee

In het MER is gekeken naar autonome ontwikkelingen, overige toekomstige ontwikkelingen en autonome processen om de cumulatieve effecten te bepalen voor Net op zee Nederwiek 2 (zie paragraaf 4.2). In deze paragraaf is alleen ingegaan op relevante cumulatieve effecten ná het toepassen van mitigerende maatregelen.

Bodem en water

Voor autonome en overige toekomstige ontwikkelingen geldt dat bij een geclusterde aanleg van meerdere netten op zee (scenario 2 paragraaf 4.2) cumulatie optreedt doordat er een groter gebied in een keer verstoord wordt. Dit geldt ook voor het winnen van zand in zandwingebieden wanneer dit gelijktijdig plaatsvindt met de aanleg van Net op zee Nederwiek 2. Door de verstoring komt er meer (slibrijk) sediment in de waterkolom. De verstoring is echter korter dan wanneer de aanleg

opeenvolgend gebeurt. Tot slot leidt cumulatie met het relevante autonome proces van zeespiegelstijging niet voor een verandering in de effectbeoordeling.

Natuur

De worst-case cumulatieve effecten van autonome ontwikkelingen met Net op zee Nederwiek 2 vinden plaats tijdens de geclusterde aanleg van meerdere netten op zee (scenario 2 paragraaf 4.2). De effecten voor het beoordelen van Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW nemen toe in omvang, omdat er sprake is van meer verstoring door gelijktijdige aanleg door vertroebeling, verontreiniging, en onder- en bovenwaterverstoring.

De potentiële worst-case cumulatie van Net op zee Nederwiek 2 met toekomstige ontwikkelingen kan ontstaan door gelijktijdige aanleg van Net op zee Nederwiek 2 met Net op zee Nederwiek 3 of de interconnectoren tussen Nederwiek, IJmuiden Ver en het Verenigd Koninkrijk. De effecten voor habitataantasting, vertroebeling, boven- en onderwaterverstoring kunnen bij gelijktijdige aanleg toenemen.

Archeologie

Voor cumulatie met autonome ontwikkelingen geldt dat wanneer de verschillende netten op zee geclusterd worden aangelegd, er een grotere verstoring plaatsvindt van de zeebodem. Dit betekent dat er een grotere kans is op het verstoren van aardkundige of archeologische waarden die zich in en onder de zeebodem bevinden. Voor de deelaspecten aardkundige waarden en verwachte archeologische waarden geldt dat de verstorende ingrepen plaatselijk en van relatief kleine schaal zijn, waardoor cumulatie niet leidt tot een verandering van de effectbeoordeling.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Voor de autonome ontwikkelingen en toekomstige ontwikkelingen geldt dat bij een gelijktijdige aanleg van de netten op zee een groter effect optreedt voor scheepvaart, in de vorm van hinder, en voor zand- en schelpenwinning en visserij en aquacultuur, in de vorm van areaalverlies. Voor kabels en leidingen geldt dat tijdens onderhoud aan kabels en leidingen de toegankelijkheid mogelijk beperkter wordt, omdat er meer kabelkruisingsbouwwerken over de lengte van de kabel of leiding zijn. De cumulatie van Net op zee Nederwiek 2 en de autonome ontwikkelingen en toekomstige ontwikkelingen leidt echter niet tot een wijziging in de effectbeoordeling van de deelaspecten.

6 Conclusies beoordeling milieueffecten op land MER

De volgende paragrafen geven de belangrijkste conclusies van de milieubeoordeling in het MER voor de verschillende milieuaspecten op land. Achtereenvolgens zijn de conclusies gegeven voor de milieubeoordeling van het kabeltracé op land (paragraaf 6.1) en het converterstation (paragraaf 6.2).

De conclusietabellen bevatten effectbeoordelingen zonder en met mitigerende maatregelen. Voor de beoordelingen die met grijs zijn geduïd geldt dat er geen mitigerende maatregelen mogelijk zijn, of dat de beoordeling onveranderd blijft na het toepassen van mitigatie. Alleen als een mitigerende maatregel tot uiting komt in de beoordeling, wordt de maatregel toegelicht. Neutrale beoordelingen (0) zijn opgenomen in de tabellen, maar worden hieronder niet nader beschouwd. Voor deze aspecten geldt dat er geen effect optreedt. In de toelichting worden ook eventuele cumulatieve effecten genoemd, onder andere met andere netten op zee. Voor een uitgebreidere toelichting op

de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling wordt verwezen naar verschillende hoofdstukken per milieuaspect in deel B van het MER.

6.1 Conclusies beoordeling kabeltracé op land

In de onderstaande tabel staan de effectscores voor het kabeltracé op land voor Net op zee Nederwiek 2. Na de tabel volgt de toelichting van de milieueffecten en mitigerende maatregelen.

Tabel 6-1 Effectbeoordeling Nederwiek 2 voor het kabeltracé op land

Aspect	Kabeltracé op land	
	zonder mitigerende maatregelen	inclusief mitigerende maatregelen*
Bodem en water op land (MER deel B hoofdstuk 3)		
Verandering bodemsamenstelling	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0/-	0
Zetting	0	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0	0
Verandering grondwaterstand	0/-	0
Verandering oppervlaktewaterkwaliteit	0	0
Verandering verhard oppervlak	0	0
Natuur op land (MER deel B hoofdstuk 5)		
Natura 2000- gebieden		
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	0/-
Beschermde soorten		
Verstoring	-	0/-
Mechanische effecten ruimtebeslag	-	-
Elektromagnetische velden	0	0
Landschap en cultuurhistorie (MER deel B hoofdstuk 6)		
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0	0
Invloed op aardkundige waarden	0	0
Archeologie (MER deel B hoofdstuk 7)		
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0	0
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land (MER deel B hoofdstuk 9)		
Olie-, gaswinning en aardwarmte	0/-	0/-
Primaire waterkering	0	0
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	0	0
Kabels en leidingen	0/-	0/-
Invloed op ruimtelijke functies (totaal)	0/-	0/-
Invloed op leefomgeving (totaal)	0	0
Recreatie en toerisme	0/-	0/-

*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

6.1.1 Bodem en water op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 3 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op land

Het kabeltracé op land is licht negatief (0/-) beoordeeld voor de deelaspecten verandering bodemkwaliteit en verandering grondwaterstand. Nabij het plangebied zitten lichte

verontreinigingen in de ondergrond. Deze locaties vormen geen risico voor het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 2. Enkel wanneer bij (graaf)werkzaamheden (verontreinigde) grond wordt afgevoerd, moet dit gemeld worden. Er is geen bemaling nodig voor het tracé vanaf het aanlandingspunt op het strand tot aan het converterstation. Voor de aanleg van het wisselstroomtracé is wel bemaling nodig. Door de bemaling vindt een tijdelijke verandering in de grondwaterstand plaats, maar dit leidt niet tot verdrogingseffecten of verplaatsing van verontreinigingen.

Mitigerende maatregelen

Verandering grondwaterstand

Verlagingseffecten in de omgeving zijn te mitigeren door bijvoorbeeld retourbemaling of andere technische oplossingen (damwanden etc.). Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale (0) beoordeling voor het kabeltracé op land.

Verandering bodemkwaliteit

Hetzelfde geldt voor verandering bodemkwaliteit. Zodra de bemaling zeer lokaal blijft en de effecten niet uitstralen naar de omgeving wordt verplaatsing van verontreiniging voorkomen. Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale (0) beoordeling voor het kabeltracé op land.

6.1.2 Natuur op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 5 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op land

Het kabeltracé ligt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Directe negatieve effecten zijn daardoor op voorhand uitgesloten. De enige factor die potentieel relevant is voor Natura 2000, zijn de mogelijk gevolgen door stikstofemissies en de stikstofdepositie en **vermesting en verzuring** ten gevolge daarvan. Uit de Aeries-berekening (voor alle projectonderdelen) blijkt dat depositie plaatsvindt op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. In de Ecologische Beoordeling Stikstof (Bijlage A bij de Passende Beoordeling) wordt geconcludeerd dat significant negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van de door de depositie geraakte Natura 2000-gebieden met zekerheid zijn uit te sluiten. Het behouden en/of kunnen behalen van de instandhoudingsdoelstellingen komt niet in het geding. Hoewel geen ecologische effecten verwacht worden, maar wel sprake is van enige mate van stikstofdepositie, zijn de effecten van verzuring en vermesting beoordeeld als licht negatief (0/-) voor het deelaspect Natura 2000.

Het deelaspect beschermde soorten is negatief (-) beoordeeld door **verstoring en mechanische effecten**. De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring en vernietiging van leefgebied van algemeen in Nederland voorkomende soorten en de zwaarder beschermde soorten glad biggenkruid en rugstreepad. Nabij het kabeltracé zijn ook diverse algemene tot schaarse broedvogels bekend, waaronder diverse meeuwensoorten en strandbroeders, zoals de bontbekplevier, strandplevier en dwergstern. Na het uitvoeren van de werkzaamheden zal het gebied weer beschikbaar zijn voor de soorten. De effecten die optreden zijn tijdelijk.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor beschermde soorten (broedvogels, glad biggenkruid en de rugstreeppad) zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 6.8 van de soortenbeschermingstoets (Bijlage VII-B). Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor het beoordelingscriterium verstoring en aantasting van het deelaspect Beschermde soorten. Door het toepassen van de mitigerende maatregelen worden verstoring en aantasting van de rugstreeppad en glad biggenkruid zoveel als mogelijk voorkomen en blijft een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding uit.

6.1.3 Landschap en cultuurhistorie

Voor het aspect Landschap en cultuurhistorie zijn er geen effecten voor het kabeltracé op land. Er zijn ook geen cumulatieve effecten met autonome ontwikkelingen. Mitigatie is niet aan de orde. De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 6 van Deel B van het MER.

6.1.4 Archeologie op land

Er zijn geen effecten voor de deelaspecten bekende en verwachte archeologische waarden voor het kabeltracé op land. Er zijn geen cumulatieve effecten met autonome ontwikkelingen. Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde. De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER.

6.1.5 Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 9 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Kabeltracé op land

Er is een licht negatieve beoordeling (0/-) voor olie-, gaswinning en aardwarmte, kabels en leidingen, recreatie en toerisme en invloed op ruimtelijke functies. Olie-, gaswinning en aardwarmte kent een licht negatieve beoordeling omdat de 525kV-gelijkstroomkabels op land tot een zeer lichte beperking leidt voor de opsporingsvergunning aardwarmte op de Maasvlakte. Dit effect is van permanente aard. Kabels en leidingen is licht negatief (-/0) beoordeeld door het grote aantal kruisingen met andere kabels en leidingen. Dit effect is zowel van tijdelijke als permanente aard. Voor recreatie en toerisme is er tijdelijke hinder op het Maasvlaktestrand (en de wegen daarheen) tijdens de aanleg. Dit is de plek waar veel kitesurfers actief zijn.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen die leiden tot een wijziging in de effectbeoordeling voor de deelaspecten van het aspect Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land.

6.2 Conclusies beoordeling converterstation

Deze paragraaf bevat de belangrijkste conclusies van de effectbeoordeling van het converterstation. Eerst is een samenvattende tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting van de milieueffecten en mitigerende maatregelen.

Tabel 6-2 Effectbeoordeling Nederwiek 2 voor het converterstation

Aspect	Converterstation	
	<u>zonder mitigerende maatregelen</u>	<u>inclusief mitigerende maatregelen*</u>
Bodem en water op land (MER deel B hoofdstuk 3)		
Verandering bodemsamenstelling	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0
Zetting	0	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0	0
Verandering grondwaterstand	0/-	0
Verandering oppervlaktewaterkwaliteit	0	0
Verandering verhard oppervlak	-	0
Natuur op land (MER deel B hoofdstuk 5)		
Natura 2000- gebieden		
Verstoring (geluid, licht, visueel)	0/-	0/-
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	0/-
Verdroging	0	0
Beschermde soorten		
Verstoring	-	0/-
Mechanische effecten, ruimtebeslag	-	-
Elektromagnetische velden	0	0
Landschap en cultuurhistorie (MER deel B hoofdstuk 6)		
Invloed op de gebiedskarakteristiek	0	0
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0	0
Invloed op zichtbaarheid en beleving	0	0
Invloed op aardkundige waarden	0	0
Archeologie (MER deel B hoofdstuk 7)		
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0/-	0/-
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land (MER deel B hoofdstuk 9)		
Primaire waterkering	0	0
Ontpofbare oorlogsresten (OO)	0	0
Kabels en leidingen	0	0
Invloed op ruimtelijke functies (totaal)	0/-	0/-
Invloed op leefomgeving (totaal)	-	0
Recreatie en toerisme	0/-	0/-

*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

6.2.1 Bodem en water op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 3 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

Het converterstation is licht negatief beoordeeld (0/-) voor het deelaspect verandering grondwaterstand, omdat de grondwaterstand tijdelijk met 0,7 m verlaagd moet worden. Dit is gebaseerd op eenmalig opgenomen meetstanden; het wordt aanbevolen hier meetreeksen op te nemen voor grondwaterstanden om nauwkeuriger bemalingsadvies te kunnen geven. Het converterstation is negatief beoordeeld (-) voor verandering verhard oppervlak. Door toename van verharding neemt het risico op wateroverlast toe.

Mitigerende maatregelen

Verandering grondwaterstand

Verlagingseffecten in de omgeving zijn te mitigeren door bijvoorbeeld retourbemaling of ander technische oplossingen (damwanden etc.). Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale (0) beoordeling voor het converterstation.

Verandering verhard oppervlakte

De toename aan verhard oppervlakte leidt tot extra wateroverlast. De toename kan gemitigeerd worden door aanleg van open water, infiltratievoorzieningen of ondergrondse voorzieningen zoals infiltratiekratten. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van het converterstation van negatief (-) naar neutraal (0) voor het deelaspect verandering verhard oppervlak.

6.2.2 Natuur op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 5 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

Het converterstation ligt buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Directe negatieve effecten zijn daardoor op voorhand uitgesloten. Er kan wel sprake zijn van een effect op Natura 2000 door externe werking via **verstoring**. Bij de aanleg van het converterstation zijn negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen als gevolg van verstoring van diverse niet-broedvogelsoorten van het Natura 2000-gebied Voordelta niet uitgesloten. Het gaat daarbij vooral om individuen die foerageren of rusten op de hogere slikken en oevers. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in een gebied dat in de huidige situatie ook al aan verstoring onderhevig is (bijvoorbeeld verkeer) en de verstoring tijdelijk is, is deze verstoring beoordeeld als licht negatief (0/-).

Voor **vermesting en verzuring** geldt voor het converterstation dezelfde effectbeoordeling als voor het kabeltracé op land (zie paragraaf 6.1.2). De beoordeling is licht negatief (0/-).

De Maasvlakte is onderdeel van het verspreidingsgebied van glad biggenkruid, rugstreeppad en diverse algemene tot schaarse broedvogels, waaronder meeuwenkolonies. Op de locatie van het converterstation worden zowel algemene als strikt beschermde soorten verwacht zoals de rugstreeppad. De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring en vernietiging van leefgebied van deze soorten. De effecten van **verstoring** en **mechanische** effecten op beschermde soorten zijn daarom negatief (-) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor beschermde soorten (broedvogels, glad biggenkruid en de rugstreeppad) zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 6.8 van de Soortenbeschermingstoets (Bijlage VII-B). Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor het beoordelingscriterium verstoring en aantasting van het deelaspect Beschermde soorten. Door het toepassen van de mitigerende maatregelen worden verstoring en aantasting van de rugstreeppad en glad biggenkruid zoveel als mogelijk voorkomen en blijft een negatief effect op de gunstige staat van instandhouding uit.

6.2.3 Landschap en cultuurhistorie

Voor het converterstation zijn er geen negatieve effecten voor het milieuaspect Landschap en cultuurhistorie. Er zijn ook geen cumulatieve effecten met autonome ontwikkelingen. Mitigatie is niet aan de orde. De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 6 van Deel B van het MER.

6.2.4 Archeologie op land

Indien het converterstation door middel van heipalen gefundeerd wordt, is het mogelijk dat archeologische relevante lagen vanaf een diepte van 25 meter in de bodem geraakt worden, waardoor het deelaspect verwachte archeologische waarden een licht negatieve beoordeling (0/-) krijgt. Er zijn geen cumulatieve effecten met autonome ontwikkelingen. Voor de mogelijke verstoring als gevolg van het heien zijn geen mitigerende maatregelen te nemen. De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER.

6.2.5 Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in Hoofdstuk 9 van Deel B van het MER. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

De aspecten invloed op ruimtelijke functies en recreatie en toerisme worden licht negatief (0/-) beoordeeld. Invloed op ruimtelijke functies kent een licht negatieve beoordeling door de aanwezigheid van (bestaande) windturbines in de omgeving van het converterstation. Recreatie en toerisme is licht negatief beoordeeld door tijdelijke hinder in de omgeving van het converterstation en de wegen daarheen tijdens de aanleg. Recreanten die gebruik maken van het strand kunnen mogelijk beperkte (zicht)hinder ondervinden van het converterstation, maar het zicht op het converterstation vanaf het strand wordt grotendeels beperkt door duinen.

Het aspect invloed op leefomgeving is negatief (-) beoordeeld vanwege het geluid dat door het converterstation geproduceerd wordt gedurende de gehele gebruiksfase. Uit de geluidberekening blijkt dat er een overschrijding is van het voor de betreffende kavel beschikbare immissiebudget op enkele Zone Immissiepunten. Ter plaatse van de dichtstbijzijnde woningen in Oostvoorne en Hoek van Holland is echter geen geluidhinder van het converterstation te verwachten, ook niet door laagfrequent geluid.

Mitigerende maatregelen

Er kunnen maatregelen worden toegepast om het geluid dat wordt geproduceerd (voornamelijk door de transformatoren) tijdens de gebruiksfase te reduceren. Geluidsisolerende omkastingen kunnen ervoor zorgen dat aan het immissiebudget voldaan kan worden. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar neutraal (0) voor het onderdeel geluidbelasting van het converterstation op de zonegrens en op geluidgevoelige objecten. Dit betekent ook voor het deelaspect invloed op leefomgeving dat de beoordeling van negatief (-) naar neutraal (0) gaat.

6.3 Cumulatieve effecten op land

In deze paragraaf wordt ingegaan op relevante cumulatieve effecten met autonome ontwikkelingen, overige toekomstige ontwikkelingen en autonome processen met Net op zee Nederwiek 2. Er wordt gekeken naar cumulatieve effecten ná het toepassen van mitigerende maatregelen.

Bodem en water

Wanneer de mitigerende maatregelen worden toegepast, zijn de cumulatieve effecten niet meer aan de orde.

Natuur

Voor de autonome ontwikkelingen geldt dat bij een gelijktijdige aanleg van meerdere netten op zee, cumulatie optreedt door de tijdelijke verstoring op Natura 2000-gebieden en Beschermde soorten. Deze verstoring is echter minder groot dan wanneer ze los van elkaar worden aangelegd. Cumulatie heeft daarmee geen gevolgen voor de effectbeoordeling.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Doordat de boringen voor de aanlandingen van de netten op zee in hetzelfde seizoen plaatsvinden, ontstaat er tijdelijk meer hinder. Tijdelijke effecten zijn extra geluidbelasting, toename van verkeer en de hinder voor recreatie en toerisme. Door de aanleg van het converterstation en het 380kV-hoogspanningsstation Amaliahaven, zijn er cumulatieve effecten te verwachten op het aspect ruimtebeslag en geluid(hinder), omdat het converterstation en hoogspanningsstation geluid veroorzaken naar de omgeving. Dit kan leiden tot een snelle invulling en/of krapte binnen de geluidszone. De bouw van het converterstation en het waterstofconversiepark van Shell zal leiden tot een toename van het aantal verkeersbewegingen. Het zal ook invloed hebben op de leefomgeving, omdat beide nieuwe panden geluid produceren en zichtbaar zijn vanaf het strand. Het is mogelijk dat het spoorwegemplacement tegelijkertijd wordt aangelegd met het kabeltracé van Nederwiek 2. Er zal dan in de omgeving hinder kunnen plaatsvinden op personen en bedrijven, door het aantal verkeersbewegingen en geluid(hinder). De toekomstige ontwikkeling van de 380kV-verbindingen vanaf waterstofinstallaties naar Amaliahaven leidt tot minder beschikbare ruimte op het industrieterrein. De effectbeoordeling wijzigt echter niet door de cumulatie met autonome en toekomstige ontwikkelingen.

7 Leemten in kennis

Voor een aantal milieuaspecten bestaan leemten in kennis. Deze zijn hierna per milieuaspect kort benoemd. Uitgebreidere toelichtingen staan in MER deel B per aspecthoofdstuk.

Bodem en water op land

Verandering grondwaterstand

Voor het kabeltracé en voor het converterstation zijn geen grondwatermeetreeksen beschikbaar. De beoordeling is gebaseerd op metingen aan de zuidelijke zijde van het kabeltracé. Voor een bemalingsadvies is het nodig om voldoende informatie over het grondwater te hebben.

Meetreeksen van het grondwater over meerdere jaren moeten hiervoor ingezameld worden.

Voldoende informatie over fluctuaties van het grondwater is ook relevant voor het uitwerken van

opties voor waterbergingsvoorzieningen voor hemelwater die nodig zijn vanwege de uitbreiding van verharde oppervlakten.

Verandering grondwaterkwaliteit

Samen met het monitoringsplan voor grondwaterstanden zal bemonstering van de chemische waterkwaliteit van het grondwater uitgevoerd moeten worden. Doel van deze bemonstering is om inzichtelijk te maken hoe hoog het chloridegehalte is en of voldaan kan worden aan de eisen die vanuit de lozingsvergunning gesteld worden. De informatie is van belang voor de keuze over de locatie van de lozing van bemalingswater: op de Noordzee, op de haven dan wel op het vermoedelijk zoete water van de zaksloten van het haventerrein. Bij de uitwerking van het bemalingsadvies is het nodig dat deze informatie beschikbaar is.

Natuur op zee

Voor het aspect Natuur op zee zijn er leemten in kennis. De leemten zijn al bekend bij het bevoegd gezag en spelen in alle vergelijkbare projecten. Door het hanteren van een worst-case beoordelingsstrategie wordt in een ecologische beoordeling een zo accuraat mogelijk beeld over de negatieve effecten geschetst. Doorgaans is dit voldoende om niet van invloed te zijn op het vergunningetraject of het inpassingsplan.

Elektromagnetische velden

De effecten van elektromagnetische velden rondom kabelsystemen zijn niet volledig bekend, onduidelijk is wat de invloed is van deze kabelsystemen op foerageren en migreren van zeezoogdieren en vissen. Op lange duur zijn de gevolgen nog onbekend, maar negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.

Verstoring rond platform

Voor vogels geldt dat er leemten in kennis zijn over aanvaringsrisico's met helikopters en verstoring als gevolg van aanwezigheid van de activiteit op de platforms (zowel overdag als 's nachts). Over verstoringsevoeligheden en verstoringafstanden van zeevogels zijn nog, met name soort specifieke, kennisleemten. Voor vleermuizen geldt dat kennisleemten aanwezig zijn ten aanzien van populatieomvang en soort specifieke verspreiding. Onbekend is het relatieve belang van de Noordzee voor verschillende soorten vleermuizen en hun veranderingen in gedrag als gevolg van platforms en de verlichting die erbij gevoerd wordt. Negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.

Relatie tussen individuele verstoring en populatie-effecten

Voor vissen en zeezoogdieren ontbreekt kennis over het relatieve belang en functies van specifieke gebieden op zee. Het gaat hierbij om zowel kennis voor de populatie als geheel als om inzicht in individuele variatie. Een belangrijke kennisleemte met betrekking tot zeezoogdieren en vissen betreft de relatie tussen de mate van verstoring van individuele dieren en populatie-effecten. Invloed van omgevingsfactoren op gedragsveranderingen van zeezoogdieren als gevolg van onderwatergeluid zijn onbekend.

Relatie tussen vertroebeling en vangstsucces voor zichtjagende vogels

Er zijn kennisleemten over de effecten van vertroebeling op de relatie tussen doorzicht en vangstsucces voor zichtjagende vogels. Op basis van de beschikbare literatuur kan geen uitsluitel

worden gegeven over de exacte relatie tussen doorzicht en vangstsucces voor deze zichtjagende zeevogels. Effecteninschattingen zijn daarom aangevuld op basis van expert judgement en worst-case.

Onderwatergeluid

Op basis van de beschikbare literatuur kan geen uitsluitel worden gegeven over het exacte effect van continu onderwatergeluid zoals geproduceerd door schepen op vogels, vissen en zeezoogdieren. Dit geldt ook voor het effect van (het tijdelijke) continu geluid wat tijdens het aanleggen van het platform en de kabels wordt geproduceerd. Effecteninschattingen zijn daarom aangevuld op basis van expert judgement en worst-case aannames. Negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.

Warmteontwikkeling

In de gebruiksfase van de kabels zal een verhoging van temperatuur plaatsvinden in de directe omgeving. Op basis van de huidige literatuur is hier tot nu toe geen ecologisch effect aan te koppelen. Er is nog weinig bekend over lange termijneffecten. Negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten, maar er zijn geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.

Zandkokerworm(riffen)

De aanwezigheid en locatie van zandkokerwormriffen nabij het platform en tracé kan niet worden vastgesteld met huidige beschikbare informatie. Door het analyseren van de Side scan sonar data kan de locatie van *S. spinulosa* riffen op en rondom het tracé mogelijk bepaald worden. De riffen geven namelijk een signaal dat meer onregelmatig/gestructureerd/gestippeld is dan de omgeving. Na het uitvoeren van een Side scan sonar of gericht onderzoek kan worden bekeken of een optimalisatie van het tracé mogelijk is binnen de aangestelde corridor (micro-rerouten). Zo kunnen delen van het rif ontzien worden, waardoor herstel sneller plaats kan vinden.

De praktische haalbaarheid van deze mitigerende maatregelen is onduidelijk omdat de mogelijkheden van rerouting binnen de corridor afhankelijk is van de ruimte in de corridor in relatie tot de omvang van de riffen en tot de aanwezigheid van andere objecten zoals oorlogsmunitie, schroot en/of objecten met potentiële archeologische waarden.

Natuur op land

Elektromagnetische velden

De effecten van elektromagnetische velden rondom kabelsystemen zijn niet volledig bekend, onduidelijk is wat de invloed is van deze kabelsystemen op verscheidene soorten. Op lange duur zijn de gevolgen nog onbekend, maar negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.

Deze leemte is al bekend bij het bevoegd gezag en speelt in alle vergelijkbare projecten. Door het hanteren van een worst-case beoordelingsstrategie wordt in een ecologische beoordeling een zo accuraat mogelijk beeld van de effecten geschetst. Doorgaans is dit voldoende om niet van invloed te zijn op het vergunningetraject of het inpassingsplan.

Archeologie op zee en op land

Bekende archeologische waarden op zee

De globale ligging van objecten ten opzichte van het kabeltracé is bekend, echter is er geen nadere informatie beschikbaar over de waardebepalende kenmerken van het object. Voor een deel van de objecten is dus geen archeologische waarde vast te stellen. Nader onderzoek naar de bekende archeologische waarden zal plaatsvinden tijdens de nog uit te voeren surveys voor Net op zee Nederwiek 2. Dit vervolgonderzoek dient uit te monden in een overzicht van de aanwezigheid van mogelijke archeologische objecten op en nabij de het kabeltracé.

Aardkundige waarden op zee

Er is relatief weinig detailinformatie bekend over de opbouw van het prehistorische landschap. Op basis van de huidig beschikbare informatie is het daarom vooralsnog enkel mogelijk om de geologische formaties die voorkomen ter plaatse van het kabeltracé te identificeren. Aangezien er echter geen mitigerende maatregelen zijn te nemen voor dit deelaspect is ook de invloed van aardkundige waarden op de besluitvorming gering. De leemten in kennis en net op zee-projecten dienen vooral als mogelijkheid om meer kennis te verkrijgen over het paleolandschap onder de Noordzee.

Verwachte archeologische waarden op zee

Deze leemte in kennis bestaat voor een deel uit het bepalen van de archeologische verwachting van het prehistorische landschap op en in de zeebodem. Er is beperkte mogelijkheid om deze verwachtingen te toetsen en onderzoek te doen op de zeebodem. Er is dan ook geen nadere informatie beschikbaar die het mogelijk maakt de archeologische waarde ter plaatse van het tracé nader te specificeren. Dit heeft geen invloed op de besluitvorming.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee

Ten aanzien van het deelaspect OO zijn er een aantal leemten in kennis voor het kabeltracé:

- Op zee is het moeilijk om een gebeurtenis uit de Tweede Wereldoorlog precies geografisch te lokaliseren. Bronmateriaal uit de oorlog biedt hier geen uitkomst, omdat de navigatieapparatuur uit die tijd zijn beperkingen kende. Coördinaten uit deze bronnen geven daarom slechts een grove indicatie van oorlogshandelingslocaties, als bombardementen, beschietingen, etc.
- Locaties van neergestorte vliegtuigen en scheepswrakken uit de Eerste en Tweede Wereldoorlog zijn vaak niet exact bekend. Daarnaast zijn van een grote hoeveelheid scheeps- en vliegtuigwrakken op de Noordzee zelfs geen indicatieve locaties bekend.
- Door platbodemvisserij, getijstroming en zandwinning ligt veel OO niet meer op dezelfde locatie als waar het oorspronkelijk gedumpt is. Dit geldt vooral voor kleinere OO, maar geldt in het geval van de platbodemvisserij ook voor zwaardere OO zoals afwerpmunitie.
- Voor de periode 1945-2005 is er weinig informatie beschikbaar over het aantreffen en ruimen van OO op zee.

Deze leemten in kennis voor OO worden ondervangen door het volgen van het veiligheidsprotocol voor OO en het uitvoeren van UXO-survey die ter plekke van het kabeltracé uitsluitel kan geven.

COLOFON

MER Net op zee Nederwiek 2

Datum

05-07-2023

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