

Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

MER fase 1 deel A



Datum: 05-02-2020
Versienummer: 1
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	1
Leeswijzer.....	3
Wijzigingen MER	5
1 Toelichting voornemen, nut en noodzaak en besluiten	6
1.1 Inleiding.....	6
1.2 Nut en noodzaak	8
1.2.1 Windenergie op zee	8
1.2.2 Nut en noodzaak Net op zee Hollandse Kust (west Beta)	10
1.3 Waarom een milieueffectrapportage?	11
1.3.1 Doel milieueffectrapportage.....	11
1.3.2 M.e.r.-plicht	12
1.3.3 Stappen m.e.r.-procedure.....	13
1.4 Besluiten Net op zee Hollandse Kust (west Beta).....	14
1.4.1 Net op zee	14
1.4.2 Inpassingsplan	15
1.4.3 Uitvoeringsbesluiten	16
1.5 Participatie, reacties en advies	16
1.5.1 Participatieproces	16
1.5.2 Advies IEA en MER fase 1 en inspraak	17
1.5.3 Betrokken organisaties	18
2 Voorgenomen activiteit en ontwikkeling van alternatieven	19
2.1 Beschrijving voorgenomen activiteit	19
2.2 Fases m.e.r. Net op zee Hollandse Kust (west Beta).....	22
2.3 Fase 1 MER: vier tracéalternatieven op zee, vier op land en locatie transformatorstation. 23	
2.3.1 Voorafgaand.....	23
2.3.2 Uitgangspunten alternatieven	23
2.3.3 Beschrijving alternatieven.....	25

2.3.3.1	Inleiding.....	25
2.3.3.2	Platform, 66kV-interlink en tracéalternatieven op zee	26
2.3.3.3	Tracéalternatieven op land en transformatorstation	30
2.4	Vervolg: IEA, keuze VKA en fase 2 MER	32
3	Beoordelingskader & conclusies MER fase 1	34
3.1	Beoordelingskader	34
3.1.1	Inleiding.....	34
3.1.2	Tabel beoordelingskader	37
3.1.3	Toelichting beoordelingskader	39
3.2	Conclusies MER fase 1 tracéalternatieven op zee	42
3.2.1	Conclusietabel tracéalternatieven op zee	42
3.2.2	Platform en 66kV-interlink.....	43
3.2.3	Tracéalternatief 1, 1a en 1b	44
3.2.4	Tracéalternatief 2.....	46
3.2.5	Tracéalternatief 3 en 3a	48
3.2.6	Tracéalternatief 4 en 4a	50
3.2.7	Vershil in aanlandingen tracéalternatieven	51
3.2.8	Milieueffecten op zee ten opzichte van referentiesituatie 2	53
3.3	Conclusies MER fase 1 tracéalternatieven op land.....	54
3.3.1	Conclusietabel tracéalternatieven op land	54
3.3.2	Tracéalternatief 1 en 1a	54
3.3.3	Tracéalternatief 2.....	57
3.3.4	Tracéalternatief 3.....	59
3.3.5	Tracéalternatief 4.....	61
3.3.6	Milieueffecten op land ten opzichte van referentiesituatie 2	63
3.4	Conclusies MER fase 1 transformatorstation	65
3.4.1	Conclusietabel transformatorstation.....	65
3.4.2	Toelichting conclusies transformatorstation	66
3.4.3	Milieueffecten transformatorstation ten opzichte van referentiesituatie 2	67
3.5	Optimalisaties	68
3.5.1	Optimalisatie tracéalternatief 1/1a op zee.....	68
3.5.2	Optimalisatie tracéalternatief 1/1a en 2 op land	70
3.5.3	Optimalisatie tracéalternatief 4 op land.....	73
3.6	Leemten in kennis	77
Colofon.....		79

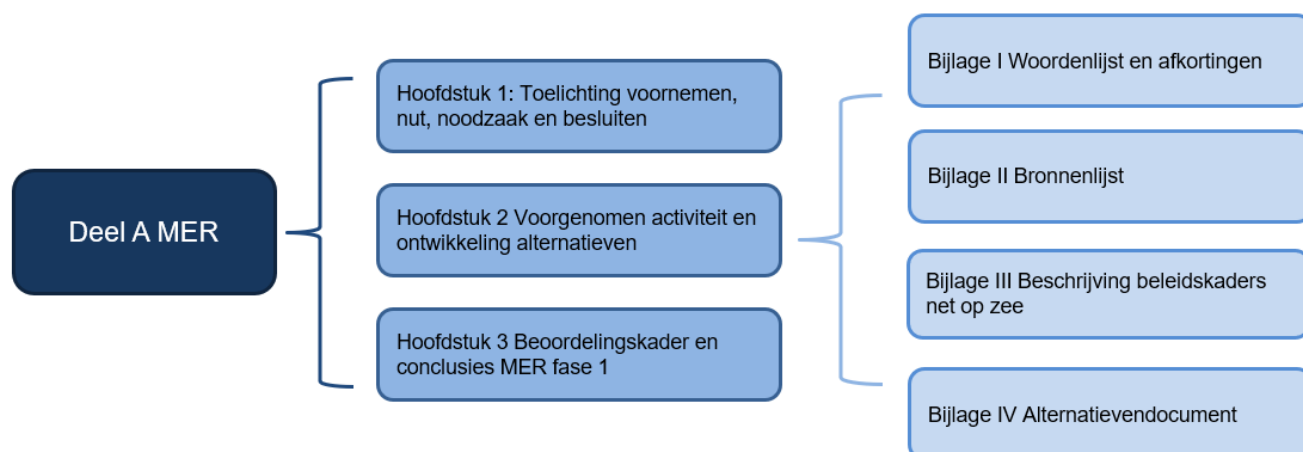
Leeswijzer

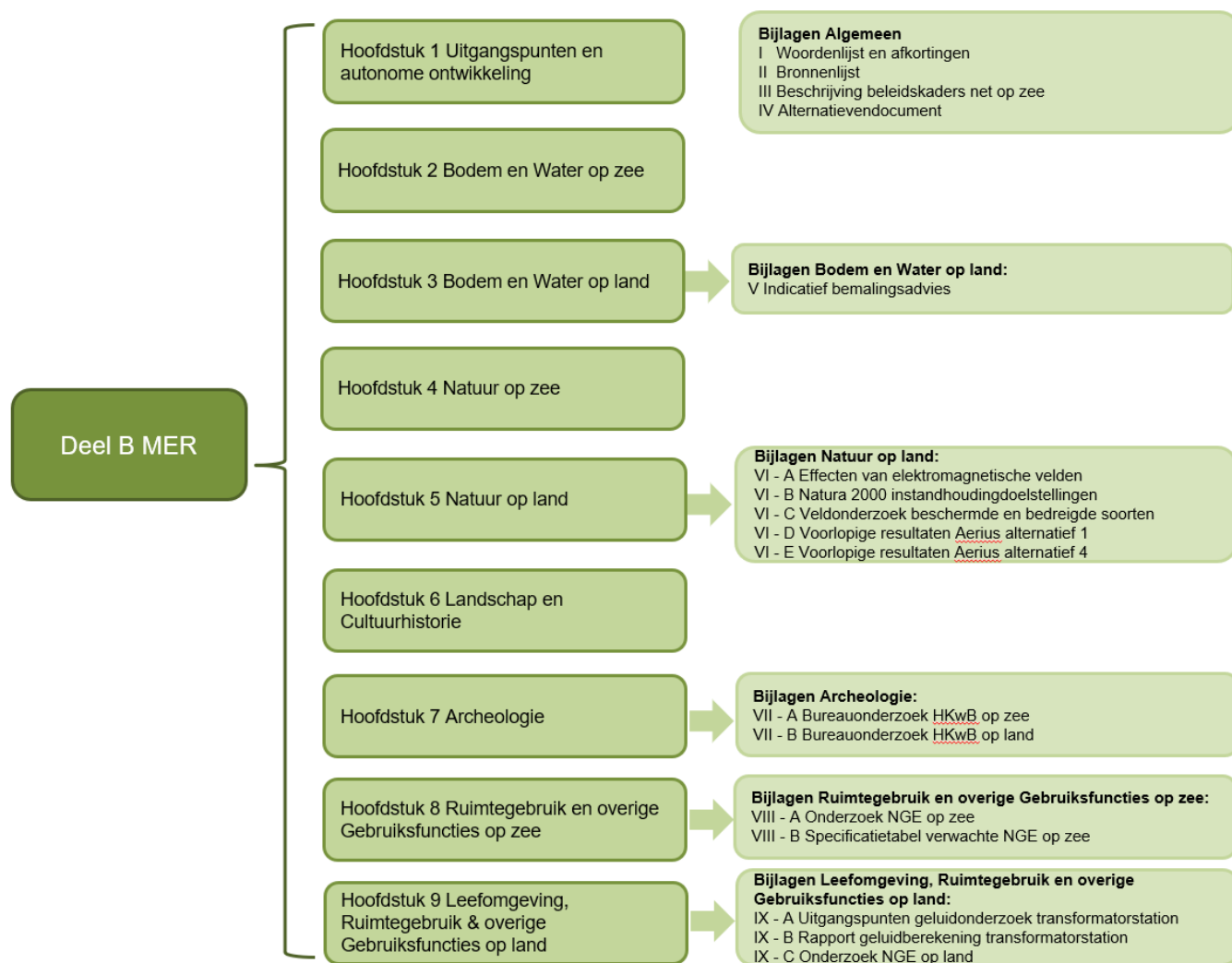
Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) fase 1 van Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Dit net op zee verbindt een windpark in het windenergiegebied Hollandse Kust (west) via kabels op zee en kabels en een transformatorstation op land met het landelijke hoogspanningsnet in Beverwijk. In MER fase 1 zijn verschillende alternatieven op effecten beoordeeld. In fase 2 wordt het 'voorkeursalternatief in meer detail onderzocht.

Dit MER fase 1 bestaat uit een aantal onderdelen:

- Een samenvatting met daarin de belangrijkste conclusies van het MER;
- Deel A MER waar de aanleiding, nut en noodzaak, alternatieven en conclusies uit het milieueffectenonderzoek naar de alternatieven zijn opgenomen;
- Deel B MER bevat meer uitgebreide informatie van het onderzoek van de alternatieven. Hierin is onder meer per milieuthema (bodem en water, natuur etc.) een hoofdstuk opgenomen;
- Bijlagen bij MER deel A en deel B. De algemene bijlagen van MER Deel A zijn ook van toepassing op MER deel B.

Deze structuur is in het onderstaande schema verbeeld.





Figuur: Leeswijzer overzicht hoofdstukken en bijlagen MER

Wijzigingen MER

Naar aanleiding van nieuwe inzichten tijdens het opstellen van de Integrale effectenanalyse (IEA), het participatieproces en het advies van de Commissie voor de m.e.r. over MER fase 1, is er een aantal wijzigingen in dit MER doorgevoerd ten opzichte van de versie waarover de Commissie voor de m.e.r. een advies heeft gegeven. Deze wijzigingen zijn doorgevoerd in de samenvatting en in deel A en deel B van het MER (zie kader hieronder).

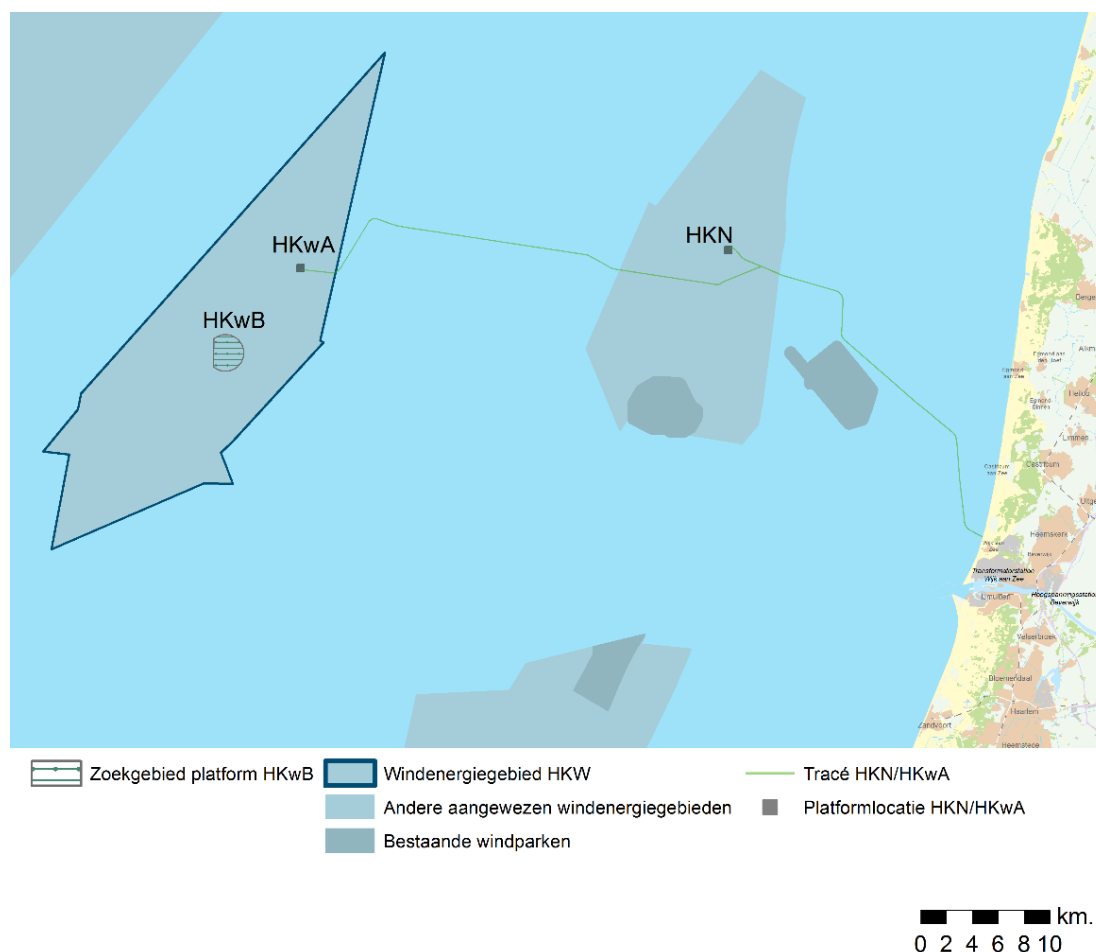
Wijzigingen:

- In hoofdstuk 1 MER deel B Uitgangspunten is als autonome ontwikkeling de aanduiding strandhuisjes in het bestemmingsplan “Zeezicht” van gemeente Velsen opgenomen.
- In hoofdstuk 5 MER deel B Natuur op land is voor tracéalternatief 4 de situatie rondom het in- en uittredpunt op de Meeuweweg juist omschreven.
- In hoofdstuk 7 MER deel B Archeologie is er meer informatie uit de archeologische bureauonderzoeken (zee en land) toegevoegd aan het hoofdstuk zodat de effectbeoordeling wat verduidelijkt is. Er zijn geen beoordelingsscores gewijzigd.
- In hoofdstuk 8 MER deel B Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee is:
 - Scheepvaart: Omschrijving beoordelingskader aangepast: geen relatieve beoordeling t.o.v. tracéalternatieven, maar een beoordeling t.o.v. referentiesituatie. Tabel beoordelingskader is toegevoegd. De effectscores zijn niet gewijzigd.
 - Munitiestortgebied: tracéalternatief 3 is negatief en tracéalternatief 2 is licht negatief gescoord. Dit vanwege informatie over tendens migratie van objecten (waaronder munitie) richting noordoosten.
 - Mijnbouw minder negatief: doorkruising boorgaten niet meegenomen in effectscores. Tracéalternatief 2 en 4 scoort daarom minder negatief.
- In hoofdstuk 9 MER deel B leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land is:
 - Informatie toegevoegd dat strandhuisjes via het bestemmingsplan worden mogelijk gemaakt ter hoogte van tracéalternatieven 1 en 1a. De beoordelingsscore is niet gewijzigd.
 - De beoordelingsscore voor het transformatorstation van invloed op de leefomgeving is gewijzigd van neutraal (0) naar licht negatief (0/-). Dit vanwege het licht negatieve effect op laagfrequent geluid.
- Er is een hoofdstuk optimalisaties toegevoegd aan het MER. Tijdens het opstellen van het IEA bleek er een aantal knelpunten bij een aantal alternatieven te zijn. Deze optimalisaties zijn in het MER beoordeeld op hun milieueffecten zodat alle informatie aanwezig is voor het IEA en de keuze van het VKA.

1 Toelichting voornemen, nut en noodzaak en besluiten

1.1 Inleiding

Voor u ligt deel A van het milieueffectrapport (MER) voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Deze wisselstroomaansluiting verbindt 700 MW uit het zuidelijk deel van windenergiegebied Hollandse Kust (west)¹ via ondergrondse kabels op zee en op land en een transformatorstation op land met het landelijke hoogspanningsnet bij het bestaande 380kV-station Beverwijk. Het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is het voornemen dat centraal staat in dit milieueffectrapport (MER). Dit MER is onderdeel van een uitgebreid participatieproces. Het MER dient ter onderbouwing van het opstellen van een inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten (vergunningen en ontheffingen) voor het Net op zee Hollandse Kust (west Beta).

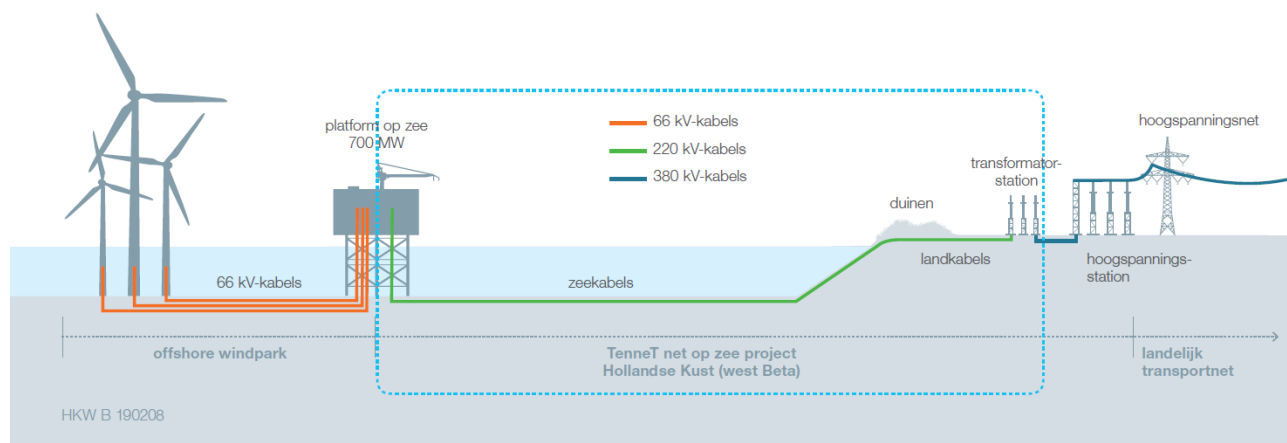


Figuur 1.1 Net op zee Hollandse Kust (west Beta = HKwB) en (west Alpha = HKwA), HKN = Hollandse Kust (noord)

De windturbines in het windenergiegebied worden direct aangesloten op een platform. Het platform ligt in het windenergiegebied. Het platform wordt met twee 220 kilovolt (kV)-wisselstroomkabels

¹ Het noordelijk deel van het Net op zee Hollandse Kust (west) heeft de naam Hollandse Kust (west Alpha) en brengt ook 700 MW windenergie aan land. Hiervoor is een zelfstandige m.e.r.- en besluitvormingsprocedure doorlopen. Zie: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/noz-hollandse-kust-noord>

aangesloten op het landelijke hoogspanningsnet. Er is op land een transformatorstation nodig dat de stroom transformeert van 220kV-wisselstroom naar 380kV-wisselstroom omdat het landelijke hoogspanningsnet op 380 kV wordt bedreven. In Figuur 1.2 zijn de onderdelen van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) schematisch weergegeven.



Figuur 1.2 Onderdelen project Net op zee Hollandse Kust (west Beta), aangeduid met vlak binnen blauwe stippellijn

Het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

1. Een offshore platform voor de aansluiting van de windturbines en het transformeren van 66 kV naar 220 kV;
2. Een 66kV-interlink kabel tussen de platforms Hollandse Kust (west Alpha) en (west Beta);
3. Twee 220kV-kabelsystemen op zee (offshore) voor het transport naar land;
4. Twee ondergrondse 220kV-kabelsystemen op land (onshore) voor het verdere transport naar een 220 / 380kV-transformatorstation;
5. Transformatorstation voor het transformeren van 220kV-wisselstroom naar 380kV-wisselstroom. Dit is een uitbreiding van het voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) geplande transformatorstation aan de Zeestraat in Wijk aan Zee in de gemeente Beverwijk. Dit wordt verder transformatorstation Zeestraat genoemd in dit document.

Wanneer in dit MER gesproken wordt over de voorgenomen activiteit Net op zee Hollandse Kust (west Beta) dan omvat dat de bovenstaande onderdelen. De windturbines zelf en de parkbekabeling van de windturbines naar het offshore platform van TenneT maken geen onderdeel uit van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta). In hoofdstuk 2 worden de voorgenomen activiteit Net op zee Hollandse Kust (west Beta) en de onderzochte alternatieven nader toegelicht.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 zijn het voornemen, de aanleiding (nut- en noodzaak), het participatieproces, de m.e.r.-procedure en de context van de besluitvorming beschreven. In hoofdstuk 2 is de ontwikkeling van de alternatieven beschreven. Hoofdstuk 3 bevat het beoordelingskader en de conclusies van de milieubeoordeling van de alternatieven. Deel B van het MER bevat de uitgebreide milieubeoordeling van de alternatieven per milieuaspect en in de bijlagen staan de achtergronddocumenten waaronder een verklarende afkortingen- en woordenlijst en een alternatievendocument.

1.2 Nut en noodzaak

1.2.1 Windenergie op zee

Er zijn twee belangrijke redenen voor het opwekken van duurzame energie. De eerste is het tegengaan van klimaatverandering. De energieopwekking met behulp van fossiele bronnen leidt tot uitstoot van onder meer het broeikasgas CO₂. Te veel CO₂ is een belangrijke oorzaak van opwarming van de atmosfeer en daarmee samenhangende klimaatverandering. De tweede reden is dat de fossiele energiebronnen opraken en Nederland steeds meer energie importeert uit het buitenland. Door zelf duurzame energie op te wekken, wordt Nederland minder afhankelijk van deze import. In 2018 werd 7,4% van het totale energieverbruik duurzaam opgewekt, in 2017 was dit 6,6%.²

Met het ondertekenen van het VN-klimaatakkoord van Parijs (2016) heeft de Nederlandse regering zich gecommitteerd aan een vergaande vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (49% vermindering in 2030 ten opzichte van 1990). De Nederlandse Noordzee kan een grote rol spelen in het realiseren van de nationale bijdrage aan de doelen van het klimaatakkoord van Parijs en de daarvoor benodigde verduurzaming van onze energievoorziening richting 2050. Het regeerakkoord bevat de doelstelling om in 2030 door middel van windenergie op zee een reductie van de CO₂-uitstoot te realiseren. Op 28 juni 2019 is het klimaatakkoord verschenen.³ Hierin is een omvangrijk samenhangend pakket gepresenteerd waarmee Nederland in 2030 de uitstoot van CO₂ met ten minste 49% kan terugdringen. Het klimaatakkoord stelt:

“Voor de realisatie van de klimaatdoelen van 2030 en 2050 zien we een groot potentieel voor windenergie op zee (WOZ). Daarom willen we voortvarend werken aan verdere uitrol in de komende decennia. Zeker in combinatie met elektrificatie van de industrie, met name in de kustzone, is WOZ in potentie de grootste toekomstige groene krachtbron voor de Nederlandse economie en samenleving. Voor de periode tot en met 2030 wordt ten minste de staande routekaart WOZ 2030 gerealiseerd. Onder voorwaarden, zoals voldoende ruimte voor natuur en visserij alsmede goede bestuurlijke afspraken over de ruimtelijke ordening, zijn meer windparken op zee voor 2030 mogelijk. Dat kan aan de orde zijn wanneer een hoger ambitieniveau in zicht is, bij meer elektrificatie en wanneer het kabinet kiest voor het doel van 55% CO₂-reductie in 2030”.

Routekaart 2030

Op 27 maart 2018 zijn in een kamerbrief de hoofdlijnen voor de verdere ontwikkeling van windenergie op zee tot 2030 uiteengezet. Deze kamerbrief heet de ‘routekaart 2030’.⁴ Het kabinet wil een volgende stap zetten in de verdere realisatie van windenergie op zee voor de periode 2024 tot en met 2030. Hollandse Kust (west) maakt onderdeel uit van deze routekaart 2030.

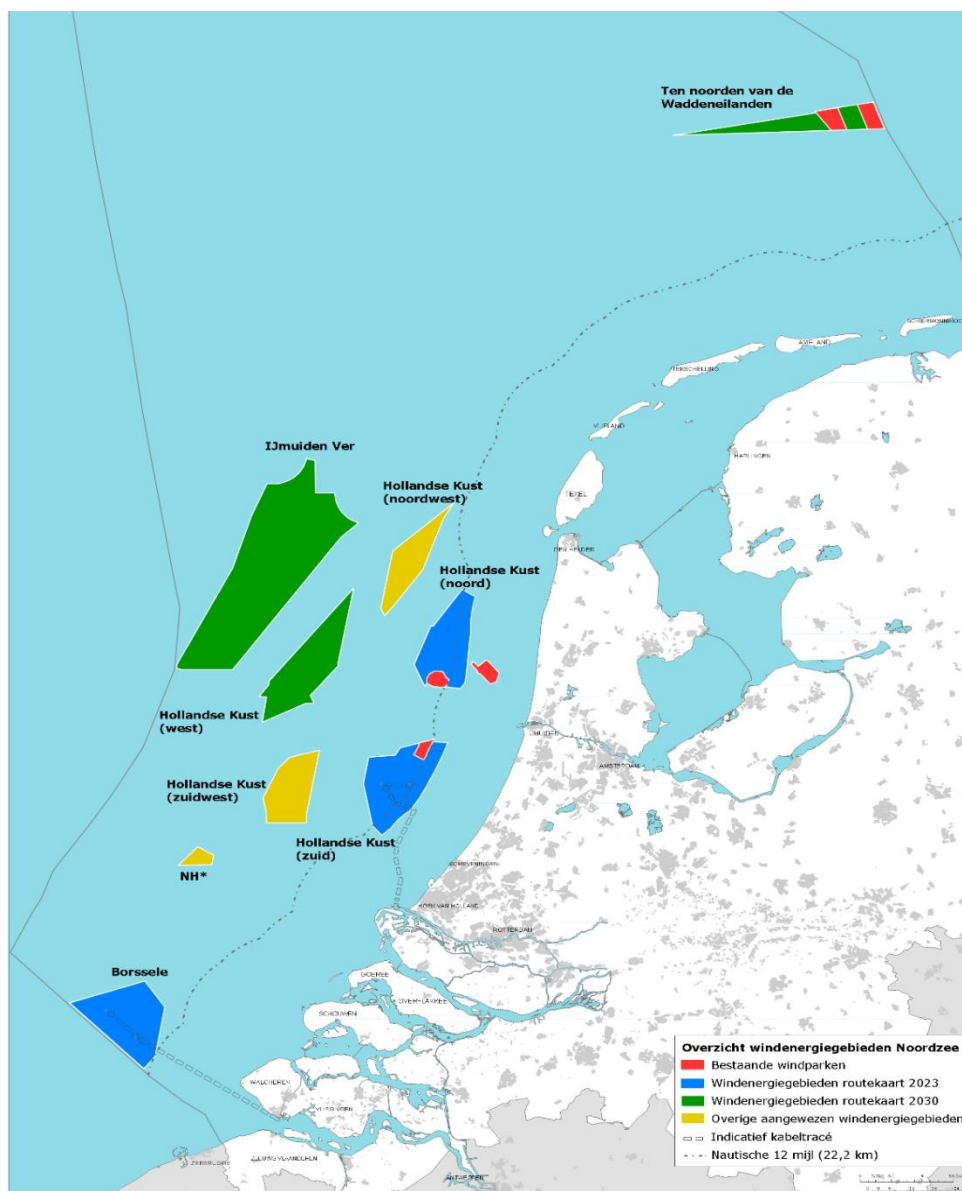
De routekaart 2030 gaat uit van het realiseren van windparken met een totaal vermogen van circa 7 GW in de onderstaande achtereenvolgende gebieden: 1.400 MW in het gebied Hollandse Kust (west), 700 MW in het gebied Ten noorden van de Waddeneilanden en circa 4 GW in het gebied

² Bron: Centraal Bureau voor de Statistiek, geraadpleegd juni 2019.

³ Zie: <https://www.klimaatakkoord.nl/documenten/publicaties/2019/06/28/klimaatakkoord>

⁴ Ministerie Economische Zaken en Klimaat, routekaart windenergie op zee 2030, brief d.d. 27 maart 2018, Kamerstuk 33561, nr. 42.

IJmuiden Ver.⁵ Alle bovengenoemde windenergiegebieden zijn aangewezen in opeenvolgende Rijksstructuurvisies (zie schema bijlage III). In Figuur 1.3 zijn ze op kaart aangeduid.



Figuur 1.3 Kaart met bestaande windparken (in rood), windenergiegebieden van de routekaart 2023 (in blauw) en windenergiegebieden van de routekaart 2030 (in groen). Bron: Ministerie EZK

De reden om routekaart 2030 op te stellen is tweeledig:

1. Allereerst is continuïteit in de realisatie van windenergie op zee belangrijk voor het tijdig halen van de opgave. Om in 2024 of 2025 het eerste windpark in gebruik te nemen, is het noodzakelijk om in 2020 dan wel 2021 voor de betreffende windkavel(s) een tender voor de ontwikkeling van het windpark uit te schrijven.

⁵ In de routekaart 2030 staat geschreven dat over de resterende 0,9 GW het kabinet op een later tijdstip een besluit zal nemen. In de Kamerbrief van 5 april 2019 over de voortgang van de uitvoering van de routekaart 2030 staat dat door overplanting (meer windvermogen installeren dan de gegarandeerde transportcapaciteit) het totale windvermogen 11 GW wordt.

2. Daarnaast is vroegtijdige duidelijkheid over realisatie van windparken op zee noodzakelijk voor het bieden van marktperspectief en het vasthouden van het vertrouwen van windparkontwikkelaars. Dit leidt tot kostenverlaging en investeringsbereidheid.

Verkenning aanlanding netten op zee 2030 en kamerbrief update routekaart 2030

Eind 2018 is de afwegingsnotitie 'Verkenning aanlanding netten op zee 2030' verschenen waarin onderzocht is waar de bovengenoemde windenergiegebieden aangesloten kunnen worden. De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft een positief advies gegeven over de verkenning en de verkenning is afgerond met een bestuurlijk overleg op 5 december 2018. Op 5 april 2019 is er een kamerbrief verschenen over de voortgang van de Routekaart 2030⁶, waarin de keuzes voor te onderzoeken aansluitpunten op basis van deze verkenning en het bestuurlijk overleg daarover zijn opgenomen.⁷ Hierin is aangegeven dat de 700 MW van Hollandse Kust (west Beta) aangesloten wordt op hoogspanningsstation Beverwijk en de tracés verder onderzocht worden in de Rijkscoördinatieregeling (RCR)-procedure.

In deze kamerbrief staat het volgende over de doelstelling:

“De routekaart windenergie op zee voorziet in 3,5 GW (in 2023) en 6,1 GW (in 2030) boven op de bestaande windparken (1 GW). Samen dus 10,6 GW. Door de bij de wisselstroomplatforms toegestane, en bij de bouw van de windparken in het gebied Borssele ook daadwerkelijk benutte mogelijkheid om bijna 8% meer windvermogen te installeren dan de door TenneT gegarandeerde transportcapaciteit ('overplanting') zal het totale windenergievermogen in 2030 naar verwachting nog wat meer worden, circa 11 GW. Samen met een nog steeds toenemend aantal vollasturen voor elk nieuw type windturbine kan hiermee de bijdrage van 49 TWh uit het (ontwerp-)klimaatakkoord naar alle waarschijnlijkheid ingevuld worden.”

1.2.2 Nut en noodzaak Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

TenneT heeft onder de Elektriciteitswet de wettelijke taak het net op zee te beheren. Dit zijn de verbindingen voor het transport van elektriciteit, die wordt opgewekt in de toekomstige windenergiegebieden, naar het hoogspanningsnet op land. TenneT is daarbij onder meer verantwoordelijk voor het voorbereiden van planologische besluiten en vergunningaanvragen.

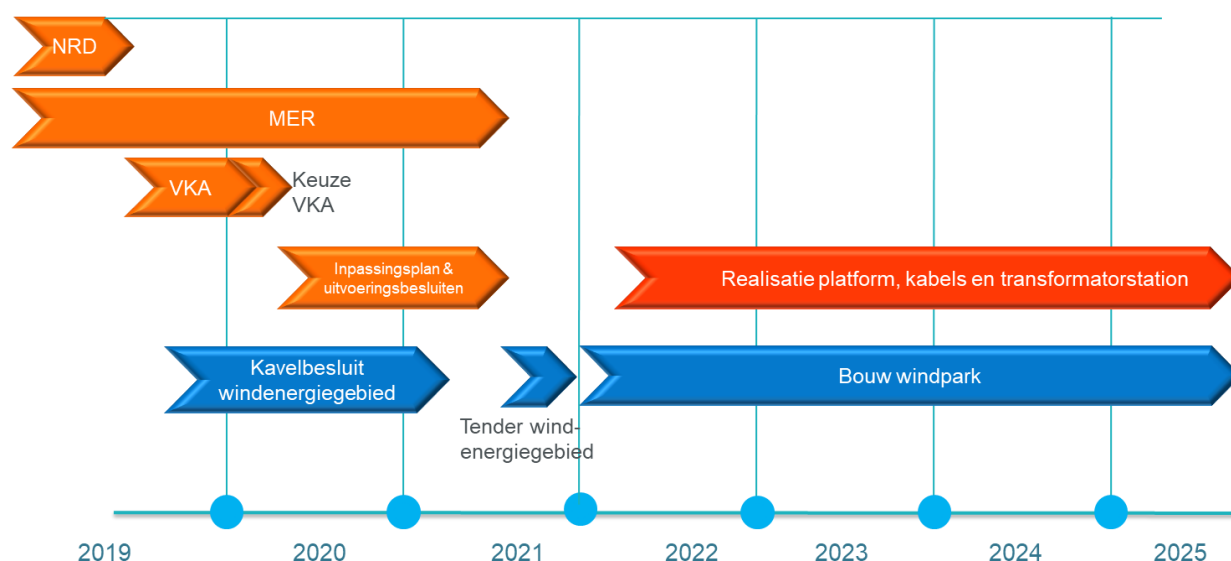
In de Routekaart 2030 is aangegeven dat er gebruik wordt gemaakt van een standaard platform waarop circa 700 MW windenergiecapaciteit kan worden aangesloten. De omvang van het windenergiegebied (kavel) en de aansluiting van TenneT zijn op elkaar afgestemd. Het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) levert een bijdrage aan de energietransitie in Nederland door op doelmatige wijze de in het windenergiegebied opgewekte duurzame elektriciteit naar het Nederlandse hoogspanningsnet te transporteren. Een gecoördineerde aanpak is beter dan het realiseren van individuele aansluitingen per windparkontwikkelaar. Door de investeringen in infrastructuur op zee bij TenneT te bundelen ontstaan synergievoordelen voor financiering, inkoop, standaardisatie en kennisontwikkeling. Daarnaast leidt de gekozen aanpak tot lagere maatschappelijke kosten en een kleinere impact op de leefomgeving. Om aan de duurzame energiedoelstellingen te voldoen en een tijdige realisatie van de windparken te kunnen faciliteren, dient het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) uiterlijk 2025 in bedrijf te zijn.

⁶ Kamerbrief voortgang uitvoering routekaart windenergie op zee, 5 april 2019, DGETM / 18276832.

⁷ Zie samenvatting Verkenning aanlanding netten op zee:

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/02/2019%20Afwegingsnotitie%20VANOZ%20-%20SAMENVATTING.pdf>.

Hieronder is de planning van zowel het kavelbesluit (blauw) als de realisatie van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) (oranje en rood) op hoofdlijnen weergegeven.



Figuur 1.4 Planning op hoofdlijnen

1.3 Waarom een milieueffectrapportage?

Binnen de procedure van de milieueffectrapportage worden de volgende afkortingen gebruikt: de 'm.e.r.'(-procedure) en het 'MER'. De m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage van begin tot einde aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen. De afkorting 'MER' staat voor het eindproduct, het milieueffectrapport.

1.3.1 Doel milieueffectrapportage

Het doel van de m.e.r.-procedure is om milieu- en natuurbelangen naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming. De procedure van de m.e.r. is voorgeschreven op grond van nationale en Europese wetgeving, indien sprake is van activiteiten met potentieel aanzienlijke milieueffecten. Deze activiteiten zijn 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. Dat houdt samengevat in dat een milieueffectrapport wordt opgesteld om de (mogelijke) effecten van deze verbinding op de natuur, het milieu, archeologische waarden, leefomgeving en (andere) gebruiksfuncties van de betrokken gebieden voor de afweging daarvan bij besluitvorming in beeld te brengen. In de m.e.r. worden (tracé)alternatieven op zowel land als op zee onderzocht, inclusief de locatie van het platform, en het transformatorstation. De functie van het onderzoeken van alternatieven is dat verschillende mogelijkheden voor de voorgenomen activiteit met elkaar vergeleken worden op milieueffecten. Zo wordt het milieubelang meegewogen bij de keuze voor een (voorkeurs)tracé dat vastgelegd wordt in het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten.

1.3.2 M.e.r.-plicht

Er zijn twee redenen die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht:

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.

Beide redenen zijn van toepassing voor het Net op zee Hollandse Kust (west Beta).

Ad 1. Op grond van categorie D 24.2 van het Besluit m.e.r.⁸ is de vaststelling van een tracé voor de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding m.e.r.-beoordelingsplichtig wanneer die verbinding over een lengte van 5 km of meer (tot 3 nautische mijl uit de kust) door (nader in het Besluit m.e.r. aangeduid) gevoelig gebied loopt en het spanningsniveau van die verbinding 150 kV of meer is. Tevens leidt categorie D 15.2 ertoe dat de activiteit m.e.r.-beoordelingsplichtig is; dit betreft grondwateronttrekking voor de aanleg. Het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) voldoet daaraan, doordat verschillende tracéalternatieven uitgevoerd als ondergrondse 220kV-kabel door gevoelig gebied lopen (Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat) en omdat voor de aanleg grondwater wordt onttrokken. Omdat er zowel een plan (inpassingsplan) wordt opgesteld als gelijktijdig vergunningen worden aangevraagd (waaronder Wabo en Waterwet) die genoemd staan in het Besluit m.e.r. bij deze activiteit, zijn zowel het inpassingsplan als de Waterwetvergunning m.e.r.-(beoordelings)plichtig.

Ad 2. Doordat het kabeltracé (mogelijk) door of nabij Natura 2000-gebied(en) loopt, zijn significante effecten op Natura 2000-gebied(en) bij het realiseren van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet op voorhand uit te sluiten. Daarom dient ook een zogeheten 'Passende Beoordeling'⁹ te worden opgesteld voor het inpassingsplan. Omdat voor het inpassingsplan deze Passende Beoordeling nodig is, dient op grond van art. 7.2a Wet milieubeheer verplicht een planMER te worden opgesteld. De Passende Beoordeling is onderdeel van het MER.

Voor het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt één MER opgesteld dat geldt voor het inpassingsplan, voor de Watervergunning, vergunning Wet natuurbescherming en overige uitvoeringsbesluiten. Dit wordt ook wel een gecombineerd plan- en projectMER genoemd. De ministeries van EZK en BZK zijn verantwoordelijk voor het planMER en TenneT is als initiatiefnemer van het voornemen verantwoordelijk voor het projectMER.

Mede op basis van de bevindingen in het MER en de Passende Beoordeling wordt in het inpassingsplan besloten over de ruimtelijke inpassing van het tracé en van het transformatorstation. Tevens wordt besloten over het verlenen van de aangevraagde vergunningen (uitvoeringsbesluiten). Er worden, voor zover nodig voor de beperking (mitigatie) of compensatie van de effecten, randvoorwaarden gesteld aan het ontwerp, de inpassing, de aanleg, het beheer, het gebruik en de verwijdering van de onderdelen van het project.

⁸ Op grond van artikel 7.2, eerste lid, onder a Wet milieubeheer in samenhang met artikel 2, eerste lid Besluit op de milieueffectrapportage en onderdeel D 24.2 van de bijlage bij dat besluit.

⁹ 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 Hollandse Kust (west Beta), in cumulatie met andere plannen en projecten, beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

1.3.3 Stappen m.e.r.-procedure

De m.e.r.- en participatieprocedure bestaat bij dit project uit de volgende stappen:

1. Kennisgeving voornemen en concept participatieplan¹⁰ en mogelijkheid van indienen reacties hierop.
2. Publiceren van de concept Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) MER¹¹ en geactualiseerd participatieplan.¹²
3. Mogelijkheid van inspraak daarop en vragen advies aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.)¹³
4. Vaststelling definitieve Notitie reikwijdte en detailniveau MER.¹⁴
5. Onderzoeken alternatieven (MER fase 1) en opstellen integrale effectenanalyse (IEA). De IEA wordt gepubliceerd en ter raadpleging aan de omgeving voorgelegd. Het MER fase 1 wordt door de Commissie m.e.r. getoetst.
6. Keuze Voorkeursalternatief (VKA).
7. Onderzoek voorkeursalternatief (VKA, MER fase 2) en opstellen van het complete MER en de Passende Beoordeling. Tegelijkertijd worden het ontwerp inpassingsplan¹⁵ en de vergunningaanvragen opgesteld waarbij de informatie uit het MER wordt gebruikt.
8. Publicatie van het ontwerp inpassingsplan, de ontwerp uitvoeringsbesluiten en bijbehorende vergunningaanvragen met als bijlage het MER en de Passende Beoordeling.
9. Inwinnen van adviezen (o.a. Commissie m.e.r.) en zienswijzen op ontwerp inpassingsplan, ontwerp uitvoeringsbesluiten en inhoud van het MER.
10. Besluit vaststellen definitief inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten met als bijlage het MER en de publicatie daarvan.
11. Mogelijkheid van beroep tegen het inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten.
12. Monitoring en evaluatie van de milieueffecten.

In paragraaf 1.5 wordt het participatieproces toegelicht en in paragraaf 2.4 wordt het tot stand komen van de integrale effectenanalyse (IEA) toegelicht.

¹⁰ Van 22 februari tot en met 4 april 2019 heeft het voornemen en voorstel voor participatie van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) ter inzage gelegen. Zie: <https://www.rvo.nl/subsidies-regelingen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/noz-hollandse-kust-west-beta>

¹¹ De concept Notitie reikwijdte en detailniveau heeft van 7 juni tot en met 18 juli 2019 ter inzage gelegen.

¹² Het participatieplan voor de fase van concept-NRD naar keuze voorkeursalternatief is te vinden via: https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/06/Participatieplan%20netaansluiting%20Hollandse%20Kust%20west%20Beta_versie%20juni%202019.pdf

¹³ Het advies van de Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau van het milieuraapport is te vinden via: <https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p33/p3388/a3388rd.pdf>

¹⁴ De verwachting is dat de NRD begin november 2019 definitief wordt vastgesteld.

¹⁵ Onder de nieuwe omgevingswet is sprake van een projectbesluit in plaats van inpassingsplan, zie voor toelichting paragraaf 1.4.2.

1.4 Besluiten Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

1.4.1 Net op zee

De uitgangspunten en randvoorwaarden voor de besluitvorming over het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vloeien voort uit verdragen, internationale afspraken, wet- en regelgeving en beleid op het gebied van energie, ruimtelijke ordening, milieu, natuur, veiligheid en cultuurhistorie. In bijlage III worden de belangrijkste beleidskaders voor het voornemen van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) voor energie en ruimtelijke ordening toegelicht. In deel B van dit MER staat de milieubeoordeling per milieuaspect; ieder hoofdstuk bevat een toelichting op de van toepassing zijnde wet- en regelgeving bij dat milieuaspect.

Voordat TenneT met de aanleg van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) kan beginnen, dienen diverse procedures doorlopen te worden en besluiten van kracht te zijn. Hieronder worden deze beschreven. Het participatieproces met de omgeving is een continu proces en verweven met deze procedures. Voor een beschrijving hiervan, zie paragraaf 1.5.

Voor de realisatie van windenergie in deze aangewezen gebieden zijn de volgende besluiten nodig:

1. Kavelbesluit(en): aanwijzen van kavels voor elk windpark binnen het windenergiegebied. Hierin wordt opgenomen waar en onder welke voorwaarden een windpark gebouwd en geëxploiteerd mag worden. Hiervoor wordt een aparte m.e.r.-procedure doorlopen.¹⁶
2. Net op zee: het vastleggen van de netaansluiting van de windenergiegebieden op het hoogspanningsnet op land (net op zee).¹⁷ Voor het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vormt deze voorliggende MER fase 1 de basis voor het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten (zie paragraaf 1.4.2 en 1.4.3).

Het voorliggende MER heeft betrekking op punt 2: het realiseren van een netaansluiting op zee voor het (zuidelijke deel van het) windenergiegebied Hollandse Kust (west). De netaansluiting op zee voor Hollandse Kust (west) is opgesplitst in twee delen; Hollandse kust (west Alpha) en Hollandse kust (west Beta). Net op zee Hollandse Kust (west Alpha) wordt gecombineerd met het tracé van Net op zee Hollandse Kust (noord) uit de Routekaart 2023 en hiervoor is een aparte (m.e.r.-) procedure doorlopen. Het voorliggende MER heeft betrekking op Net op zee Hollandse Kust (west Beta).

Voor het onder het eerste punt genoemde kavelbesluit wordt voor windenergiegebied Hollandse Kust (west) een aparte procedure doorlopen onder verantwoordelijkheid van het ministerie van EZK. Er is sprake van belangrijke interactie: zonder windpark(en) hoeft er geen netaansluiting gerealiseerd te worden en zonder aansluiting wordt er geen energie naar het landelijke hoogspanningsnet gebracht. Bij de indeling van de kavels dient rekening gehouden te worden met de locatie van het platform en het deel van het kabeltracé binnen het windenergiegebied Hollandse Kust (west). De te doorlopen procedures en informatie voor beide projecten worden daarom nauw afgestemd tussen de ministeries van EZK, BZK, IenW en LNV en met TenneT.

¹⁶ Het kavelbesluit is een besluit van de minister van Economische Zaken en Klimaat (EZK) in overeenstemming met de ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) en van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV).

¹⁷ Het Inpassingsplan voor de netaansluiting is een besluit van de minister van EZK in overeenstemming met de minister van BZK. De uitvoeringsbesluiten worden vastgesteld door de betreffende bevoegde gezagen.

1.4.2 Inpassingsplan

Nieuwe wetgeving: de Omgevingswet

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Rijkscoördinatieregeling (RCR) zijn het huidige wettelijk kader voor de ruimtelijke inpassing van hoogspanningsinfrastructuur van 220 kV en hoger. Op basis hiervan stelt het ministerie van EZK inpassingsplannen op waarin is vastgelegd waar nieuwe hoogspanningsverbindingen kunnen worden aangelegd en coördineert de minister van EZK de besluitvorming.

Naar verwachting treedt met ingang van 1 januari 2021 de nieuwe Omgevingswet (Ow) in werking en vervallen de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) en de RCR. Voor projecten die op dat moment nog in de voorbereidingsfase verkeren, verloopt de besluitvorming vanaf 1 januari 2021 op basis van de nieuwe Omgevingswet. Dit betekent concreet dat de minister van EZK geen gebruik meer kan maken van het inpassingsplan, maar een projectbesluit moet voorbereiden conform de Omgevingswet. Waar in dit document wordt gesproken over 'inpassingsplan' moet dan ook tevens gelezen worden 'projectbesluit'. In het projectbesluit staat beschreven op welke manier het bevoegd gezag een bepaald project zal uitvoeren.

Ook de vergunningverlening valt straks onder de Omgevingswet. Het ministerie van EZK kiest er vooralsnog voor om ook onder de Omgevingswet de bevoegdheid voor vergunningverlening te laten bij de instantie die daar ook nu verantwoordelijk voor is. Wel maakt het ministerie van EZK gebruik van haar bevoegdheid om coördinerend op te treden.

De minister van EZK stelt samen met de minister van BZK een inpassingsplan op voor het Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Een (Rijks)inpassingsplan is een bestemmingsplan dat door het Rijk wordt opgesteld. Er is voor dit instrument op rijksniveau gekozen, omdat de verantwoordelijkheid voor het energiebeleid bij het Rijk ligt - in het bijzonder bij de minister van EZK - en de realisatie van dit net op zee een nationaal belang betreft. Dit is ook vastgelegd in de Elektriciteitswet 1998.¹⁸

Het inpassingsplan omvat het deel op land en een deel op zee. Het deel op zee betreft alleen het gebied binnen gemeentelijk ingedeeld gebied. Dit komt ongeveer overeen met het gebied tot 1 kilometer uit de kust. Voor het overige gedeelte is de Waterwetvergunning van toepassing, zie hiervoor paragraaf 1.4.3. In het inpassingsplan worden het tracé van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) en de randvoorwaarden voor de ruimtelijk relevante aspecten van het ontwerp (zoals de locatie van het transformatorstation), de exploitatie en aanleg van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) vastgelegd. Het inpassingsplan bestaat onder andere uit:

- Een kaart ('verbeelding') met daarop het kabeltracé en de locatie van het transformatorstation Zeestraat;
- Planregels;
- Een toelichting waarin ingegaan wordt op de mogelijke gevolgen van het project voor de omgeving zoals milieu, natuur, archeologie, veiligheid, leefomgeving en (ander) gebiedsgebruik;
- Bijlagen zoals het MER en andere onderzoeksrapporten.

Het inpassingsplan wordt vastgesteld door de ministers van EZK en BZK en heeft een vergelijkbare gedetailleerdheid en (ruimtelijke) doorwerking op uitvoeringsbesluiten als een bestemmingsplan. Het wordt net als een bestemmingsplan opgesteld op basis van de beginselen van een goede ruimtelijke ordening. Dat wil onder andere zeggen dat alle ruimtelijk relevante belangen worden afgewogen.

¹⁸ Staten Generaal (2016), Wet van 23 maart 2016 tot wijziging van de Elektriciteitswet 1998 (tijdig realiseren doelstellingen Energieakkoord), Kamerstuk 34 401.

1.4.3 Uitvoeringsbesluiten

Voor de aanleg en exploitatie van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is naast een inpassingsplan ook een aantal uitvoeringsbesluiten nodig. Het gaat daarbij onder meer om vergunningen en ontheffingen op grond van de Waterwet, de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze vergunningen hebben ook betrekking op het deel van het tracé op zee buiten het gebied van het inpassingsplan (zie vorige paragraaf).

TenneT vraagt de benodigde vergunningen en ontheffingen aan bij de overheden die voor deze uitvoeringsbesluiten bevoegd zijn. In dit geval voert de minister van EZK de regie over de verschillende vergunningprocedures, omdat de rijkscoördinatieregeling van toepassing is. 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.

De minister van EZK kan zelf een uitvoeringsbesluit nemen, samen met de minister(s) die het aangaat, als het bevoegde bestuursorgaan niet tijdig beslist, of een beslissing neemt die in strijd is met het inpassingsplan.

1.5 Participatie, reacties en advies

1.5.1 Participatieproces

EZK en TenneT vinden vroegtijdige participatie met belanghebbenden (stakeholders) bij het project van groot belang. Om te komen tot een goed voorkeursalternatief is de bijdrage van de omgeving belangrijk. Als belanghebbenden hun gebiedskennis, bezwaren, wensen en ideeën inbrengen, kan hier rekening mee gehouden worden bij de verdere uitwerking van de plannen. Dit leidt tot zorgvuldige keuzes en betere oplossingen en eindresultaten voor een grotere groep. Bovendien vinden EZK en TenneT het belangrijk om te weten welke vraagstukken er zijn en hierover met belanghebbenden in gesprek te zijn. Voor dit project wordt voor participatie gewerkt volgens de nieuwe Omgevingswet. Participatie is een belangrijke pijler onder de Omgevingswet.

In de fase van de NRD heeft op de volgende manieren participatie plaatsgevonden:

- Eén-op-één overleggen en persoonlijk contact;
- Werksessies met omgevingspartijen;
- Ambtelijk en bestuurlijk overleg met de regionale overheden;
- Informatieavonden;
- Communicatiemiddelen zoals huis-aan-huis brieven, (digitale) nieuwsbrieven, website, persberichten en advertenties.

Het doel van de participatie rondom de NRD was het ophalen van informatie, gebiedskennis, aandachtspunten, suggesties voor tracéalternatieven en ideeën en kansen uit de omgeving voor het project in het algemeen en voor de tracéalternatieven, het beoordelingskader en participatie in het bijzonder.

De ervaringen in de fase van de NRD zijn samen met de reacties op het voorstel voor participatie verwerkt in een participatieplan. Het participatieplan wordt gedurende het project minstens eens

per procesfase geactualiseerd en met de omgeving gedeeld. Zie voor de meest recente versie van het participatieplan de website van RVO.nl.¹⁹ De opgehaalde informatie is tevens gebruikt als input voor dit MER fase 1 (zie voor verdere uitleg over fasen van het MER paragraaf 2.4). In MER fase 1 is het betrekken en informeren van de stakeholders voortgezet met de bovengenoemde manieren. Daarmee is informatie opgehaald over de kenmerken van het plangebied en de aandachtspunten van de tracéalternatieven. Er is naar aanleiding van de reactie van Rijkswaterstaat tracéalternatief variant 1a toegevoegd; deze variant loopt door de corridor kabels en leidingen in de Noordzee (zie verder paragraaf 2.3.3). Verder zijn er veel reacties gekomen die aandacht vragen voor geluid en gezondheid en de locatie van het transformatorstation. Omdat er veel zorgen zijn over het geluid van het toekomstige transformatorstation is er een 'themagroep geluid' opgericht met daarin vertegenwoordigers van verschillende bewonersgroepen uit Beverwijk West en Wijk aan Zee.

1.5.2 Advies IEA en MER fase 1 en inspraak

Op de concept-NRD zijn 20 zienswijzen en twee reacties van overheden binnengekomen en deze worden beantwoord bij de definitieve vaststelling van de NRD.

Deze MER fase 1 wordt samen met de integrale effectenanalyse (IEA) gepubliceerd en iedereen kan hierop een reactie geven. Dit gebeurt door middel van een internetconsultatie. Zie voor de reactietermijn en de andere relevante informatie de openbare kennisgeving bij dit MER.

De regionale overheden wordt ook om een reactie gevraagd over de IEA. De Commissie m.e.r. wordt om een advies gevraagd over het MER. De reacties en adviezen worden betrokken bij de keuze van de minister van EZK voor het voorkeursalternatief (VKA).

De reacties in deze fase zijn geen formele zienswijze. Het indienen van een formele zienswijze kan op een later moment. Wanneer de keuze voor het is VKA gemaakt, start MER fase 2. In deze fase wordt het VKA op milieueffecten onderzocht en wordt een Passende Beoordeling gedaan (zie voor uitleg voetnoot 9 in paragraaf 1.3.2). Tevens wordt een ontwerp inpassingsplan en ontwerp uitvoeringsbesluiten opgesteld.

Daarna worden MER fase 1 en 2 samen met het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten ter inzage gelegd. Op dat moment kan iedereen een zienswijze indienen. De verwachting is dat dit ongeveer in het eerste kwartaal van 2021 gaat plaatsvinden. Zienswijzen kunnen worden ingediend bij Bureau Energieprojecten van het ministerie van EZK. Rekening houdend met op de ontwerpbesluiten ingediende zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. worden de besluiten, al dan niet aangepast, vastgesteld. Tegen die besluiten kan door belanghebbenden eventueel beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.²⁰

¹⁹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hogspanning/net-op-zee-hollandse-kust-west-beta>

²⁰ Alleen door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend of die het redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijze hebben ingediend.

1.5.3 Betrokken organisaties

TenneT

TenneT is aangewezen als netbeheerder op zee. In deze rol is TenneT verantwoordelijk voor voorbereiding, aanleg en beheer van de netaansluiting van de windparken op zee. TenneT is daarmee de initiatiefnemer voor het projectMER voor het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta).

Ministerie van EZK en BZK

Het ministerie van EZK is het coördinerend ministerie voor de rijkscoördinatieregeling (RCR). De minister van EZK is samen met de minister van BZK het bevoegd gezag voor het vaststellen van het inpassingsplan dat Net op zee Hollandse Kust (west Beta) mogelijk maakt. De ministeries van EZK en BZK zijn verantwoordelijk voor het planMER voor het project Net op zee Hollandse Kust (west Beta).

Overige organisaties

Het MER, het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten worden afgestemd met een brede groep stakeholders, waaronder Rijkswaterstaat, provincie, hoogheemraadschap, gemeenten, drinkwaterbedrijf PWN, nautische organisaties, havenbedrijf Amsterdam, bewoners(groepen) en diverse organisaties voor recreatie, natuur en landschap.

De verschillende vergunningen (uitvoeringsbesluiten) voor het net op zee worden aangevraagd bij de daarvoor aangewezen bestuursorganen, waaronder Rijkswaterstaat (ministerie IenW), het ministerie van EZK, het ministerie van LNV, de provincie Noord-Holland, de gemeente(n) en het hoogheemraadschap.

2 Voorgenomen activiteit en ontwikkeling van alternatieven

Bijlage alternatievendocument

In bijlage IV is het alternatievendocument opgenomen. Hierin zijn de voorgenomen activiteit en de ontwikkeling van de alternatieven uitgebreid beschreven. In dit hoofdstuk zijn de hoofdlijnen daarvan opgenomen.

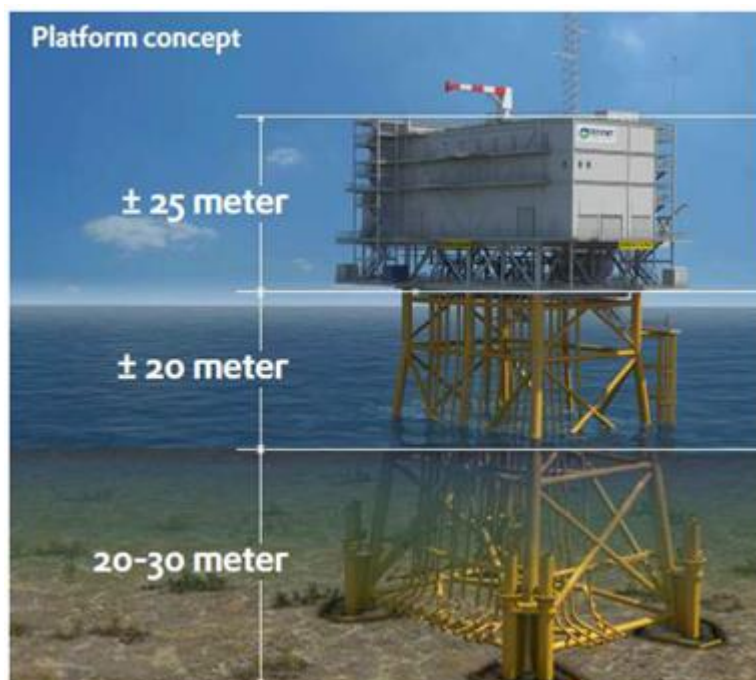
2.1 Beschrijving voorgenomen activiteit

De hoofdonderdelen van de voorgenomen activiteit zijn hieronder per onderdeel toegelicht. In paragraaf 1.1 is in Figuur 1.2 een schematische afbeelding opgenomen. De getallen die genoemd worden voor afmetingen en gewicht zijn indicatief.

Platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

De functie van een platform is allereerst het ‘verzamelen’ van de elektriciteit die door de windturbines wordt opgewekt. Vanuit de windturbines lopen er kabels door de zeebodem naar het platform: de zogeheten parkbekabeling. Deze parkbekabeling maakt geen onderdeel uit van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) maar is onderdeel van het kavelbesluit voor de windparken. De tweede functie van het platform is om het spanningsniveau van de parkbekabeling (66 kV) om te zetten (te transformeren) naar het spanningsniveau van de transportkabels naar land van 220 kV. Het platform bestaat uit en wordt gebouwd in twee verschillende onderdelen:

- De stalen draagconstructie, ofwel het jacket;
- De bovenbouw, ook wel topside genoemd.



Figuur 2.1 Concept platform op zee

De stalen draagconstructie heeft een lengte van 35 meter, een breedte van 30 meter en een hoogte van ongeveer 50 meter (afhankelijk van de waterdiepte) en wordt met palen vastgezet. Het gewicht

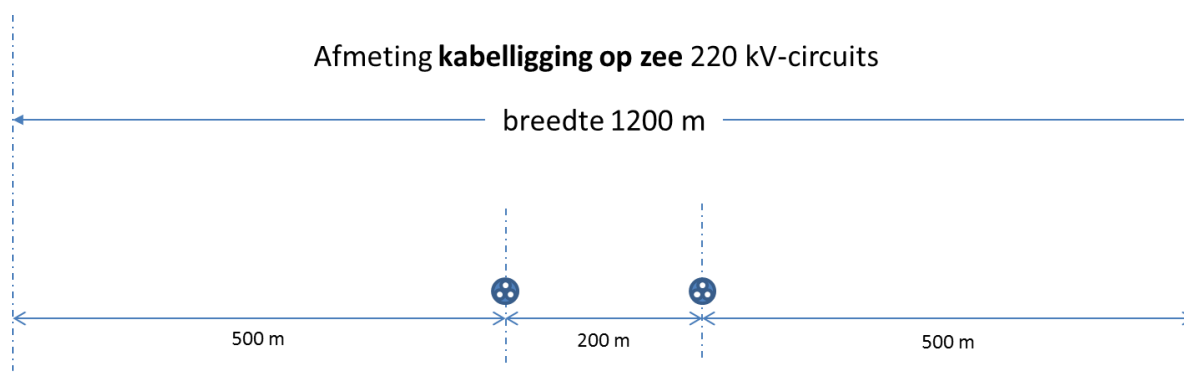
van de stalen draagconstructie bedraagt 2.500-3.000 ton (afhankelijk van de waterdiepte). De topside heeft een lengte van 50 meter, een breedte van 25 meter, een hoogte van circa 25 meter en een gewicht van 4.000 à 4.500 ton. Waar mogelijk worden maatregelen voor natuurinclusief ontwerp meegenomen, zoals bijvoorbeeld voorzieningen voor mosselbanken.

66kV-interlink

Het platform van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt met een back-up kabel (66kV-interlink) met het platform van Net op zee Hollandse Kust (west Alpha) verbonden. De lengte van de kabel is circa 8,6 kilometer en de onderhoudszone heeft een breedte van 1 kilometer. Deze kabel kan tussen twee rijen turbines worden aangelegd zonder dat dit ten koste gaat van het opgesteld vermogen in de twee windenergiekavels Hollandse Kust (west Alpha en Beta). Deze kabel ligt er om de stroomtoevoer van het platform te garanderen wanneer één van de platforms uitvalt. De verbinding kan geen opgewekte elektriciteit van het ene naar het andere park transporteren, maar levert zo wel de stroomvoorziening voor het platform om alle meet- en regelsystemen, verwarming en om de turbines operationeel te houden.

Kabelsystemen op zee

Vanaf het platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta) lopen twee 220kV-zeekabels in de zeebodem naar de kust. Iedere zeekabel bevat drie fasen per kabel, een zogenaamde 3-fasenkabel. Het tracé van de twee 220kV-kabels van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is 1.200 meter breed en bestaat uit een onderlinge afstand tussen de kabels van 200 meter en een onderhoudszone aan weerszijden van de kabelsystemen van 500 meter (zie onderstaand figuur).

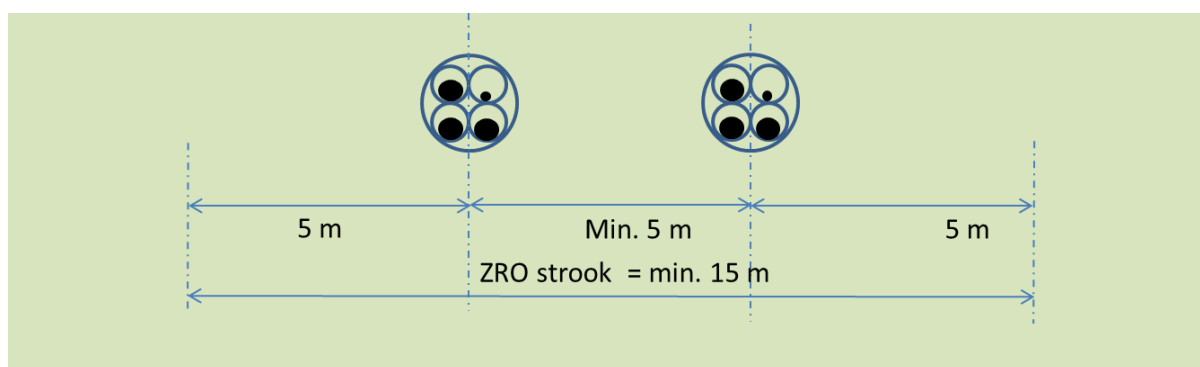


Figuur 2.2 Tracébreedte kabelsystemen op zee

Kabelsystemen op land (220 kV naar transformatorstation)

Wanneer de zeekabels aan land komen, moeten die worden omgezet naar landkabels. In het landkabelsysteem bevat elke kabel één fase omdat de landkabels op haspels over de weg transporteerbaar moeten zijn; op zee kunnen de zeer dikke 3-fasenkabels op grote schepen worden aangevoerd. Hierdoor zijn op land in totaal zes kabels nodig (twee kabelsystemen x drie fasen). Om de land- en zeekabels op elkaar aan te sluiten is op land een overgangsmof (joint) nodig. Dat is een soort kroonsteen tussen de zee- en landkabel. Deze overgangsmof wordt in een ondergrondse mofput gelegd; na de aanleg is hiervan niets meer zichtbaar aan de oppervlakte. De hiervoor benodigde ruimte is ongeveer 10x5 meter per kabelsysteemovergang (zonder werkterrein). In totaal komen er bij de aanlanding twee overgangsmofputten (van zee- naar landkabel); één per kabelsysteem.

De landkabels (220 kV) worden aangelegd vanaf het aanlandingspunt naar het transformatorstation waar de stroom van het windpark wordt omgezet (getransformeerd) naar 380 kV. De kabels liggen op land ondergronds en zijn in de meeste gevallen landschappelijk niet meer waarneembaar²¹. Wel blijven op sommige locaties bovengrondse cross-bonding kastjes zichtbaar. Gezien de kenmerken van het gebied wordt gekozen voor het aanleggen met boringen; er vindt geen open ontgraving plaats. Voor beide kabels zijn afzonderlijke boringen noodzakelijk. Tussen de twee boringen is minimaal 5 meter afstand nodig om de tweede boring op een veilige manier naast de eerste boring te kunnen maken. Op basis van het privaatrecht is er aan weerszijden en bovenzijden van een hoogspanningsverbinding (zowel bij geboorde kabelsystemen als bij ingegraven kabelsystemen) in het algemeen sprake van een zogenaamde zakelijk rechtstrook. Binnen deze strook wordt een beperkt gebruik toegestaan (geen bebouwing, diepwortelende begroeiing of heipalen bijvoorbeeld). Deze strook zal minimaal 15 meter breed zijn (zie Figuur 2.3).



Figuur 2.3 Te reserveren ruimte voor de boringen voor 220kV-kabelsystemen. ZRO-strook = zakelijk recht strook

De diepte van de boring is afhankelijk van de lokale situatie en aanwezige infrastructuur en is over het algemeen tussen de 10 en 40 meter diep en maximaal 1.200 meter lang. Op de in- en/of uittredepunten van de boringen worden er moffen gebruikt om de kabels te verbinden.

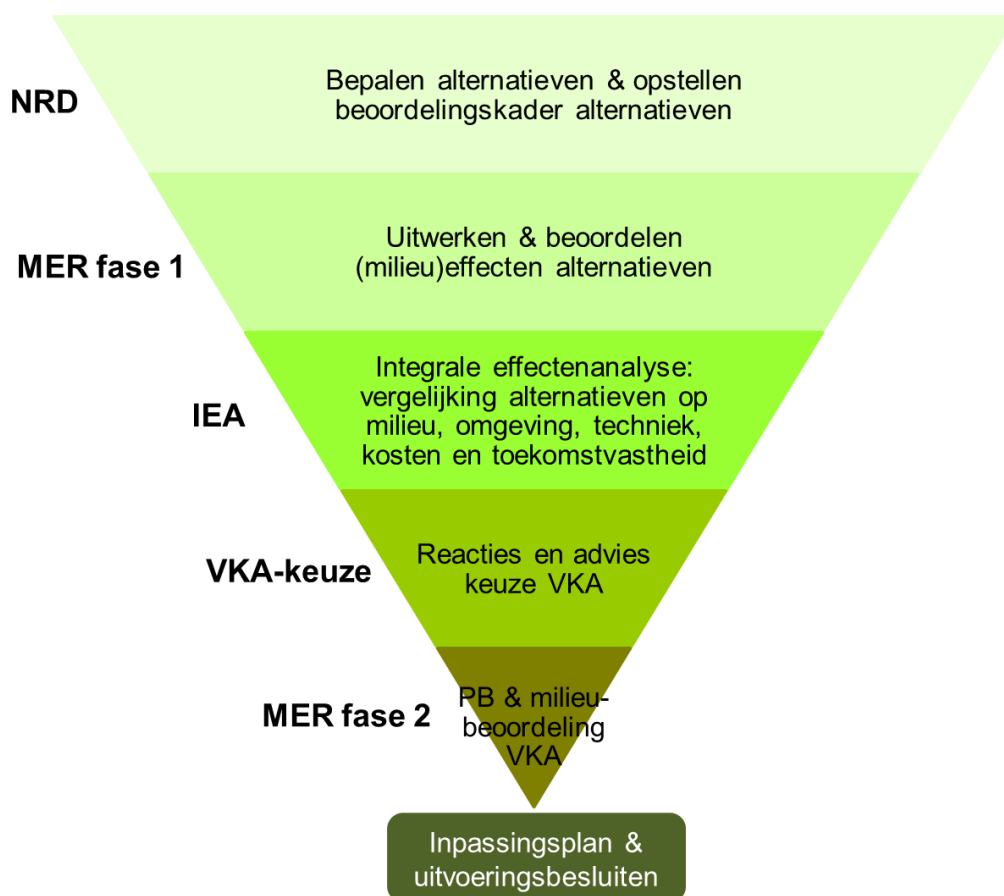
Uitbreiding transformatorstation aan de Zeestraat

Bij het transformatorstation wordt de stroom van 220 kV getransformeerd naar 380 kV. Dat is nodig omdat het landelijk hoogspanningsnet, waarlangs de opgewekte windenergie verder wordt afgevoerd, op 380 kV wordt bedreven. Voor de aansluiting van 700 MW van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) op het transformatorstation aan de Zeestraat in Beverwijk is ongeveer 2 ha nodig. De uitbreiding van het transformatorstation bestaat onder andere uit: transformatoren, reactoren, filters en schakelvelden (zie verder MER deel B paragraaf 1.1). Zie voor een uitleg van deze onderdelen bijlage I (woordenlijst en afkortingen).

²¹ Indien er een bomenrij dient te verdwijnen kan het wel zichtbaar zijn.

2.2 Fases m.e.r. Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

In de onderstaande figuur zijn het m.e.r.-proces en de verschillende fases samengevat.



Figuur 2.4 Fases m.e.r. NOZ = Net op zee, IEA = integrale effectenanalyse, VKA = voorkeursalternatief, PB = Passende Beoordeling

In de fase van de **NRD** zijn de tracéalternatieven op zee en land bepaald en is een beoordelingskader opgesteld waarmee de tracéalternatieven in **MER fase 1** onderzocht zijn. De Commissie m.e.r. wordt om advies gevraagd over het MER fase 1. Nadat de verschillende tracéalternatieven in het MER fase 1 zijn onderzocht wordt er een integrale effectenanalyse (**IEA**) gedaan waarin de effecten van de alternatieven t.a.v. de thema's milieu, kosten, omgeving, techniek en toekomstvastheid in kaart worden gebracht. Over deze integrale effectenanalyse wordt reactie van de omgeving gevraagd en regionale overheden wordt om advies gevraagd. Op basis hiervan kiest de minister van EZK in overleg met de minister van BZK een voorkeursalternatief (VKA). Dit VKA wordt in **MER fase 2** verder onderzocht. De Commissie m.e.r. wordt om advies gevraagd over het MER fase 2. Het voorkeursalternatief wordt vastgelegd in het Inpassingsplan en voor het VKA worden de benodigde vergunningen en ontheffingen (uitvoeringsbesluiten) aangevraagd.

2.3 Fase 1 MER: vier tracéalternatieven op zee, vier op land en locatie transformatorstation

Alternativedocument

In bijlage IV is het alternativedocument opgenomen waarin een meer uitgebreide onderbouwing staat van de voorgeschiedenis en de totstandkoming en ontwikkeling van de alternatieven.

2.3.1 Voorafgaand

Voorafgaand aan de start van de RCR en m.e.r.-procedure voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) en de andere projecten van de Routekaart 2030 (IJmuiden Ver en Ten noorden van de Waddeneilanden) is er een integrale verkenning uitgevoerd naar de mogelijke aanlandingslocaties en aansluitingen op het hoogspanningsnet. Dit is de studie 'Verkenning aanlanding netten op zee 2030' waarvan de samenvatting als bijlage is opgenomen bij het alternativedocument in bijlage IV.

In deze verkenning is voor de aansluiting van Hollandse Kust (west Beta) gekeken naar tracéopties en mogelijkheden voor een transformatorstation in de buurt van hoogspanningsstation Beverwijk, Vijfhuizen, Wateringen en Maasvlakte. De conclusie is dat geen van de tracéopties effecten heeft die tot onomkeerbare schade of problemen leiden. Hierdoor zijn ze allen in principe uitvoerbaar. De tracéopties naar Vijfhuizen en Wateringen kennen wel meer effecten doordat ze een groot deel door dicht bebouwd gebied gaan. Hoewel de tracéopties naar Maasvlakte en Beverwijk op milieu, techniek en omgeving ongeveer gelijk worden beoordeeld, geeft het ministerie van EZK de voorkeur aan Beverwijk. Op deze wijze kan Maasvlakte 'vrijgehouden worden' voor aansluiting van windenergiegebied IJmuiden Ver. Daarnaast is bij de aansluiting van Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) reeds rekening gehouden met een mogelijke extra aansluiting vanuit Hollandse Kust (west Beta).

De uitkomsten zijn besproken in een bestuurlijk overleg, de Commissie m.e.r. heeft een positief toetsingsadvies gegeven en de aansluiting op hoogspanningsstation Beverwijk is bevestigd in de kamerbrief van 5 april 2019 over de voortgang van de Routekaart 2030. De tracéopties uit de hierboven beschreven verkenning naar hoogspanningsstation Beverwijk en het alternatieven-onderzoek uit het MER van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) zijn het vertrekpunt voor het bepalen van de alternatieven in de NRD-fase voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Er is na de verkenning een aantal nieuwe inzichten ontstaan voor de tracéalternatieven, bijvoorbeeld over de positie van het platform op zee. Daarom is bij het bepalen van de tracéalternatieven in de NRD-fase breder gekeken naar wat redelijk in beschouwing te nemen tracéalternatieven zijn dan de tracéopties uit de verkenning. Voor de locatie van het transformatorstation zijn geen nieuwe inzichten ontstaan na de verkenning en de procedure voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) waardoor de locatie aan de Zeestraat het enige te onderzoeken alternatief blijft. Zie voor een meer uitgebreide toelichting het alternativedocument in bijlage IV.

2.3.2 Uitgangspunten alternatieven

Bij het bepalen van de tracéalternatieven is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Een generiek uitgangspunt is dat gestreefd wordt naar een tracé dat hinder zo veel als mogelijk voorkomt en dat doelmatig wordt uitgevoerd door zoveel als mogelijk rekening te houden met de verschillende functies op zee en land. Dit betekent in de praktijk dat een zo kort mogelijk tracé wordt nagestreefd waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de verschillende functies op zee en op land.

De overige gehanteerde uitgangspunten zijn hieronder per onderdeel van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) opgesomd.

Belangrijkste uitgangspunten platform op zee:

De belangrijkste uitgangspunten die een rol spelen bij het bepalen van de ligging van het platform - en daarmee nader invulling geven aan het zoekgebied - zijn:

- Indeling van de kavel van het windpark;
- Ruimte voor aanleg en onderhoud. Obstakelvrije zone van 500 meter rondom het platform;
- De conditie en mobiliteit van de zeebodem;
- Lengte van parkbekabeling zo kort mogelijk houden;
- Voldoende ruimte voor het bundelen van de twee kabelsystemen op zee.

Belangrijkste uitgangspunten kabeltracé op zee:

- Beperken van effecten op gebruiksfuncties, zoals zandwingebieden, olie- en gasinfrastructuur, scheepvaart (hoofdvaarroutes) en visserij;
- Beperken van externe bedreigingen op de kabels zoals ankers en sleepvisnetten;
- Beperken van milieueffecten, zoals het zo veel mogelijk vermijden van effecten op Natura 2000-gebieden en beschermde soorten en bestaande kabels en leidingen;
- Daar waar mogelijk bundelen van kabel- en leidingeninfrastructuur;
- Technische randvoorwaarden, zoals het zoveel mogelijk haaks kruisen van kabels en leidingen;
- Beperken van (onderhouds)activiteiten in de toekomst, zoals rekening houden met de dynamiek van de zeebodem die van invloed is op de begraafdiepte van de kabels.

De belangrijkste uitgangspunten bij het aanlandingspunt zijn:

- Aanwezige ruimte voor het realiseren van de overgang tussen land- en zeekabels;
- Beperken van (milieu)effecten voor strandrecreatie, natuur- en waterwingebieden.

Belangrijkste uitgangspunten 220kV-kabeltracé op land:

- Voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt er voor gekozen het hele landtracé te boren vanwege de beperkte ruimte en het kruisen van de duinen, waterkeringen en andere infrastructuur;
- Beperken van effecten (hinder) op de omgeving, zoals woningen (o.a. geen ligging onder woningen), bedrijven en stremming van (vaar)wegen tijdens de aanlegfase;
- Beperken van milieueffecten, zoals het zo veel mogelijk vermijden van effecten op Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland (NNN), archeologisch waardevolle objecten, bestaande kabels en leidingen en infrastructuur (wegen, waterkeringen, kunstwerken en hoofdwatgangen);
- Daar waar mogelijk aansluiten van het kabeltracé bij bestaande (water)weginfrastructuur;
- Technische randvoorwaarden, zoals ruimte voor booropstellingen en uitleggen van de buizen tijdens de aanlegfase en een lengte voor boren tot 1.200 meter²²;
- Beperken van (onderhouds)activiteiten in de toekomst, zoals aanleg van de kabelsystemen in plat vlak en alleen waar nodig in driehoeksligging.

²² Alleen in uitzonderlijke gevallen is een boring tot 1.500 meter te overwegen.

Belangrijkste uitgangspunten voor het transformatorstation:

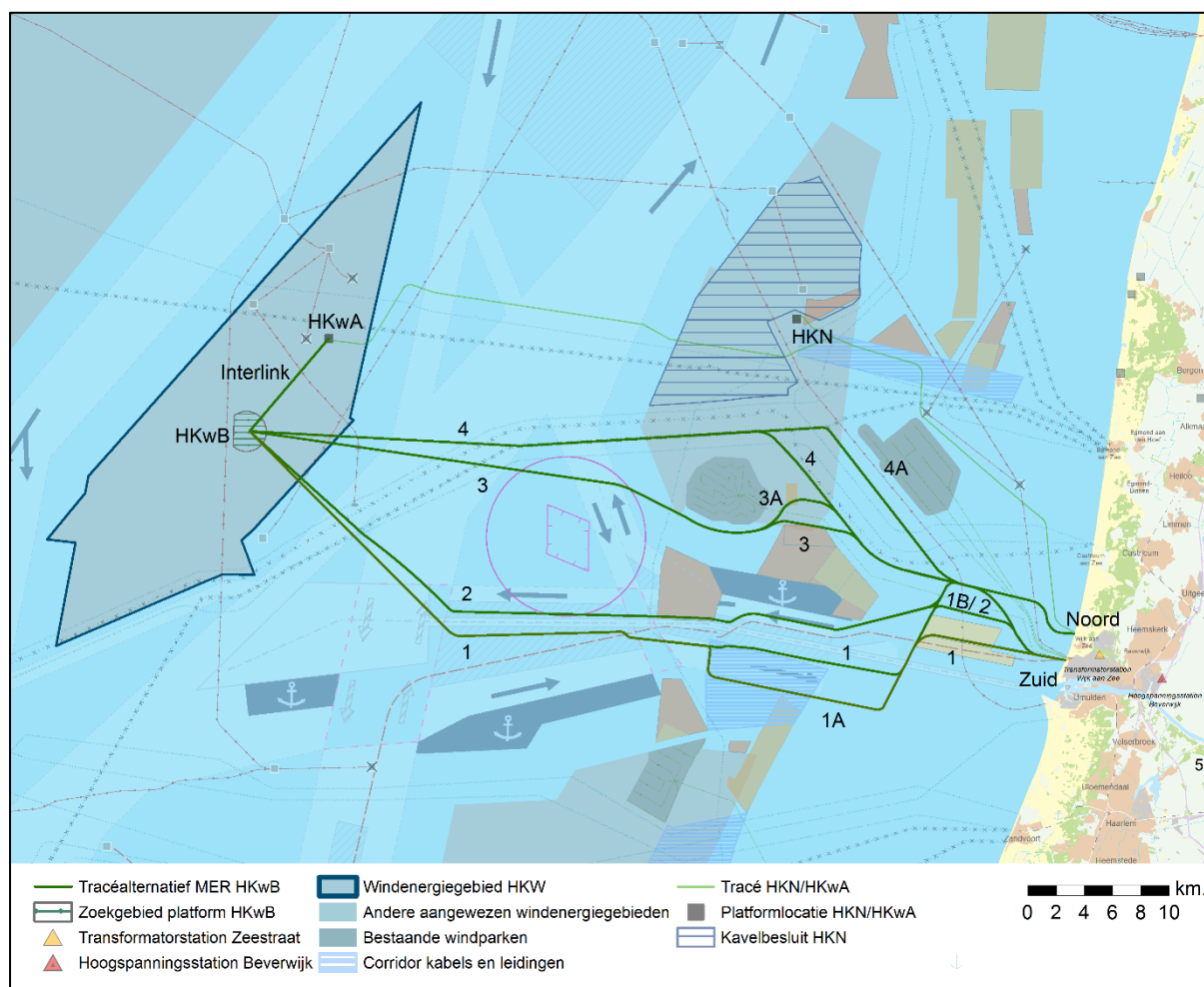
- Zo veel als mogelijk beperken van invloed op de leefomgeving en gebruiksfuncties, zoals woningen en bedrijven, andere kabel en leidingeninfrastructuur, stremming van wegen tijdens de aanlegfase;
- Zo veel als mogelijk beperken van milieueffecten zoals geluid, trillingen en externe veiligheid.

Er is bij het bepalen van de tracéalternatieven gestreefd naar het zo veel mogelijk toepassen van de bovenstaande uitgangspunten.

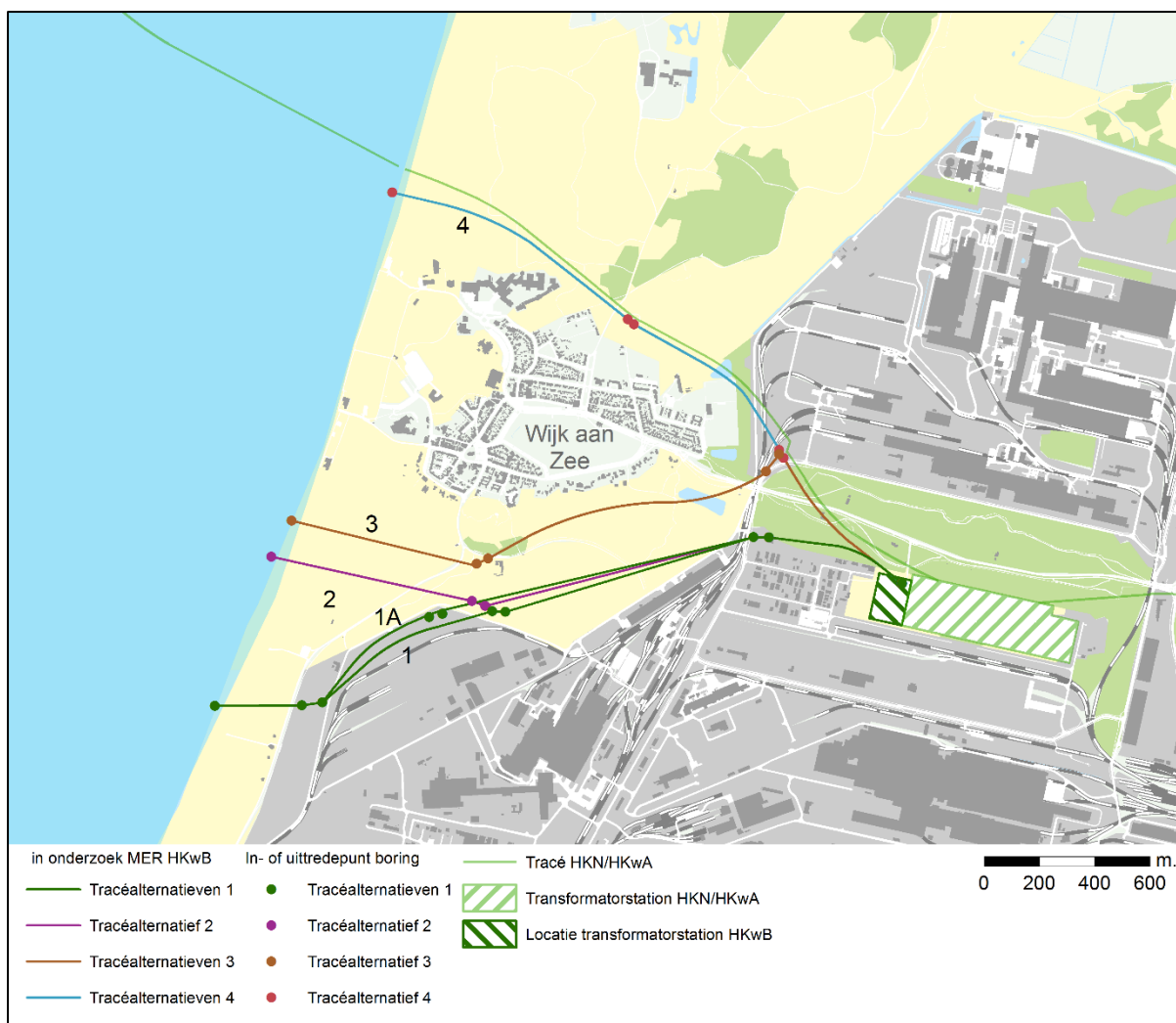
2.3.3 Beschrijving alternatieven

2.3.3.1 Inleiding

Op basis van de bovenstaande uitgangspunten en raadpleging van diverse partijen (provincie, gemeenten, Rijkswaterstaat, nautische partijen, belangengroepen, omwonenden ed.) zijn verschillende alternatieven op zee en land ontwikkeld (zie Figuur 2.5 voor zee en Figuur 2.6 voor land).



Figuur 2.5 Tracéalternatieven op zee, platform en 66kV-interlink



Figuur 2.6 Tracéalternatieven op land en locatie transformatorstation

In de onderstaande subparagrafen worden eerst het platform en de tracéalternatieven op zee beschreven. Vervolgens zijn de tracéalternatieven op land en de locatie van het transformatorstation beschreven.

2.3.3.2 Platform, 66kV-interlink en tracéalternatieven op zee

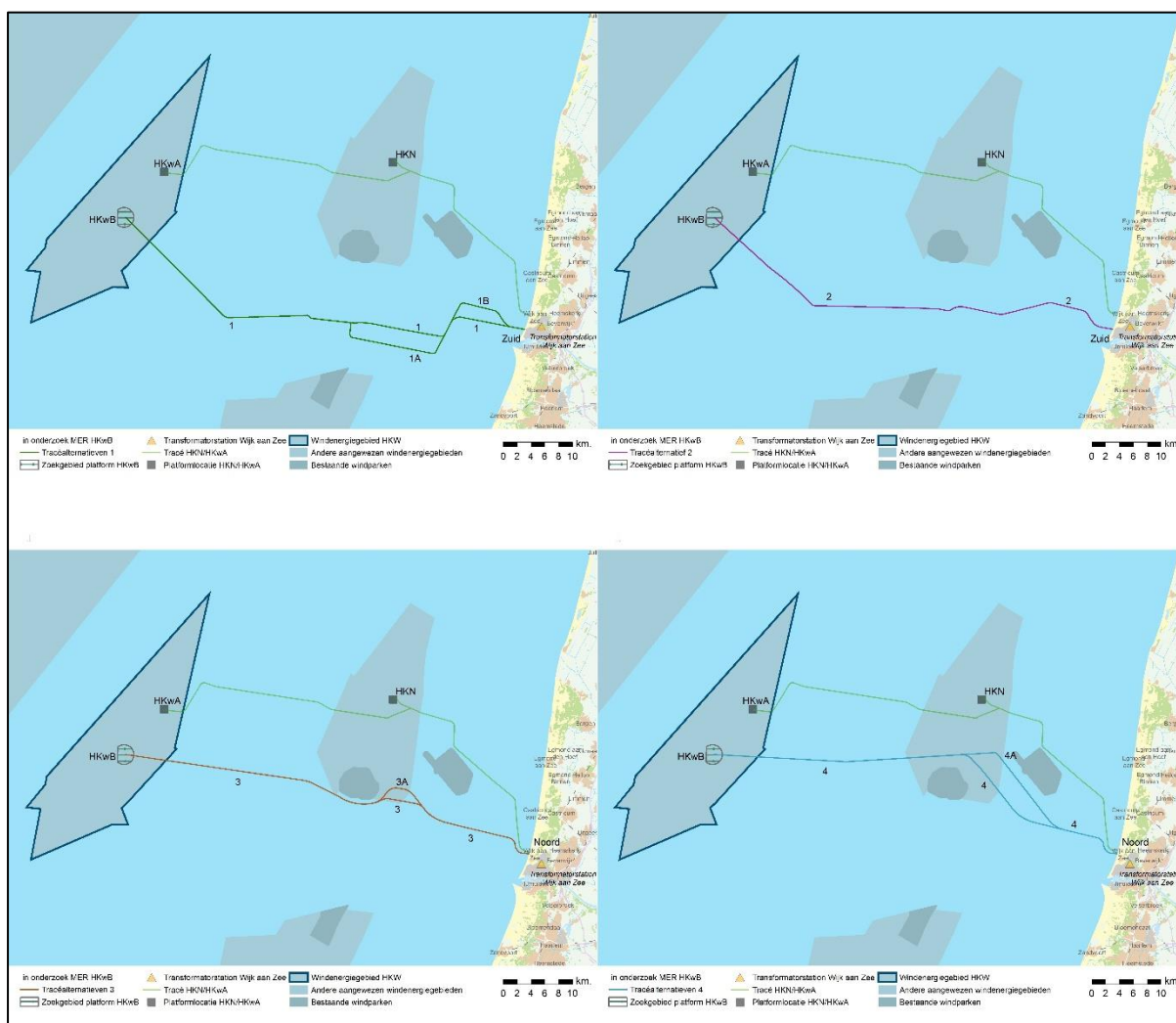
Platform Net op zee Hollandse kust (west Beta) en 66kV-interlink

Voor het platform, genaamd platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta), is in het midden/zuidelijk deel van windenergiegebied Hollandse Kust (west) een zoekgebied gedefinieerd (zie Figuur 2.5). Dit is gedaan omdat de exacte indeling van het windenergiegebied nog niet bekend is. Ten tijde van de keuze van het VKA wordt de locatie voor het platform bepaald. Tussen de platforms van netten op zee Hollandse Kust (Alpha) en (Beta) komt een 66kV-kabel. Deze komt in een rechte lijn te liggen tussen de platforms. De afstand is circa 8,6 kilometer.

Tracéalternatieven op zee

Zoals te zien in Figuur 2.5 is er onderscheid gemaakt tussen een noordelijke en zuidelijke aanlanding van de tracéalternatieven op zee. De noordelijke aanlanding vindt plaats op het strand ten noorden van Wijk aan Zee. De zuidelijke aanlanding vindt plaats ten zuiden op het strand ten

zuiden van Wijk aan Zee nabij het terrein van Tata Steel. In Figuur 2.7 zijn alle tracéalternatieven op zee apart van elkaar weergegeven.



Figuur 2.7 Tracéalternatieven op zee 1 t/m 4 (van linksboven naar rechtsonder). Deze afbeeldingen zijn groter te vinden in hoofdstuk 3 van bijlage IV 'Ontwikkeling alternatieven'

Tracéalternatief 1 op zee

Tracéalternatief 1 bestaat uit een hoofdalternatief met twee varianten (tracéalternatief 1a en 1b). Tracéalternatief 1 is het meest zuidelijke tracé en is ontworpen om alle vergunde en voorziene zandwingebieden en windenergiegebied Hollandse Kust (noord) te vermijden. Het tracé kruist de IJ-geul twee keer en loopt voor een groot deel parallel hieraan in de separatiezone (zie verklarende woordenlijst in bijlage I). Tracéalternatief 1 loopt door een baggerstortgebied heen en heeft een zuidelijke aanlanding. Tracéalternatief 1a is toegevoegd naar aanleiding van de reactie van Rijkswaterstaat op de concept-NRD (zie paragraaf 1.5.1). Tracéalternatief 1a loopt zuidelijker door het voorkeurstracé kabels en leidingen²³ (vanaf nu de corridor kabels en leidingen genoemd om verwarring met het woord voorkeursalternatief te voorkomen). Tracéalternatief 1b loopt ter hoogte van de baggerstortlocatie (Loswal IJmuiden en Kustfundament IJ-geul) iets noordelijker en ontwijkt de baggerstortlocatie voor de kust van IJmuiden. De lengtes zijn als volgt:

- Tracéalternatief 1: 65,6 km;

²³ Zoals genoemd in de Beleidsnota Noordzee 2016-2016, 14 december 2015.

- Tracéalternatief 1a: 69,1 km;
- Tracéalternatief 1b: 67,9 km.

Tracéalternatief 2 op zee

Het tweede tracéalternatief loopt globaal in dezelfde richting als alternatief 1 maar blijft ten noorden van de IJ-geul waardoor deze niet (twee keer) gekruist wordt. Alternatief 2 gaat voor een groot deel door de separatiezone aan de noordzijde van de vaargeul. Circa 7 kilometer van het kabeltracé loopt door een aangewezen scheepvaartroute ten noorden van de IJ-geul. Daardoor kruist het vergund en prioritair zandwingebied. Ter hoogte van het parallel gelegen ankergebied loopt het tracéalternatief in een scheepvaartroute. Het tracéalternatief ligt ten zuiden van het munitiestortgebied en gaat een klein stuk door de veiligheidszone van 3 NM (nautische mijl) rondom dit gebied. Tracéalternatief 2 heeft een zuidelijke aanlanding en kent geen varianten. De lengte van tracéalternatief 2 is 64,4 kilometer.

Tracéalternatief 3 op zee

Tracéalternatief 3 is de kortste route tussen het platform en de aanlanding bij Wijk aan Zee. Het tracé gaat in een zo recht mogelijke lijn naar de zuidzijde van windpark Amalia (met in achtneming van de veiligheids- en onderhoudszones). Hierna gaat het tracé door middel van een bundeling met bestaande kabels naar het noordelijke aanlandingspunt. Tracéalternatief 3a gaat om een MER zoekgebied voor zandwinning heen en loopt verder door het windenergiegebied Hollandse Kust (noord). Tracéalternatief 3 heeft een noordelijke aanlanding. De lengtes zijn als volgt:

- Tracéalternatief 3: 61,9 km;
- Tracéalternatief 3a: 63,5 km.

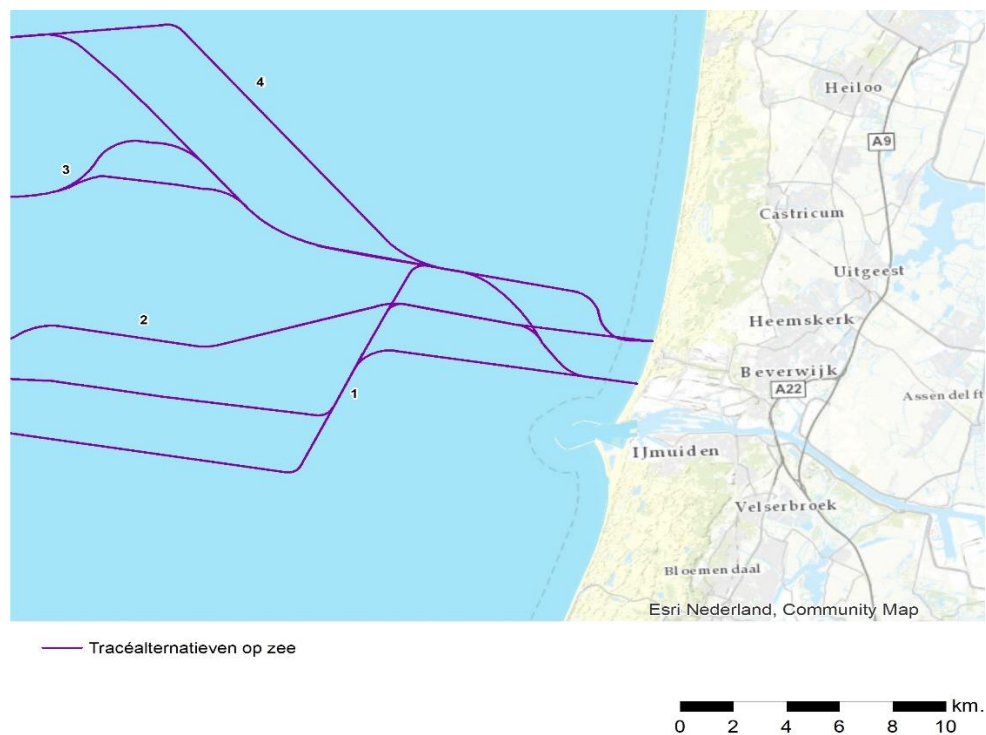
Tracéalternatief 4 op zee

Tracéalternatief 4 is de meest noordelijke route en loopt door het windenergiegebied van Hollandse Kust (noord). Er wordt zoveel als mogelijke gebundeld met bestaande kabels en leidingen. Tracéalternatief 4a loopt in het windenergiegebied Hollandse Kust (noord) verder door naar het oosten en bundelt tussen een pijpleiding en een telecomkabel. Tracéalternatief 4 heeft een noordelijke aanlanding. De lengtes zijn als volgt:

- Tracéalternatief 4: 64,0 km;
- Tracéalternatief 4a: 64,9 km.

Mogelijkheden noordelijke en zuidelijke aanlanding

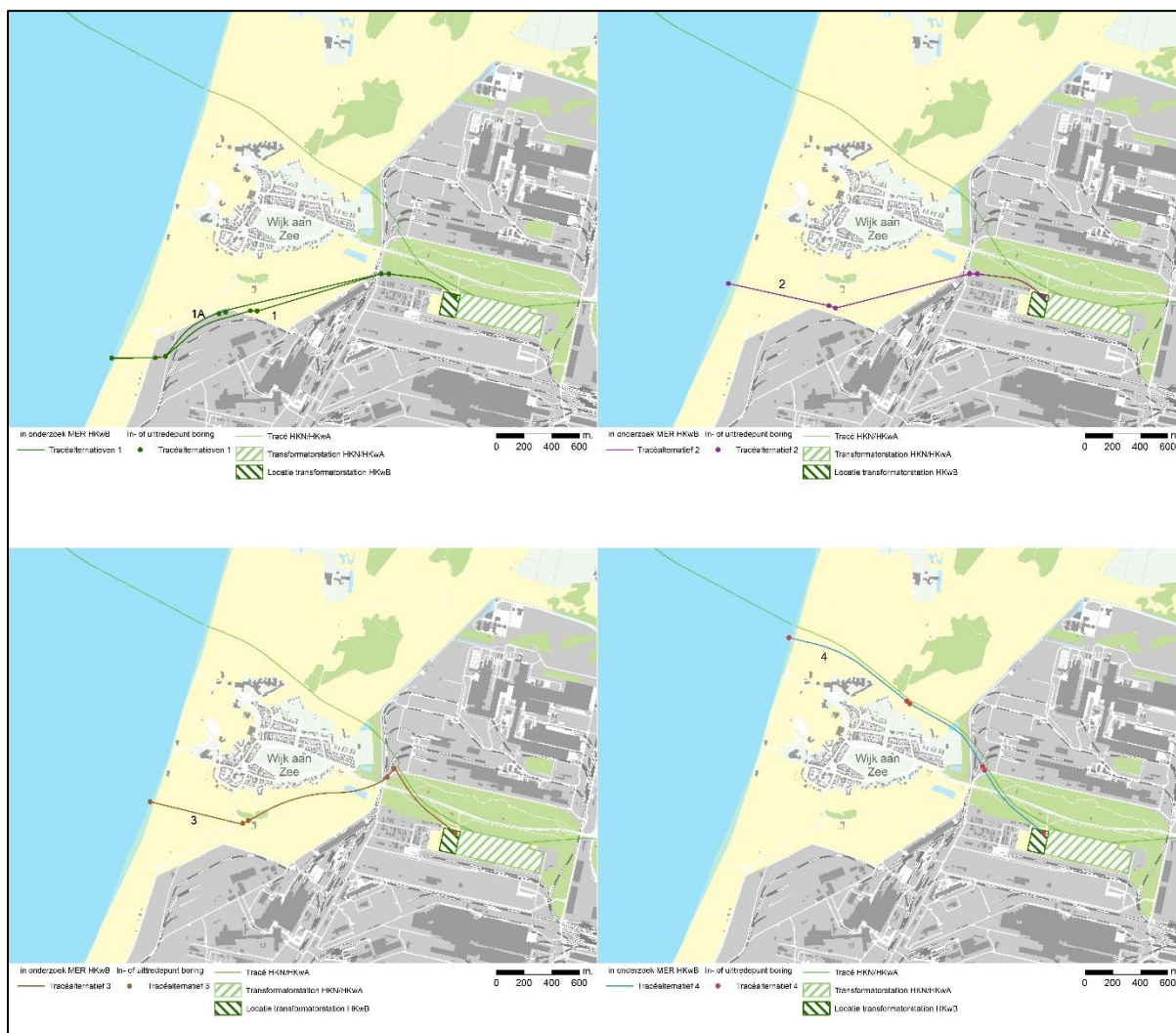
Bij het onderzoeken van de alternatieven is het uitgangspunt dat de tracéalternatieven op zee 1, 1a en 2 een zuidelijke aanlanding en de tracéalternatieven op zee 3, 3a, 4 en 4a een noordelijke aanlanding hebben. In principe kunnen tracéalternatieven op zee 1, 1a en 2 ook gerealiseerd worden met een noordelijke aanlanding en de tracéalternatieven op zee 3, 3a, 4 en 4a met een zuidelijke aanlanding (zie Figuur 2.8). De effecten hiervan worden apart beschreven.



Figuur 2.8 Mogelijke noordelijke en zuidelijke aanlandingen

2.3.3.3 Tracéalternatieven op land en transformatorstation

In Figuur 2.9 zijn alle tracéalternatieven op land apart van elkaar weergegeven.



Figuur 2.9 Tracéalternatieven op land 1 t/m 4 (van linksboven naar rechtsonder). Deze afbeeldingen zijn groter te vinden in hoofdstuk 3 van bijlage IV 'Ontwikkeling alternatieven'

Tracéalternatief 1 op land

Het meest zuidelijke tracéalternatief komt aan land op het strand ongeveer ter hoogte van het Bunkermuseum aan de Reyndersweg 201 (gemeente Velsen). Dit is net ten zuiden van de aanlandingen van de kabels van windparken OWEZ en Amalia. Op dit deel van het strand staan geen strandhuisjes. Met een boring gaat het tracé onder de duinen en de Reyndersweg door naar een terrein van Tata Steel. Dit terrein is een gesaneerd opslagterrein. Ten noorden en ten zuiden van dit in- en/of uittredepunt worden drie windturbines gerealiseerd (windpark Ferrum).

Met een boring gaat het kabeltracé verder naar een in- en/of uittredepunt tegen Tata Steel-terrein aan, dat net in de duinen ligt. Dit is NNN-gebied en grenst aan Natura 2000-gebied. Van hier wordt er geboord naar een voormalige bedrijfslocatie ten noorden van het terrein met keten en kantoren van leveranciers van Tata Steel. Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het transformatorstation Zeestraat bereikt worden.

Voor het in- en/of uittredepunt in het duingebied is een variant ontwikkeld op het Tata Steel-terrein. Een gebied dat beoogd is voor natuurontwikkeling ter compensatie van het transformatorstation ten behoeve van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) kan mogelijk gebruikt worden als in- en/of uittredepunt voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) waarna het alsnog als natuur kan worden ontwikkeld.

Tracéalternatief 1 en 1a zijn circa 2,7 km lang. Dit alternatief heeft één in- en/of uittredepunt meer dan de andere tracéalternatieven.

Tracéalternatief 2 op land

Tracéalternatief 2 komt aan land op het strand ten zuidwesten van Wijk aan Zee (nog net in de gemeente Velsen). Op dit deel van het strand staan van maart tot en met oktober strandhuisjes. Met een boring gaat het tracé onder de duinen en de Reyndersweg door naar een locatie tegen Tata Steel-terrein aan, die net in de duinen ligt. Dit gebied is Natura 2000-gebied en NNN en grenst aan het beeldenpark 'Een Zee van Staal'. Vanaf hier wordt er geboord naar een voormalige bedrijfslocatie ten noorden van het terrein met keten en kantoren van leveranciers van Tata Steel. Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het terrein van het transformatorstation Zeestraat worden bereikt.

Tracéalternatief 2 is circa 2,4 km lang.

Tracéalternatief 3 op land

Tracéalternatief 3 komt aan land op het strand ten zuidwesten van Wijk aan Zee (nog net in de gemeente Beverwijk). Op dit deel van het strand staan van maart tot en met oktober strandhuisjes. Met een boring gaat het tracé onder de duinen en de Reyndersweg door naar het terrein van het beeldenpark 'Een Zee van Staal' nabij de Bosweg 14. Dit gebied is Natura 2000-gebied en NNN en in gebruik als beeldentuin. Vanaf hier wordt geboord naar een locatie op Tata Steel-terrein waar ook een in- en/of uittredepunt is voor de kabels van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Vanaf dit terrein kan met een laatste boring het terrein van het transformatorstation Zeestraat worden bereikt.

Tracéalternatief 3 is circa 2,5 km lang.

Tracéalternatief 4 op land

Tracéalternatief 4 bundelt met de ligging van de tracés voor het Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Vanaf het aanlandingspunt (ten noordwesten van Wijk aan Zee in de gemeente Heemskerk) gaat het tracé op land met een boring vanaf het strand onder de duinen naar het parkeerterrein Meeuweweg bij het Noord-Hollands Duinreservaat. Daarna gaat het tracé verder onder duinen en sporen door naar het terrein van Tata Steel. Hier buigt het tracé met een boring in zuidoostelijke richting onder de Zeestraat door naar de locatie van het transformatorstation Zeestraat.

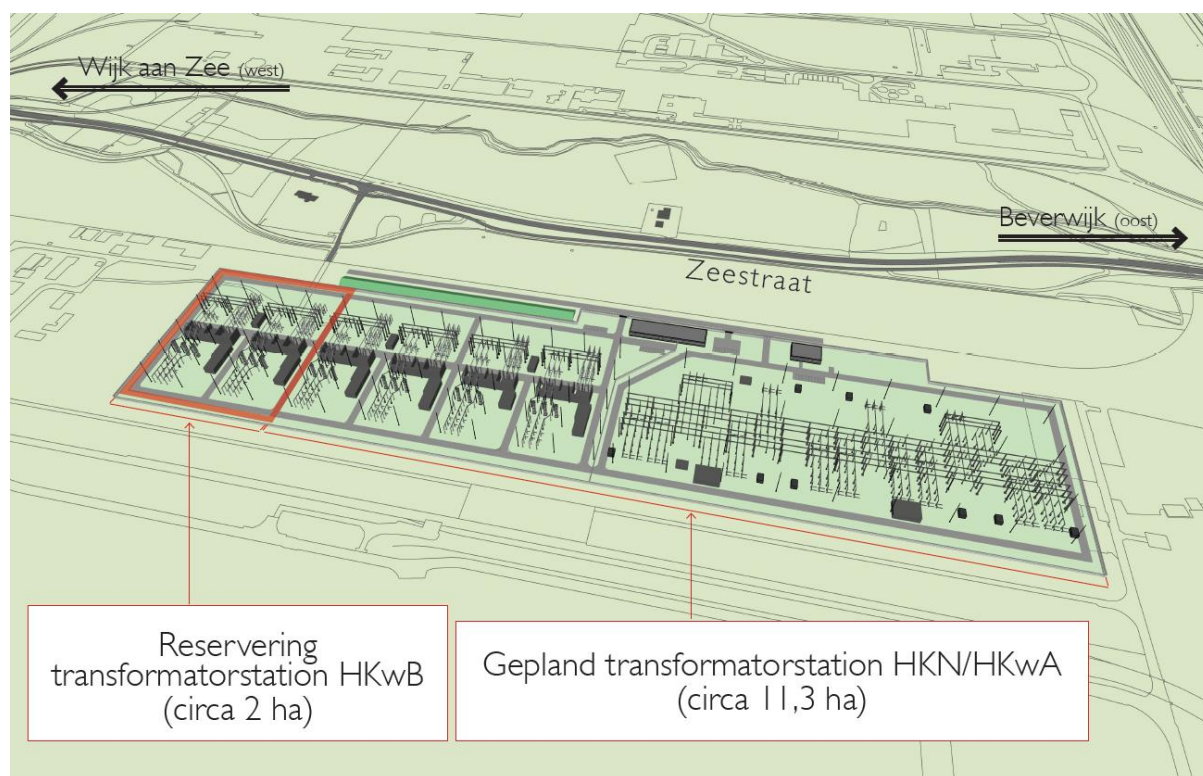
Tracéalternatief 4 is circa 2,4 km lang.

Vanwege de beperkte afstand van het strand tot dit in- en/of uittredepunt, wordt onderzocht of de transitie (overgang van zee- naar landkabel) bij alle tracéalternatieven eventueel bij het eerste in- en/of uittredepunt gerealiseerd kan worden. Hierdoor zouden werkzaamheden op het strand

minder omvangrijk zijn en kan onderhoud in de gebruiksfase makkelijker zijn. Indien dit mogelijk is wordt dit onderzocht in MER fase 2.

Transformatorstation aan de Zeestraat

Het transformatorstation aan de Zeestraat ligt op locatie die TenneT in 2018 heeft aangekocht van Tata Steel. Deze locatie was al bestemd als bedrijventerrein. Dit terrein is aangekocht voor de realisatie van het transformatorstation voor het Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is een uitbreiding van het transformatorstation voor het Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Het terrein dat beoogd is voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is ook aangekocht en gaat gebruikt worden als werkterrein in de bouwfase voor het transformatorstation van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Het terrein ligt parallel aan de Zeestraat tussen Wijk aan Zee en Beverwijk achter een groene bufferzone die een visuele afscherming vormt tussen het industrieterrein en de openbare weg.



Figuur 2.10 Uitbreiding transformatorstation Zeestraat

Het ruimtebeslag is ongeveer 2 ha indien aangesloten wordt bij transformatorstation Zeestraat. Indien er een nieuwe locatie voor het transformatorstation elders nodig zou zijn, is circa 3,5 hectare en ook een 380kV-kabeltracé tussen het transformatorstation naar hoogspanningsstation Beverwijk nodig. Dit is bij het aansluiten op de Zeestraat niet noodzakelijk omdat aangesloten kan worden bij onderdelen van het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha).

2.4 Vervolg: IEA, keuze VKA en fase 2 MER

Naast deze MER fase 1 wordt een integrale effectenanalyse (IEA) opgesteld. In deze integrale effectenanalyse worden de verschillende tracéalternatieven naast elkaar gezet aan de hand van vijf thema's: milieu, omgeving, techniek, toekomstvastheid en kosten. In de onderstaande tabel is op

hoofdpijnen de aanpak per thema aangegeven. Na een vergelijking van de tracéalternatieven per thema, vindt een integrale analyse plaats voor de vijf thema's gezamenlijk.

Tabel 2.1 Aanpak IEA op hoofdpijnen per thema

Thema	Aanpak op hoofdpijnen
Milieu	• Basis zijn conclusies van de milieueffectbeoordeling MER fase 1 • Aansluiting bij beoordelingsmethodiek MER met plussen en minnen en kleuren • Kwalitatieve beschrijving / toelichting op conclusies milieueffectbeoordeling • De effecten van de tracéalternatieven op zee en op land en de locatie voor het transformatorstation worden in aparte tabel zichtbaar en beschreven
Omgeving	• Basis is de informatie die voort is gekomen uit het participatieproces • Kwalitatieve beschrijving van de belangrijkste en onderscheidende vraagstukken (issues) per tracéalternatief en voor het transformatorstation • Onderscheid naar vraagstukken voor het hele gebied en per tracéalternatief in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase en -onderhoudsfase • Tevens beschrijving onderwerpen waardoor meerwaarde voor en door het project en de omgeving ontstaat
Techniek	• Onderscheid in de verschillende onderdelen van het voornemen (platform, kabel zee etc.) en in vraagstukken tijdens de aanleg en in de gebruiksfase en onderhoudsfase • Focus op onderscheidende vraagstukken die leiden tot technische complexiteit • Onderscheiden criteria: lengte tracé, beschikbaarheid verbinding (hoe vaak is verbinding beschikbaar om energie mee te transporteren), technische complexiteit aanleg (zoals kruising infrastructuur), technische complexiteit beheer en onderhoud (zoals mobiliteit zeebodem) en beschrijving technische gevolgen van ontwikkelingen genoemd onder toekomstvastheid • Beoordeling van de verschillende tracéalternatieven ten opzichte van elkaar met plussen en minnen en daarbij een kwalitatieve beschrijving / toelichting
Toekomstvastheid	Kwalitatieve beschrijving op basis van eerdere procedures en besluiten (zoals de Verkenning aanlanding netten op zee 2030) en verwachte ontwikkeling van vraag naar en aanbod van elektriciteit in de regio
Kosten	• Op basis van kentallen eerdere projecten • Techniek vormt belangrijke input voor kosten: speciale vraagstukken die leiden tot kostenverhoging • Totaalbedrag voor hele systeem met daarbij een bandbreedte / onzekerheidsmarge en kwalitatieve onderbouwing belangrijkste verschillen zoals complexe boringen • Kosten tracéalternatieven ten opzichte van elkaar met een kwalitatieve toelichting

Deze MER fase 1 wordt samen met de integrale effectenanalyse (IEA) gepubliceerd en iedereen kan hierop een reactie geven. De regionale overheden worden ook om een advies gevraagd over de IEA. De Commissie m.e.r. wordt ook om een advies gevraagd over het MER fase 1. De reacties en adviezen worden betrokken bij de keuze van de minister van EZK voor het voorkeursalternatief (VKA). Wanneer de keuze voor het VKA is gemaakt, start MER fase 2. In deze fase wordt het VKA op milieueffecten onderzocht en wordt een Passende Beoordeling gedaan²⁴. De Commissie m.e.r. wordt ook om een advies gevraagd over het MER fase 2. Het VKA wordt vastgelegd in het inpassingsplan en voor dit VKA worden de benodigde vergunningen en ontheffingen aangevraagd. Dan volgt de ter inzagelegging met de mogelijkheid om formeel in te spreken.

²⁴ Als gevolg van het wegvallen van het PAS is het niet langer op voorhand uitgesloten dat kleine en tijdelijke deposities als gevolg van tijdelijke activiteiten de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden aantasten. Voor het VKA wordt in MER fase 2 een (nieuwe) AERIUS-berekening uitgevoerd en zal aan de hand van het dan geldige beleid een beoordeling uitgevoerd worden of door de eenmalige depositie als gevolg van tijdelijke aanlegactiviteiten de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden aangetast worden.

3 Beoordelingskader & conclusies MER fase 1

3.1 Beoordelingskader

3.1.1 Inleiding

Effecten op het milieu als gevolg van het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn te verdelen in effecten tijdens de aanleg-, effecten tijdens de exploitatie- (gebruik, onderhoud, reparaties) en effecten tijdens de verwijderingsfase. De effecten tijdens de verwijderingsfase, die pas plaatsvindt na afloop van de technische levensduur, zijn naar alle waarschijnlijkheid niet groter of anders dan tijdens de aanleg- en gebruiksfase en worden daarom niet apart beoordeeld. In vergunningen worden eventuele vereisten voor de verwijderingsfase opgenomen.

Beoordelingsschaal

Om de effecten van de tracéalternatieven en het transformatorstation per milieuaspect te kunnen vergelijken worden deze op basis van een plus en min-schaal beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Beoordelingsschaal

Score	Effect	Oordeel ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief	Het voornemen leidt tot een sterk merkbare negatieve verandering
-	Negatief	Het voornemen leidt tot een merkbare negatieve verandering
0/-	Licht negatief	Het voornemen leidt tot een (zeer) kleine negatieve verandering
0	Neutraal	Het voornemen onderscheidt zich niet van de referentiesituatie

Voor geen van de milieuaspecten is sprake van een positieve verandering en daarmee positieve score (0/+, + en ++). Uitzondering hierop kan zijn dat door natuurinclusief ontwerpen positieve effecten kunnen ontstaan, deze effecten zijn echter naar verwachting klein ten opzichte van de effecten van de totale ingreep.

Referentiesituatie

Alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie omvat de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen in het studiegebied ervan uitgaand dat het Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet gerealiseerd wordt. Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben, die onafhankelijk van het voornemen Net op zee Hollandse Kust (west Beta) plaatsvinden en waarover al een besluit is genomen, bijvoorbeeld ruimtelijk plan vastgesteld of vergunning verleend.

Een autonome ontwikkeling die zeer relevant is voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is het vastgestelde plan en de verleende vergunningen voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Daarmee zijn de platforms op zee, de kabeltracés op zee en land en de realisatie van het transformatorstation aan de Zeestraat voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) een autonome ontwikkeling.

In de NRD-fase is gevraagd of ook het totale effect van netten op zee Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) in zijn geheel en niet via de autonome ontwikkeling inzichtelijk gemaakt kan

worden. Aan dit verzoek willen het ministeries van EZK en TenneT voldoen. Dit betekent dat er twee referentiesituaties worden gehanteerd in dit MER fase 1:

1. Referentiesituatie 1: het voornemen is Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) zitten in de autonome ontwikkeling.
2. Referentiesituatie 2: het voornemen is Net op zee Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) en wordt vergeleken met de huidige situatie en autonome ontwikkeling zonder Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha).

De tweede referentiesituatie is voor de transparantie en de inzichtelijkheid in de totale effecten van de netten op zee van Hollandse Kust Noord, (west Alpha) en (west Beta). De besluitvorming vindt plaats op basis van de toetsing aan referentiesituatie 1 omdat besluitvorming over Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) via een afzonderlijke en op zichzelf staande procedure plaatsvindt.

Advies Commissie m.e.r. over de Verkenning aanlanding netten op zee 2030

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) heeft een positief advies²⁵ gegeven over de 'afwegingsnotitie Verkenning aanlanding netten op zee 2030'. De volgende aanbevelingen die relevant zijn voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn opgenomen in dit advies. Tussen haakjes en cursief is aangegeven waar in de NRD dit advies is verwerkt:

- Beschrijf goed het proces dat zal worden gevolgd om het aantal alternatieven verder in te perken, eventueel de te beschouwen varianten identificeren en een nader beoordelingskader opstellen (*zie paragraaf 2.3 ontwikkeling alternatieven en paragraaf 3.1 beoordelingskader*);
- Consulteer in de volgende fasen stakeholders breed, zoals dat bij de voorbereiding van het afwegingsdocument ook is gebeurd (*zie paragraaf 1.5 en de IEA, deze is gereed in januari 2020*);
- Geef aan in hoeverre de uitwerking van het klimaatakkoord, de NOVI en de deelprojecten die parallel aan de verkenning zijn uitgevoerd, gevolgen hebben voor de vormgeving en de effectenbeoordeling van het voornemen (*zie de IEA, deze is gereed in januari 2020*);
- Sta afzonderlijk stil bij de belangen van provincies en gemeenten en bij hun invloed op de uitwerking van de alternatieven (*zie paragraaf 1.5 en de IEA, deze is gereed in januari 2020*).

Advies Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau Net op zee Hollandse Kust (west Beta)²⁶

Op 29 juli 2019 heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) het advies over de reikwijdte en het detailniveau uitgebracht. De belangrijkste punten voor MER fase 1 uit dit advies zijn hieronder opgenomen. Daarbij is cursief tussen haakjes aangegeven waar deze punten in dit MER te vinden zijn. Het betreft de volgende punten:

- Neem beschrijving van context en voorgeschiedenis van dit voornemen uit NRD over in het MER (*zie MER deel A, paragraaf 1.2 t/m 1.4*). Hetzelfde geldt voor de wetten, regels en beleidsafspraken waaraan Net op zee Hollandse Kust (west Beta) moet voldoen (*zie bijlage III en in MER deel B staat de hoofdstukken per milieuaspect een paragraaf met de beschrijving van wet- en regelgeving*);
- Geef aan hoe lang het aanleggen van de verschillende onderdelen (platform etc.) gaat duren (*zie MER deel B, hoofdstuk 1*);
- Neem de samenvatting van het alternatievenonderzoek Verkenning op (*zie MER deel A, paragraaf 1.2.1 en bijlage IV alternatievendocument*);

²⁵ Het advies van de Commissie m.e.r. (12 december 2018) is te vinden via <https://www.commissiemer.nl/adviezen/3350>

²⁶ Zie: <https://www.commissiemer.nl/adviezen/3388>

- Neem bij afweging van de alternatieven een toelichting op hoe de belangen van onder andere de provincies en de gemeenten zijn betrokken bij het vormgeven van de alternatieven (*zie MER deel A, paragraaf 1.5 en 2.4 en de IEA, de IEA is gereed in januari 2020*);
- Onderzoek variant op alternatief 1 die Rijkswaterstaat in zijn zienswijze voorstelt (*zie MER deel A paragraaf 2.3.3, en bijlage IV alternatievendocument*);
- Onderzoek mitigerende maatregelen indien uitbreiding van het transformatorstation onaanvaardbare effecten veroorzaakt (*zie hoofdstukken milieuaspecten MER deel B, indien van toepassing, zal vooral aan de orde zijn in MER fase 2*).
- Natuur (*zie deel B hoofdstuk 4 Natuur op zee en hoofdstuk 5 Natuur op land*):
 - Beoordeling van effecten op Natura 2000-gebieden moet uitgaan van de huidige, feitelijke situatie;
 - Neem kaart op met de Natura 2000- en NNN-gebieden in het studiegebied, ga per tracé in op de mogelijke ingreep-effectrelaties in de aanlegfase en in de gebruiksfase. Ga vervolgens per alternatief na of er conflicten met de natuurwetgeving kunnen optreden. Treedt oppervlakteverlies op, onderzoek dan de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen. Besteed ook aandacht aan het vermogen van habitattypen en leefgebieden van soorten om zich daarna opnieuw te ontwikkelen;
 - In de op te stellen Passende Beoordeling (MER fase 2) moet de toename van de stikstofdepositie in beeld worden gebracht;
 - NNN: beoordeel de gevolgen van eventueel ruimtebeslag en eventuele gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden via externe werking in beeld;
 - Soorten: beschrijf voor de verschillende ingreep-effectrelaties welke beschermde dieren- en plantensoorten in zee en op land kunnen worden beïnvloed.
- Landschap, cultuurhistorie en Archeologie (*zie MER deel B, hoofdstuk 6 Landschap en Cultuurhistorie en hoofdstuk 7 Archeologie en dit zal ook aan de orde zijn in MER fase 2*):
 - Neem visualisaties op van de onderscheiden constructies. Laat zien hoe ze afbreuk doen, kwaliteit kunnen toevoegen en welke mitigatie mogelijk is;
 - Inventariseer eventuele negatieve effecten op cultuurhistorische elementen, zoals archeologische vindplaatsen.

3.1.2 Tabel beoordelingskader

In de volgende tabellen is het beoordelingskader opgenomen zoals gehanteerd wordt bij het beoordelen van respectievelijk het platform en de tracéalternatieven op zee, de tracéalternatieven op land en de uitbreiding van het transformatorstation.

Tabel 3.2 Tabel beoordelingskader MER voor het platform, 66kV-interlink en de tracéalternatieven op zee.

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Bodem en Water op zee		
- Dynamiek van de zeebodem - Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen - Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties	- Aanwezigheid bodemvormen - Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen - Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit (aantal) zandsuppleties	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur op zee		
- Invloed op Natura 2000-gebieden - Invloed op KRM-criteria (Kaderrichtlijn Mariene Strategie) - Invloed op KRW-criteria (Kaderrichtlijn Water) - Invloed op beschermde soorten	- Habitataantasting (areaal en kwaliteit) - Verstoring boven en onder water (o.a. onderwatergeluid) - Verzuring en vermeting - Vertroebeling en sedimentatie - Elektromagnetische velden (magneetvelden)	Kwantitatief en kwalitatief
Archeologie		
- Bekende archeologische waarden - Verwachte archeologische waarden	- Aantasting bekende archeologische waarden - Aantasting verwachte archeologische waarden	Kwantitatief en kwalitatief
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties		
- Munitiestortgebieden en militaire activiteiten - Baggerstort - Mijnbouw - Visserij en aquacultuur - Zand- en schelpenwinning - Scheepvaart - Niet gesprongen explosieven (NGE) - Kabels en leidingen - Windenergiegebieden - Recreatie en toerisme	- Doorkruising van gebieden - Doorkruising van baggerstortgebieden - Doorkruising van exploratie- en winningsgebieden - Effecten tijdens aanleg en onderhoud op visserij - Effect op aquacultuur - Beschikbaarheid gebieden voor zand- en schelpenwinning - Doorkruising van scheepvaartroutes - Doorkruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE - Kruisingen met bestaande kabels en leidingen. Afstand tot in gebruik zijnde kabels en leidingen, alsmede de totale afstand waarin het tracéalternatief hieraan parallel loopt - Doorkruising windenergiegebieden - Afstand en doorkruising huidige recreatievaartroutes en hinder door werkzaamheden tijdens de aanleg	Kwantitatief en kwalitatief

Tabel 3.3 Tabel beoordelingskader MER voor de tracéalternatieven op land

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Bodem en Water op land		
- Bodem - Grondwater - Oppervlaktewater	- Verandering bodemsamenstelling/bodemkwaliteit - Zetting - Grondwaterkwaliteit (incl. zoetwaterbel) - Verlaging grondwaterstand - Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur op land		
- Invloed op Natura 2000-gebieden - Invloed op overige beschermde gebieden: NNN en weidevogel - Invloed op beschermde soorten	- Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht visueel), mechanische effecten, vermeting en verzuring, verdroging - Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht visueel), mechanische effecten, verdroging - Aanwezigheid beschermde soorten en invloed (door verstoring etc. zie bovenstaand)	Kwantitatief en kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie		
Invloed op landschap en cultuurhistorie	Invloed samenhang specifieke elementen en hun context	Kwalitatief
Invloed op cultuurhistorie	Invloed op cultuurhistorische waarden	
Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden	

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Archeologie		
- Bekende archeologische waarden - Verwachte archeologische waarden	- Aantasting bekende archeologische waarden - Aantasting verwachte archeologische waarden	Kwantitatief en kwalitatief
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties		
- Invloed op leefomgeving - Invloed op ruimtelijke functies - Primaire waterkering - Mijnbouw	- Aantal verblijfsobjecten²⁷ en gevoelige objecten²⁸ binnen de 65 dB geluidcontour als indicatie mogelijke (geluid)hinder tijdens aanleg - Aantal verblijfsobjecten binnen werkterrein in- en/of uittredepunten als indicatie mogelijke hinder tijdens aanleg - Magneetvelden (elektromagnetische velden): aantal gevoelige objecten binnen een strook van 50 meter - Effecten van werkverkeer tijdens aanleg - Mogelijke effecten doorkruising andere functies als secundaire waterkeringen, windparken, infrastructuur, bos, landbouw en woonkernen - Aantal kruisingen met primaire waterkering - Complexiteit van kruisingen - Doorkruising van exploratie- en winningsgebieden	Kwantitatief en kwalitatief
Niet gesprongen explosieven (NGE)	Doorkruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE	
Kabels en leidingen	- Kruisingen met bestaande kabels en leidingen met grootste veiligheidsrisico's of complexiteit - Afstand tot in gebruik zijnde kabels, leidingen alsmede de totale afstand paralleligging	
Recreatie en toerisme	Doorkruising strand (aanlanding) en toeristische gebieden (land) en invloed van werkzaamheden tijdens de aanleg	

Tabel 3.4 Tabel beoordelingskader MER voor het transformatorstation

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Bodem en Water op land		
- Bodem - Grondwater - Oppervlaktewater	- Verandering bodemsamenstelling/bodemkwaliteit - Zetting - Grondwaterkwaliteit (incl. zoetwaterbel) - Verlaging grondwaterstand - Oppervlaktewaterkwaliteit	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur op land		
- Invloed op Natura 2000-gebieden - Invloed op overige beschermde gebieden: NNN en weidevogel - Invloed op beschermde soorten	- Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht visueel), mechanische effecten, vermeting en verzuring, verdroging - Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht visueel), mechanische effecten, verdroging - Aanwezigheid beschermde soorten en invloed (door verstoring etc. zie bovenstaand)	Kwantitatief en kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie		
Invloed op landschap	Invloed samenhang specifieke elementen en hun context	
Invloed op cultuurhistorie	Invloed op cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden	
Archeologie		
- Bekende archeologische waarden - Verwachte archeologische waarden	- Aantasting bekende archeologische waarden - Aantasting verwachte archeologische waarden	Kwantitatief en kwalitatief
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties		
Invloed op leefomgeving	- Geluid (waaronder laagfrequent geluid) en magneetvelden in de gebruiksfase - Geluid(hinder), trillingen, werkverkeer en luchtkwaliteit in de aanlegfase	Kwantitatief en kwalitatief
Invloed op ruimtelijke functies	Functieverlies als bos, natuur of landbouwgebied	
- Niet gesprongen explosieven (NGE) - Kabels en leidingen	- Gebieden met mogelijke aanwezigheid van NGE - Effect op kabels en leidingen	

²⁷ Een verblijfsobject is de kleinste binnen één of meerdere panden gelegen en voor woon-, bedrijfsmatige, of recreatieve doeleinden geschikte eenheid van gebruik die ontsloten wordt via een eigen toegang vanaf de openbare weg, een erf of een gedeelde verkeersruimte en die onderwerp kan zijn van goederenrechtelijke rechtshandelingen. Bron: Kadaster

²⁸ Gevoelige objecten zijn objecten waar mensen langdurig verblijven zoals woningen, scholen, crèches etc.

3.1.3 Toelichting beoordelingskader

Bodem en Water op zee

Onder dit thema worden effecten onderzocht die optreden in en op de zeebodem, het strand en in het water van de Noordzee door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform en de kabels op zee en de aanlanding. Deze effecten zijn van invloed op andere thema's, bijvoorbeeld natuur op zee (mate van vertroebeling) en techniek (geschikte aanlegmethodieken op basis van aanwezige morfologie en dynamiek).

Bodem en Water op land

Onder dit thema worden de gevolgen van de kabels en het transformatorstation op het bodem- en watersysteem onderzocht aan de hand van de criteria: verandering bodemsamenstelling/ bodemkwaliteit, zetting, grondwaterkwaliteit, verlaging grondwaterstand en oppervlaktewaterkwaliteit. Deze gevolgen zijn op zichzelf staand geen (grote) milieueffecten, ze kunnen wel gevolgen hebben voor aanwezige functies zoals archeologie, ecologie, bebouwing, infrastructuur, landbouw, verontreinigingen en waterhuishouding (inclusief zoetwaterbel). Voor het thema Bodem en Water op land is tevens een indicatief bemalingsadvies opgesteld.

Natuur op zee

Onder dit thema wordt onderzocht welke gevolgen (de realisatie van) het platform en de ondergrondse kabels op zee hebben op de biodiversiteit in het algemeen en in het bijzonder de aanwezige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden, beschermde soorten en op indicatoren uit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie en Kaderrichtlijn Water. Hierbij wordt gekeken naar habitataantasting, verstoring (o.a. onder- en bovenwaterverstoring), verzuring en vermesting (stikstofdepositie), vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden. Het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC 3.0, 2019) wordt gehanteerd voor onderwater geluid. Voor het VKA wordt ook een Passende Beoordeling opgesteld.

Natuur op land

Onder dit thema wordt onderzocht welke gevolgen de ondergrondse kabels op land en het transformatorstation hebben op de biodiversiteit in het algemeen en in het bijzonder de aanwezige natuurwaarden in Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland, weidevogelgebieden en voor beschermde soorten. Voor het VKA wordt ook een Passende Beoordeling opgesteld.

Er wordt onder meer naar verstoring gekeken. De effecten van verstoring door geluid, licht en optische verstoring hebben grotendeels overlap. Tevens treden alle drie de effecten altijd gelijktijdig op en kan geen sprake zijn van slechts een deel van de effecten. Het is altijd of alle effecten of geen effecten, waarbij het in de praktijk ook niet altijd even duidelijk is welke factor de maatgevende verstoring vormt. Dit kan per plek, situatie of soort verschillen. Omdat de effecten meestal samen optreden, zijn deze drie onderdelen in de effectbeoordeling gezamenlijk beoordeeld.

Stikstofdepositie

Voor alle tracéalternatieven van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) is er sprake van tijdelijke stikstofdepositie tijdens aanleg. In de kamerbrief van 16 december 2019 is opgenomen dat er een programma komt voor duurzame energieprojecten. Duurzame energieprojecten hebben een (relatief) kleine, tijdelijke stikstofuitstoot en -depositie bij aanleg, maar dragen na realisatie juist langdurig en structureel bij aan stikstofreductie. Door deze projecten te bundelen in een programma kan een structurele stikstofreductie worden gerealiseerd. Met dit programma kunnen individuele projecten leunen op de beoordeling die op het niveau van het totale programma is gemaakt voor de totale stikstofdepositie. Het is momenteel niet bekend wanneer dit programma gereed is. Indien dit programma op het moment van de aanvraag van de vergunning Wet natuurbescherming en het vaststellen van het inpassingsplan niet in werking is, wordt voor het individuele project Net op zee Hollandse Kust (west Beta) een Passende Beoordeling met ecologische onderbouwing opgesteld. Als daaruit blijkt dat significant negatieve effecten niet (volledig) uitgesloten kunnen worden, zal gezocht worden naar oplossingen om de effecten te niet te doen of te compenseren (middels salderen of een ADC-toets). Deze Passende Beoordeling vindt dan plaats parallel aan het opstellen van het programma.

Landschap en cultuurhistorie

Voor dit thema worden de effecten van de kabels en het transformatorstation op het landschap, de cultuurhistorische en aardkundige waarden onderzocht. Vanwege de sterke onderlinge samenhang tussen landschap en cultuurhistorie worden deze in een onderzoek en hoofdstuk beoordeeld. Er worden beoordelingscriteria voor verschillende schaalniveaus gebruikt die TenneT in m.e.r.-studies toepast:

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

Gezien het feit dat voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) alle tracéalternatieven ondergronds liggen en/of worden geboord, zijn er geen effecten te verwachten op tracéniveau (invloed op het landschappelijk hoofdpatroon) en lijnniveau (invloed op de gebiedskarakteristiek). De eerste twee niveaus worden dan ook niet beoordeeld. Een ondergrondse verbinding kan een effect hebben op samenhang tussen specifieke elementen en hun context op elementniveau (bv. landschappelijk en/of cultuurhistorisch waardevolle (laan)beplanting). Omdat dat het transformatorstation een lokaal effect heeft zijn er geen effecten te verwachten op het landschappelijk hoofdpatroon en op de gebiedskarakteristiek. De eerste twee niveaus worden dan ook niet beoordeeld. Een effect op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context is wel mogelijk.

Archeologie

Voor dit thema worden de effecten van de kabels en het transformatorstation onderzocht op bekende archeologische waarden (zoals bekende wrakken en vindplaatsen) en op verwachte archeologische waarden (lage, middelhoge en hoge verwachtingswaarden). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de land- en de zeedelen van het te onderzoeken plangebied.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee

Het platform en de kabels kunnen invloed hebben op verschillende gebruiksfuncties in het gebied zoals scheepvaart, mijnbouw zandwinning, olie- en gaswinning, windenergiegebieden, bestaande kabels en leidingen. De beoordeling van de tracéalternatieven legt de nadruk op de belangrijkste deelaspecten en criteria en heeft als doel om de belangrijkste effecten en risico's te benoemen. Dit gebeurt kwalitatief aan de hand van expert judgement en wordt waar mogelijk kwantitatief

onderbouwd. Het Geografisch Informatie Systeem (GIS) speelt daarbij een belangrijke ondersteunende rol.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land

De kabels en het transformatorstation kunnen invloed hebben op de leefomgeving, ruimtelijke functies en verschillende gebruiksfuncties zoals kabels- en leidingen, mijnbouw, NGE, waterkeringen en recreatie en toerisme. Voor de kabels en het transformatorstation wordt als indicatie voor effecten inzichtelijk gemaakt hoeveel verblijfsobjecten en gevoelige objecten aanwezig zijn in de buurt van het transformatorstation en de kabels. Voor het voorkeursalternatief (VKA) wordt tijdens MER fase 2 een berekening van de magneetveldzone uitgevoerd. Voor het transformatorstation wordt in dit MER fase 1 inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn in de gebruiksfase voor geluid, inclusief laagfrequent geluid. Hierbij wordt gebruik gemaakt van toetsing aan het zonebeheermodel en de toetspunten die hierin zijn opgenomen. Het uitgangspunt is dat voor het VKA (MER fase 2) wordt laagfrequent geluid eveneens beoordeeld wordt aan de hand van de NSG-richtlijn en de Vercammen-curve. Aangezien deze informatie al beschikbaar is vanuit de procedure van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha), wordt deze meegenomen in dit MER fase 1. Gezondheid wordt behandeld onder verschillende milieuthema's waaronder geluid, magneetvelden en hinder tijdens de aanleg. Daarom, en om dubbeltelling van effecten te voorkomen, is er geen apart beoordelingscriterium voor gezondheid gedefinieerd. Bij de totstandkoming van wettelijke normen speelt gezondheid een rol.

3.2 Conclusies MER fase 1 tracéalternatieven op zee

De onderstaande conclusies zijn gebaseerd op de milieubeoordeling in deel B van dit MER. In dit deel staat per aspect een hoofdstuk met een uitgebreide toelichting op de wet- en regelgeving, beoordelingscriteria en effectbeoordeling.

3.2.1 Conclusietabel tracéalternatieven op zee

In de onderstaande tabel staan de scores van de effectbeoordeling voor platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta), de 66kV-interlink en de tracéalternatieven op zee. In de volgende paragrafen wordt per tracéalternatief een toelichting op de effectbeoordeling gegeven. De onderstaande effectbeoordeling is ten opzichte van referentiesituatie 1.

Tabel 3.5 Effectscores platform Net op zee Hollandse Kust (west Beta) & de 66kV-interlink en de tracéalternatieven op zee

Aspect	Deelaspect	Platform HKwB en 66kV- interlink	Tracéalternatief			Tracéalternatief	Tracéalternatief		Tracéalternatief	
			1	1a	1b	2	3	3a	4	4a
Bodem & water op zee	Lengte tracé Noord-zeebodem (km)	8,6	65,6	69,1	67,9	64,4	61,9	63,5	64,0	64,9
	Dynamiek zeebodem	0/-	--			--	-		-	
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	Kennisleemte	0			0/-	0		0/-	
	Dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties	n.v.t.	0			0	0		0	
	Lokale verstoring & verandering zeebodem door fundering platform	0/-	n.v.t.			n.v.t.	n.v.t.		n.v.t.	
Natuur op zee	Wnb gebiedsbescherming	0	0/-			0/-	0/-		0/-	
	Wnb soortenbescherming	0/-	-			-	-		-	
	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	0/-	-			-	-		-	
	Kaderrichtlijn Water	0	0/-			0/-	0/-		0/-	
Archeologie op zee	Bekende archeologische waarden	0	0/-			-	0/-		0/-	
	Verwachte archeologische waarden	0/-	-			-	-		-	
Ruimtegebruik & overige gebruiksfuncties op zee	Munitiestortgebieden & militaire activiteiten	0	0			0/-	-		0	
	Baggerstort	0	0/-	0/-	0	0	0		0	
	Mijnbouw	0	-			0/-	-		-	
	Visserij en aquacultuur	0	0			0	0		0	
	Zand- en schelpenwinning	0	0/-	0	0/-	--	-		0/-	
	Scheepvaart	0	-			-	0/-		0/-	
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	0/-	-			-	-		-	
	Kabels en (buis)leidingen	0/-	0/-			0/-	0/-		0/-	
	Windenergiegebieden	0	0			0	0/-	-	-	
	Recreatie en toerisme	0	0			0	0	0	0	

3.2.2 Platform en 66kV-interlink

Bodem en Water op zee

De zeebodem kent grote fluctuaties in de vorm van zandgolven en megaribbels op het tracé van de 66kV-interlink. Dit is als licht negatief beoordeeld (0/-). De aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen is een kennisleemte op de locatie van het platform en op het tracé van de 66kV-interlink. Het aanbrengen van de funderingen, met inbegrip van de bestorting van de Noordzeebodem, leidt tot een verandering van de zeebodem van minder dan 10 ha. De beoordeling op het criterium lokale verstoring en verandering van de zeebodem door fundering platform is daarom licht negatief (0/-).

Natuur op zee

Het zoekgebied van het platform en de 66kV-interlink kabel liggen zodanig ver buiten Natura 2000-gebied dat er geen effecten zijn (0). Ook vinden deze activiteiten niet in een voor de Kaderrichtlijn Water aangewezen gebied, KRW lichaam plaats (0). Tijdens de aanlegwerkzaamheden zal er verstoring onderwater optreden. De effecten van impulsgeluid moeten in cumulatie met andere activiteiten worden gezien, en per beïnvloede soort worden beoordeeld. Dit is gebeurd in het KEC (Kader Ecologie en Cumulatie, versie 3.0 2019). Door toepassing van het KEC wordt voorkomen dat er zeer negatieve effecten optreden. Hoewel heien zelf een grote impact heeft, is het effect door toepassing van het KEC als licht negatief (0/-) beoordeeld. De verstoring boven water is tijdelijk van aard en betreft een relatief kleine oppervlakte. Verstoring op vogelsoorten zal een klein of geen effect hebben. De verstoring leidt daarom tot een tijdelijk, licht negatief effect (0/-).

Alle mogelijke effecten op Wnb-soorten (zoals verstoring boven en onder water) vanwege de 66kV-interlink hebben een klein en over het algemeen tijdelijk negatief effect op instandhoudingsdoelstellingen van soorten. In de praktijk is de 66kV-interlink een beperkte tijd stroomvoerend en zal er het grootste deel van de tijd geen elektromagnetisch veld zijn. De 66kV-interlink ligt in de windparken van Hollandse Kust (west). Deze windparken hebben een 66kV-parkbekabeling die op deze locatie waarschijnlijk het grootste deel van de tijd een elektromagnetisch veld heeft. Hiermee voegt de 66kV-interlink geen effect toe ten opzichte van de referentiesituatie (0).

Vertroebeling, verstoring en sedimentatie kunnen een tijdelijk, licht negatief effect hebben op instandhoudingsdoelstellingen van soorten, het effect van elektromagnetische velden is permanent. Omdat de effecten licht negatief zijn en elkaar niet versterken is de totale effectbeoordeling ook licht negatief (0/-).

De effecten habitataantasting, verstoring onder water en vertroebeling en sedimentatie van de 66kV-interlink ten aanzien van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie zijn beoordeeld als licht negatief (0/-).

Archeologie

Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig ter hoogte van het platform en de 66kV-interlink. De 66kV-interlink ligt voor circa 440 hectare in een zone met een hoge en middelhoge verwachting op archeologie. Het effect op verwachte archeologische waarden is licht negatief beoordeeld (0/-).

Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

Op alle deelaspecten is het platform van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) en de 66kV-interlink neutraal (0) beoordeeld, behalve voor het deelaspect kabels en leidingen (beoordeling is 0/-) en Niet

gesprongen explosieven (beoordeling is 0/-). De 66kV-interlink kruist eenmaal met de gasleiding Wintershall Noordzee B.V. van platform P9-B naar P6-D. Omdat de effecten tijdens de aanlegfase tijdelijk van aard zijn en er tijdens de exploitatiefase geen permanente effecten zijn, is de invloed op de andere gasleiding zeer klein. Het gehele platform en 66kV-interlink valt binnen een gebied met een risico op zeemijnen en vliegtuigbommen. Er geldt daarom dat er sprake is van licht negatieve effecten (beoordeling is 0/-) in de vorm van risico's die gemitigeerd dienen te worden.

3.2.3 Tracéalternatief 1, 1a en 1b

Bodem en Water op zee

Het 65 km lange tracéalternatief en de varianten (1a = 69,1 km en 1b = 67,9 km) bestaan voor meer dan de helft (eerste deel tot 35 km) uit een dynamische zeebodem. Dit is als zeer negatief beoordeeld (--).

Op basis van de beschikbare informatie wordt vastgesteld dat geen stoorlagen aanwezig zijn in het dieptebereik van de kabels. Op basis daarvan is het criterium 'aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen' neutraal (0) beoordeeld.

Bij het aanlandingspunt bouwt de kustlijn uit. Dit heeft te maken met noordelijke havendam bij de haven van IJmuiden en de kustlijn is nog steeds bezig met de ontwikkeling naar een stabiele kustboog. In het gebied zijn geen suppleties aangebracht. Vanwege de uitbouw van de kustlijn op deze locatie, die positief is voor de bedekking van de kabels, is het criterium 'dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties' neutraal (0) beoordeeld.

Er is geen verschil tussen de beoordeling van tracéalternatief 1, 1a en 1b.

Natuur op zee

Door de ligging van het tracéalternatief (op minimaal 16 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Noordzeekustzone) ontstaan alleen door vertroebeling en sedimentatie mogelijk effecten binnen Natura 2000-gebied. Deze effecten zijn beperkt (bodem is voornamelijk zandig en afstand tot Natura 2000-gebied) tijdelijk van aard. De beoordeling op het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming is dan ook (0/-), geen tot een licht negatief effect.

Doordat zowel boven- als onderwatergeluid een tijdelijk als het magnetisch veld een permanent negatief effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Wnb-soorten is de effectbeoordeling van dit deelaspect negatief (-).

De permanente aanwezigheid van elektromagnetische velden op zee leidt tot een negatieve beoordeling bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). De overige effecten (habitataantasting, verstoring en vertroebeling) hebben een licht negatief effect, de effecten versterken elkaar niet. Doordat het meest negatieve effect het zwaarst weegt, is de beoordeling op het deelaspect KRM negatief (-).

Het voornemen leidt tot kleinschalige of tijdelijke negatieve effecten (habitataantasting, onderwatergeluid en vertroebeling) bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De effecten versterken elkaar niet waardoor de beoordeling van het deelaspect KRW ook (0/-) is.

Er is voor de deelaspecten geen verschil tussen de tracéalternatieven 1, 1a en 1b.

Archeologie

In de corridor van tracéalternatief 1 liggen zes tot negen scheepswrakken van mogelijk archeologische waarde. Het effect van tracéalternatief 1 op zee is bij zes tot negen scheepswrakken licht negatief (0/-) beoordeeld. Hierbij is geen onderscheid tussen 1, 1a en 1b.

De kans bestaat dat archeologisch relevante lagen (het pleistocene landschap) worden bereikt en dus mogelijk aanwezige archeologische resten zoals prehistorische kampplaatsen, begravingsresten en verloren objecten aangetast worden. Daarnaast is er een kans dat onbekende scheeps- en vliegtuigwrakken worden aangetast. Het ruimtebeslag in een zone met een (middel)hoge verwachting voor tracéalternatief 1 is circa 5.300 tot 6.300 ha, waarbij tracéalternatief 1a het meeste ruimtebeslag heeft (60% van de totale lengte) en tracéalternatief 1b het minste (56% van de totale lengte). Het effect van tracéalternatief 1, 1a en 1b op verwachte archeologische waarden is negatief (-) beoordeeld.

Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

Tracéalternatief 1 heeft geen of een zeer klein effect (beoordeling is 0) op de deelaspecten munitiestortgebieden & militaire activiteiten, visserij & aquacultuur, windenergiegebieden en recreatie & toerisme.

Tracéalternatief 1 en tracéalternatief 1a loopt door baggerstortlocatie Loswal IJmuiden en Kustfundament IJgeul, waardoor tracéalternatief 1 en tracéalternatief 1a licht negatief (0/-) zijn beoordeeld. Tracéalternatief 1b loopt niet door de baggerstortlocatie en is neutraal (0) beoordeeld op dit deelaspect.

De onderhoudszone van het tracé valt binnen de veiligheidszone van 500 meter van platform Q10-A in beheer van Tulip Oil. Tevens loopt het tracé door producerend gasveld Q10-A. Voor het deelaspect mijnbouw zijn 1, 1a en 1b negatief (-) beoordeeld.

Tracéalternatief 1 en 1b zijn allebei licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect zand- en schelpenwinning. Tracéalternatief 1a loopt tussen de 12-nautische mijlsgrens en de doorgaande NAP -20 meter dieptelijn in zijn geheel door de aangewezen corridor kabels en leidingen. Daarom is tracéalternatief 1a neutraal (0) beoordeeld op het deelaspect zand- en schelpenwinning. Tot slot ligt tracéalternatief 1 (en de varianten) in gebieden met een beperkte zandvoorraad.

Tracéalternatieven 1, 1a en 1b lopen in zijn geheel binnen een gebied met een risico op zeemijnen en vliegtuigbommen. Verder lopen tracéalternatieven 1, 1a en 1b respectievelijk circa 24, 27 en 27 kilometer door een gebied met een verhoogd risico op NGE afkomstig van kustartillerie en gevechtsboten. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Verder loopt tracéalternatief 1 voor een groot deel parallel aan de IJ-geul. Doordat er veelal sprake is van een hoge dichtheid van ijzerhoudende (ferromagnetische) objecten in scheepvaartroutes, verhoogt dit de complexiteit en de kosten van de opsporing naar NGE. Verder kruist tracéalternatief 1 vergeleken met de overige tracéalternatieven relatief weinig kabels en leidingen (negen). Om deze redenen zijn tracéalternatief 1 en tracéalternatief 1a negatief (-) beoordeeld op het deelaspect niet gesprongen explosieven.

Vanwege negen kruisingen met, en overlap met onderhoudszones van andere kabels en leidingen en de daaraan gepaarde tijdelijke effecten is het tracéalternatief licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen. Er is geen onderscheid in tracéalternatief 1, 1a en 1b.

Tracéalternatief 1 loopt circa vier kilometer door een scheepvaartroute ten zuiden van de IJ-geul, kruist vijf keer een scheepvaartroute en tweemaal een 'special area'²⁹ behorende bij het verkeersscheidingsstelsel. De effecten op scheepvaart is negatief (-) beoordeeld.

3.2.4 Tracéalternatief 2

Bodem en Water op zee

Van het 64,4 km lange tracéalternatief kan de dynamiek van de zeebodem voor meer dan de helft beschouwd worden als actief (circa 37 km van de 64 km). Daarmee is het effect op dit criterium beoordeeld als zeer negatief (--).

Uit de analyse van boormonsters uit het DINO-loket komt naar voren dat er een mogelijk 10-50 cm dikke klei- of veenlagen aanwezig zijn in het ondiepe bereik (< 4 m) van de Noordzeebodem over het gehele tracé. Dicht bij de kust worden in diepere delen van enkele boringen dikkere kleilagen aangetroffen, maar deze klei ligt waarschijnlijk onder de begraafdiepte van de kabels. In de nu beschikbare gegevens zijn geen grote stoorlagen aanwezig in het dieptebereik van de kabels en op basis daarvan is het criterium 'aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen' licht negatief (0/-) beoordeeld.

De aanlanding voor tracéalternatief 2 komt overeen met de aanlanding voor tracéalternatief 1. Vanwege de uitbouw van de kustlijn op deze locatie, is het criterium 'dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties' neutraal (0) beoordeeld.

Natuur op zee

Door de ligging van het tracéalternatief (op minimaal 16 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Noordzeekustzone) ontstaan alleen door vertroebeling en sedimentatie mogelijk effecten binnen Natura 2000-gebied. Deze effecten zijn beperkt (bodem is voornamelijk zandig en afstand tot Natura 2000-gebied) en tijdelijk van aard. De beoordeling op het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming is (0/-), geen tot een licht negatief effect.

Doordat zowel boven- en onderwatergeluid een tijdelijk als het magnetisch veld een permanent negatief effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Wnb-soorten is de effectbeoordeling van dit deelaspect negatief (-).

De permanente aanwezigheid van elektromagnetische velden op zee leidt tot een negatieve beoordeling bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). De overige effecten (habitataantasting, verstoring en vertroebeling) hebben een licht negatief effect, de effecten versterken elkaar niet. Doordat het meest negatieve effect het zwaarst weegt, is de beoordeling op het deelaspect KRM negatief (-).

²⁹ Een special area is een belangrijk kruispunt behorende bij het verkeersscheidingsstelsel.

Het voornemen leidt tot kleinschalige of tijdelijke negatieve effecten (habitataantasting, onderwatergeluid en vertroebeling) bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De effecten versterken elkaar niet waardoor de beoordeling van het deelaspect KRW (0/-) is.

Archeologie

In de corridor van tracéalternatief 2 liggen negen tot dertien scheepswrakken van mogelijk archeologische waarde. Het effect van tracéalternatief 2 op zee is bij negen wrakken licht negatief beoordeeld (0/-) en bij dertien wrakken negatief (-) beoordeeld.

Het ruimtebeslag in een zone met een (middel)hoge verwachting voor tracéalternatief 2 is circa 4.000 hectare. Het effect van tracéalternatief 2 op verwachte archeologische waarden is negatief (-) beoordeeld.

Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

Tracéalternatief 2 heeft geen of een zeer klein effect (beoordeling is 0) op de deelaspecten visserij & aquacultuur, baggerstort, windenergiegebieden en recreatie & toerisme.

De onderhoudszone van het tracé loopt voor een deel door de veiligheidszone van een munitiestortgebied en krijgt daarom een licht negatieve beoordeling (score is 0/-) op het deelaspect munitiestortgebieden & militaire activiteiten.

Het tracé loopt door producerend gasveld Q10-A en is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect mijnbouw. Tracéalternatief 2 loopt verder door 2 boorgaten.

Tracéalternatief 2 loopt voor een klein gedeelte door een tweetal aangewezen zoekgebieden voor zandwinning. Verder loopt door het tracé door gebieden met ruime aaneengesloten winbare zandhoeveelheden. Tracéalternatief 2 leidt om deze redenen tot een zeer negatief (--) effect op het deelaspect zand- en schelpenwinning.

Tracéalternatief 2 loopt in zijn geheel binnen een gebied met een risico op zeemijnen en vliegtuigbommen. Verder loopt tracéalternatief 2 circa 22 kilometer door een gebied met een verhoogd risico op NGE afkomstig van kustartillerie en gevechtsboten. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Verder loopt tracéalternatief 2 voor een groot deel parallel aan de IJ-geul. Doordat er veelal sprake is van een hoge dichtheid van ijzerhoudende (ferromagnetische) objecten in scheepvaartroutes, verhoogt dit de complexiteit en de kosten van de opsporing naar NGE. Verder kruist tracéalternatief 2 vergeleken met de overige tracéalternatieven relatief weinig kabels en leidingen (7). Om deze redenen is tracéalternatief 2 negatief (-) beoordeeld op het deelaspect niet gesprongen explosieven.

Vanwege zeven kruisingen met, en overlap met onderhoudszones van andere kabels en leidingen en de daaraan gepaarde tijdelijke effecten is het tracéalternatief licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen.

Tracéalternatief 2 loopt zeven kilometer door een scheepvaartroute ten noorden van de IJ-geul, kruist vier keer een scheepvaartroute en tweemaal een 'special area'³⁰ behorende bij het

³⁰ Een special area is een belangrijk kruispunt behorende bij het verkeersscheidingsstelsel.

verkeerscheidingsstelsel. De effecten op de scheepvaart zijn groter dan de effecten van tracéalternatief 3 en 4 op dit deelaspect en zijn negatief gescoord (-).

3.2.5 Tracéalternatief 3 en 3a

Bodem en Water op zee

Van het 61,9 km lange tracéalternatief kan de dynamiek van de zeebodem voor ongeveer een derde beschouwd worden als actief (circa 20 km van de 62 km). De beoordeling is daarom negatief (-).

In de nu beschikbare gegevens zijn geen stoorlagen aanwezig in het dieptebereik van de kabels en op basis daarvan is het criterium 'aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen' neutraal (0) beoordeeld.

De kustlijn bij Wijk aan Zee vertoont enige uitbouw, waarschijnlijk onder invloed van de aanwezigheid van de havendammen bij IJmuiden. In de periode 1996-1997 is ten noorden van Wijk aan Zee één strandsuppletie aangebracht. De kustlijn is relatief stabiel en de intensiteit van de zandsuppleties is laag. Het criterium 'dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties' is neutraal (0) beoordeeld.

Er is geen verschil tussen tracéalternatief 3 en 3a.

Natuur op zee

Door de ligging van het tracéalternatief (op minimaal 16 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Noordzeekustzone) ontstaan alleen door vertroebeling en sedimentatie mogelijk effecten binnen Natura 2000-gebied. Deze effecten zijn beperkt (bodem is voornamelijk zandig en afstand tot Natura 2000-gebied) en tijdelijk van aard. De beoordeling op het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming is dan ook (0/-), geen tot een licht negatief effect.

Doordat zowel boven- en onderwatergeluid een tijdelijk als het magnetisch veld een permanent negatief effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Wnb-soorten is de effectbeoordeling op dit deelaspect negatief (-).

De permanente aanwezigheid van elektromagnetische velden op zee leidt tot een negatieve beoordeling bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). De overige effecten (habitataantasting, verstoring en vertroebeling) hebben een licht negatief effect, de effecten versterken elkaar niet. Doordat het meest negatieve effect het zwaarst weegt, is de beoordeling van het deelaspect KRM negatief (-).

Het voornemen leidt tot kleinschalige of tijdelijke negatieve effecten (habitataantasting, onderwatergeluid en vertroebeling) bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De effecten versterken elkaar niet waardoor de beoordeling van het deelaspect KRW (0/-) is.

Er is voor alle deelaspecten geen verschil tussen tracéalternatief 3 en 3a.

Archeologie

In de corridor van tracéalternatief 3 liggen zes scheepswrakken van mogelijk archeologische waarde. Er is geen onderscheid met tracéalternatief 3a. De scheepswrakken in het windenergiegebied Hollandse Kust (noord) zijn *in situ* behouden, want in dit deel van het windenergiegebied is

vooral nog geen windpark gepland. Het effect van tracéalternatief 3 op zee is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Het ruimtebeslag in een zone met een (middel)hoge verwachting voor tracéalternatief 3 is circa 4.300 tot 4.400 hectare waarbij tracéalternatief 3a het meeste ruimtebeslag heeft. Het effect van tracéalternatief 3 op verwachte archeologische waarden is negatief (-) beoordeeld.

Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

Tracéalternatieven 3 en 3a hebben geen of een zeer klein effect (beoordeling is 0) op de deelaspecten visserij & aquacultuur, baggerstort en recreatie & toerisme.

Het tracé loopt door de veiligheidszone van een munitiestortgebied en krijgt daarom een negatieve beoordeling (beoordeling is -) op het deelaspect munitiestortgebieden & militaire activiteiten.

De onderhoudszone van het tracé valt binnen de veiligheidszone van 500 meter van platform Q09-A. Tevens loopt het tracé door producerend gasveld Q09-A. Om deze redenen zijn tracéalternatief 3 en 3a negatief (-) beoordeeld op het deelaspect mijnbouw.

Tracéalternatieven 3 en 3a lopen voor een klein gedeelte door respectievelijk een zoekgebied voor zandwinning en vergund zandwingebied. Daarnaast lopen de tracés niet door de corridor kabels en leidingen, maar er is wel sprake van aansluiting bij bestaande kabels en leidingen. Tracéalternatieven 3 en 3a leiden om bovenstaande redenen tot een negatief effect (-) op het deelaspect zand- en schelpenwinning.

Tracéalternatieven 3 en 3a kruisen twee keer een scheepvaartroute. Aanleg, onderhoud en verwijdering zal dus voor een deel moeten plaatsvinden in scheepvaartroutes. Dit leidt tot een licht negatief (0/-) effect op de scheepvaart.

Tracéalternatieven 3 en 3a lopen in zijn geheel binnen een gebied met een risico op zeemijnen en vliegtuigbommen. Verder lopen tracéalternatieven 3 en 3a respectievelijk circa 21 en 22 kilometer door een gebied met een verhoogd risico op NGE afkomstig van kustartillerie en gevechtsboten. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Alternatief 3 ligt voor het grootste deel niet in de nabijheid van scheepvaartroutes. Wel kruist het alternatief in vergelijking met de andere tracéalternatieven relatief veel kabels en leidingen (dertien). In de nabijheid van kabels en leidingen moet rekening worden gehouden met ferromagnetische verstoring, waardoor de opsporing naar NGE complexer wordt. Om deze redenen zijn tracéalternatief 3 en tracéalternatief 3a negatief (-) beoordeeld op het deelaspect niet gesprongen explosieven.

Vanwege dertien kruisingen met en overlap met onderhoudszones van andere kabels en leidingen en de daaraan gepaarde tijdelijke effecten is het tracéalternatief licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen. Tracéalternatief 3a onderscheidt zich niet van tracéalternatief 3.

Tracéalternatieven 3 en 3a doorkruisen windenergiegebied Hollandse Kust (noord). Tracéalternatief 3a krijgt een negatievere beoordeling (-) dan tracéalternatief 3 (0/-), omdat een groter deel van het windenergiegebied doorkruist wordt en er minder wordt aangesloten bij bestaande kabels en leidingen in het windenergiegebied.

3.2.6 Tracéalternatief 4 en 4a

Bodem en Water op zee

Van het 64 km lange tracéalternatief (en 64,9 km voor tracéalternatief 4a) kan de dynamiek van de zeebodem voor ongeveer een derde beschouwd worden als actief (circa 20-25 km van de 64 km). De beoordeling van dit tracé is daarom negatief (-).

Dicht bij de kust wordt in diepere delen van enkele boringen klei aangetroffen, maar deze klei ligt waarschijnlijk onder de begraafdiepte van de kabels. In de nu beschikbare gegevens zijn geen grote stoorlagen aanwezig in het dieptebereik van de kabels en op basis daarvan is het criterium 'aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen' licht negatief (0/-) beoordeeld.

Voor de aanlanding kan gesteld worden dat de kustlijn relatief stabiel is en de intensiteit van de zandsuppleties laag is. Het criterium is neutraal (0) beoordeeld.

Er is geen verschil tussen tracéalternatief 4 en 4a.

Natuur op zee

Door de ligging van het tracé (op minimaal 16 km afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, de Noordzeekustzone) ontstaan alleen door vertroebeling en sedimentatie mogelijk effecten binnen Natura 2000-gebied. Deze effecten zijn beperkt (bodem is voornamelijk zandig en afstand tot Natura 2000-gebied) en tijdelijk van aard. De beoordeling op het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming is dan ook (0/-), geen tot een licht negatief effect.

Doordat zowel boven- en onderwatergeluid tijdelijk als het magnetisch veld permanent een negatief effect kunnen hebben op instandhoudingsdoelstellingen van Wnb-soorten is de effectbeoordeling van dit deelaspect negatief (-).

De permanente aanwezigheid van elektromagnetische velden op zee leidt tot een negatieve beoordeling bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). De overige effecten (habitataantasting, verstoring en vertroebeling) hebben een licht negatief effect, de effecten versterken elkaar niet. Doordat het meest negatieve effect het zwaarst weegt, is de beoordeling op het deelaspect KRM negatief (-).

Het voornemen leidt tot kleinschalige of tijdelijke negatieve effecten (habitataantasting, onderwatergeluid en vertroebeling) bij toetsing aan de Kaderrichtlijn Water (KRW). De effecten versterken elkaar niet waardoor de beoordeling van het deelaspect KRW (0/-) is.

Er is voor alle deelaspecten geen verschil voor tussen tracéalternatief 4 en 4a.

Archeologie

In de corridor van tracéalternatief 4 liggen zes scheepswrakken van mogelijk archeologische waarde, bij tracéalternatief 4a gaat het om acht scheepswrakken. Het effect van tracéalternatief 4 en 4a op bekende archeologische waarden is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Het ruimtebeslag in een zone met een (middel)hoge verwachting voor tracéalternatief 4 is circa 4.800 hectare, en voor tracéalternatief 4a 4.400 hectare. Het effect van tracéalternatief 4 en 4a op verwachte archeologische waarden is negatief (-) beoordeeld.

Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

Tracéalternatief 4 en 4a hebben geen of een zeer klein effect (beoordeling is 0) op de deelaspecten munitiestortgebieden & militaire activiteiten, visserij & aquacultuur, baggerstort en recreatie & toerisme.

De onderhoudszone van het tracé valt binnen de veiligheidszone van 500 meter van platform Q09-A en producerend gasveld Q09-A. Verder loopt tracéalternatief 4 door één boorgat. Geconcludeerd wordt dat tracéalternatieven 4 en 4a een negatief (-) effect hebben op het deelaspect mijnbouw.

Tracéalternatieven 4 en 4a lopen beide niet door vergunde zandwingebieden of aangewezen zoekgebieden voor zandwinning. De tracés lopen niet door de corridor kabels en leidingen, maar er is wel voor een groot deel sprake van aansluiting of bundeling met bestaande kabels en leidingen. Tracéalternatieven 4 en 4a hebben een licht negatief (0/-) effect heeft op het deelaspect zand- en schelpenwinning.

Tracéalternatieven 4 en 4a kruisen twee keer een scheepvaartroute. Aanleg, onderhoud en verwijdering zal dus voor een deel moeten plaatsvinden in scheepvaartroutes. Dit leidt tot een licht negatief (0/-) effect op de scheepvaart.

Tracéalternatieven 4 en 4a lopen in zijn geheel binnen een gebied met een risico op zeemijnen en vliegtuigbommen. Verder loopt zowel tracéalternatief 4 als tracéalternatief 4a circa 23 kilometer door een gebied met een verhoogd risico op NGE afkomstig van kustartillerie en gevechtsboten. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Alternatief 4 ligt voor het grootste deel niet in de nabijheid van scheepvaartroutes. Wel kruisen tracéalternatieven 4 en 4a in vergelijking met de overige tracéalternatieven relatief veel kabels en leidingen (respectievelijk twaalf en zestien). In de nabijheid van kabels en leidingen moet rekening worden gehouden met ferromagnetische verstoring, waardoor de opsporing naar NGE complexer wordt. Om deze redenen zijn tracéalternatieven 4 en 4a negatief (-) beoordeeld op het deelaspect niet gesprongen explosieven.

Vanwege het aantal kruisingen met, en overlap met onderhoudszones van andere kabels en leidingen en de daaraan gepaarde tijdelijke effecten is tracéalternatief 4 licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen. Het gaat om twaalf kruisingen met tracéalternatief 4 en zestien kruisingen met tracéalternatief 4a. Dit verschil is niet van invloed op de effectscore van tracéalternatief 4a ten opzichte van tracéalternatief 4.

Tracéalternatieven 4 en 4a doorkruisen een behoorlijk deel van windenergiegebied Hollandse Kust (noord). Wel sluiten zowel tracéalternatief 4 als tracéalternatief 4a aan bij bestaande kabels en leidingen in het windenergiegebied, waardoor er beperkt sprake is van versnippering van potentieel windenergiegebied. Het voornemen heeft een negatief (-) effect heeft op het deelaspect windenergiegebieden.

3.2.7 Verschil in aanlandingen tracéalternatieven

Zoals beschreven in paragraaf 25.3 is het mogelijk dat alle tracéalternatieven zowel ten noorden als ten zuiden van Wijk aan Zee kunnen aanlanden. In de voorgaande paragrafen zijn tracéalternatieven 1, 1a, 1b en 2 beoordeeld met een zuidelijke aanlanding en tracéalternatieven 3, 3a, 4 en 4a met een

noordelijk aanlanding. Hieronder volgt het verschil in effectbeoordeling indien de tracéalternatieven noordelijk in plaats van zuidelijk en omgekeerd aanlanden.

Voor **Bodem en Water op zee** geldt dat de keuze voor een andere aanlanding invloed heeft op de lengte. Een noordelijke aanlanding van tracéalternatief 1 (en 1a) betekent dat de lengte van het tracé beperkt toeneemt (1,4 km). Een noordelijke aanlanding van tracéalternatief 1b en tracéalternatief 2 betekent een beperkte afname (0,4 km) van de lengte van het tracé. Een zuidelijke aanlanding van tracéalternatief 3 (en 3a) en 4 (en 4a) betekent dat de lengte van beiden toeneemt met 0,5 kilometer. De beoordeling op de criteria dynamiek zeebodem en aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen verandert niet door de keuze voor een andere aanlanding. Verschillen in de dynamiek van de zeebodem, door de aanwezigheid van zandgolven en mega-ribbels doen zich niet voor in het bereik van de noordelijke en zuidelijke aanlandingen. De aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen verschilt tussen de noordelijke en zuidelijke aanlandingen, maar deze verschillen treden dusdanig diep onder de zeebodem op, dat bij het ingraven van de kabels deze niet worden bereikt. De verschillen hebben daarom geen gevolgen voor de beoordeling. De dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties is voor zowel de noordelijke als de zuidelijke aanlanding neutraal (0) beoordeeld. De neutrale beoordeling voor de noordelijke aanlanding is ingegeven door de stabiele ligging van de kustlijn op deze locatie. Bij de zuidelijke aanlanding is sprake van een beperkte uitbouw van de kustlijn. De verandering van de aanlanding heeft geen invloed op de effectscores van de verschillende tracéalternatieven.

Voor **Natuur op zee** geldt dat er geen verschillen zijn. Beoordeeld is dat er geen verandering optreedt van ecologische effecten tussen de noordelijke en zuidelijke aanlandingen ten opzichte van de beoordeling zoals beschreven in de vorige paragrafen. De beperkte verandering in de lengte van de alternatieven door de aanlandingen heeft geen invloed op de effectscores van de verschillende tracéalternatieven.

Voor **Archeologie op zee** geldt dat er geen relevante verschillen zijn voor verwachte waarden. Voor bekende waarden kan het aantal wrakken licht verschillen. Dit heeft geen invloed op de effectscores. Scheepswrakken worden via re-routing bij voorkeur vermeden (mitigatie), waardoor er geen effect op zal treden.

Voor **Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee** geldt dat de keuze voor een andere aanlanding effect heeft op de deelaspecten baggerstort, kabels & leidingen en NGE. Een noordelijke aanlanding van tracéalternatief 1 (en 1b) betekent dat het tracé niet door baggerstortlocatie Loswal IJmuiden en Kustfundament IJgeul loopt. Tracéalternatief 1 zou dan dezelfde route als tracéalternatief 1b afleggen, maar dan richting de noordelijke aanlanding. Een noordelijke aanlanding van tracéalternatief 1 en 2 betekent een toename in het aantal kruisingen met kabels en leidingen. Het gaat om de elektriciteitskabels van windparken Prinses Amalia en OWEZ en de pijpleiding van Q08-A naar Wijk aan Zee van Wintershall Noordzee B.V. Een zuidelijke aanlanding van tracéalternatief 3 en 4 betekent een afname van het aantal kruising met kabels en leidingen. Het gaat om de elektriciteitskabels van windpark OWEZ en de pijpleiding van Q08-A naar Wijk aan Zee van Wintershall Noordzee B.V. De beperkte verandering van het aantal kruisingen heeft geen invloed op de effectscores van de verschillende tracéalternatieven. Een noordelijke aanlanding van tracéalternatief 1 en 2 betekent een geringe toename van het aantal kilometers door een gebied met een verhoogd risico op NGE afkomstig van kustartillerie en gevechtsboten. Hetzelfde geldt als tracéalternatief 3 en 4 een zuidelijke aanlanding hebben. De geringe toename van mogelijke risico's

die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden, hebben geen invloed op de effectscores van de verschillende tracéalternatieven.

3.2.8 Milieueffecten op zee ten opzichte van referentiesituatie 2

Voor **Bodem en Water op zee** geldt voor de verschillende tracéalternatieven dat er geen wezenlijk verschil is in effect voor milieuthema Bodem en Water op zee tussen referentiesituatie 1 en referentiesituatie 2. De effecten van de aanleg van de kabels op de zeebodem zijn tijdelijk en de verwachting is dat de zeebodem in maximaal één jaar is hersteld. Daarna is geen sprake meer van invloed door de aanleg op de zeebodem. De kabels voor de verschillende delen van het Net op zee Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) zullen niet in hetzelfde jaar worden aangelegd, zodat geen sprake is van een overlap van de effecten op de zeebodem.

Voor **Natuur op zee** zijn de effectbeoordelingen hetzelfde ten opzichte van referentiesituatie 1. De effecten van kabelaanleg kunnen cumuleren als overal gelijktijdig gewerkt wordt en vertroebeling optreedt of dat de vertroebelingspluim of de bijbehorende effecten van Net op zee Hollandse Kust (noord) en/of (west Alpha) nog aanwezig is als vertroebeling als gevolg van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) optreedt. Dit is echter niet het geval en er is daarmee geen sprake van cumulatie. Voor elektromagnetische velden geldt dat de effecten permanent zijn en dat er met een nieuwe kabelverbinding een mogelijk extra barrière wordt gecreëerd. De effectbeoordeling blijft echter hetzelfde, namelijk negatief (-) omdat er voldoende ruimte blijft om de kabels te passeren. Er wordt maar één 66kV-interlink aangelegd tussen de platforms van Net op zee Hollandse Kust (west Alpha) en (west Beta). Dit betekent dat er geen verschil is tussen referentiesituatie 1 en 2. De effecten en effectscores zijn hetzelfde.

Voor **Archeologie** geldt dat de effecten van het VKA van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en de verschillende tracéalternatieven op zee van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet overlappen in ruimtebeslag. Dit betekent dat, naast de effecten van de tracéalternatieven van Net op zee Hollandse Kust (west Beta), de effecten van het VKA van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) blijven staan (2.719 hectare in (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde en drie scheepswrakken).

Voor **Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee** zijn de effectbeoordelingen hetzelfde ten opzichte van referentiesituatie 1. De deelaspecten munitiestortgebieden en militaire activiteiten, baggerstort, visserij en aquacultuur en scheepvaart zijn als neutraal (0) beoordeeld in het MER van Net op zee Hollandse kust (noord) en (west Alpha) en hebben daarom geen invloed op de effectscores ten opzichte van referentiesituatie 1. Voor de overige deelaspecten is er wel een effect geconstateerd in het MER van Net op zee Hollandse kust (noord) en (west Alpha). De toename van effecten zijn zeer tijdelijk, gering of op een andere locatie ten opzichte van referentiesituatie 1. Daarom heeft dit geen invloed op de effectscores van referentiesituatie 2 ten opzichte van referentiesituatie 1.

3.3 Conclusies MER fase 1 tracéalternatieven op land

3.3.1 Conclusietabel tracéalternatieven op land

In de onderstaande tabel staan de scores van de effectbeoordeling van de tracéalternatieven op land. In de volgende paragrafen wordt per tracéalternatief een toelichting op de effectbeoordeling gegeven. De onderstaande effectbeoordeling is ten opzichte van referentiesituatie 1.

Tabel 3.6 Effectscores tracéalternatieven op land

Aspect	Deelaspect	Tracéalternatief 1		Tracéalternatief 2	Tracéalternatief 3	Tracéalternatief 4
		1	1a			
Bodem en water op land	Verandering bodem-samenstelling /-kwaliteit	0		0	0	0
	Zetting	0		0	0	0
	Grondwaterkwaliteit (incl. zoetwaterbel)	0		0	0	0
	Verlaging grondwaterstand	0		0	0	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0		0	0	0
Natuur op land	Natura 2000	--*	--*	--	--	--*
	Natuurnetwerk Nederland	--	0/-	--	--	0/-
	Beschermde soorten	-	-	-	-	0/-
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op gebiedskarakteristiek	0		0	0	0
	Invloed samenhang specifieke elementen & context	0/-	0	0	0/-	0
	Invloed op aardkundige waarden	0/-	0	0	0	0
Archeologie	Bekende archeologische waarden	0		0	0	0
	Verwachte archeologische waarden	0/-		0/-	0/-	0
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	Invloed op leefomgeving	-	0/-	-	-	-
	Ruimtelijke functies	-		0/-	0/-	0/-
	Primaire waterkering	-		-	-	-
	Mijnbouw	0		0	0	0
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	-		-	-	-
	Kabels en (buis)leidingen	0/-	-	0/-	0/-	0/-
	Recreatie en toerisme	0/-		0/-	0/-	-

*De -- komt vanwege stikstofdepositie, maar deze tracés liggen wel geheel buiten Natura 2000-gebied of er geldt een exclaveringsformule (tracéalternatief 4). De andere tracéalternatieven vallen binnen Natura 2000-gebied. Er is dus wel een onderscheid.

3.3.2 Tracéalternatief 1 en 1a

Bodem en Water op land

Het tracé gaat door zandige duingebieden en deels onder een veenlaag door. De kabel wordt geboord en leidt over het grootste deel niet tot een wijziging op maaiveld of tot zetting (beoordeling is 0). Waar het wel tot een maaiveldwijziging leidt, zijn geen negatieve effecten te verwachten. Ook zijn er geen consequenties voor het bodemgebonden landgebruik (beoordeling is 0).

Er zijn geen slecht doorlatende lagen aanwezig die bij doorsnijding leiden tot een verslechtering van de grondwaterkwaliteit. Het tracé loopt door een verontreinigd gebied, maar dit leidt niet tot

effecten op de grondwaterkwaliteit omdat er geen verplaatsing van grondwater plaatsvindt (beoordeling is 0). Op bijna het gehele tracé is sprake van grondwaterstanden diep onder het maaiveld (Grondwatertrappen VII tot VII*) waardoor geen bemaling nodig is voor kabelaanleg.

Enkel bij het strand moet zeewater verpompt worden voor de werkzaamheden, dit leidt niet tot een verlaging van de grondwaterstand buiten het strand. Tijdens de werkzaamheden zal water, onttrokken uit het strand, op de Noordzee geloosd worden. Er is daarmee geen negatief effect op de regionale oppervlaktewaterkwaliteit. Het effect op de Noordzee is gering door de kleine hoeveelheid en de afwezigheid van verontreinigingen in de nabijheid van de onttrekking. Hiermee is de beoordeling neutraal (0) op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur op land

Tracéalternatief 1 kruist het duingebied en ligt nergens binnen een Natura 2000-gebied. Op een of meer stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden neemt de stikstofdepositie meetbaar toe en is al sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde. Omdat sprake is van stikstofdepositie en er geen overeenstemming is hoe omgegaan moet worden met deze toename (behalve een volledige inhoudelijke toetsing), is het effect beoordeeld als zeer negatief (--).

Eén boorlocatie van alternatief 1 ligt net binnen het Natuurnetwerk Nederland. Het grootste deel kruist echter het NNN ondergronds. De beoordeling van het criterium NNN is licht negatief (0/-) voor verstoring en zeer negatief voor mechanische effecten (--) vanwege de verstoring van bodemopbouw en vegetatie van duingebied met vaaggronden. Het gebied is onderdeel van het zogenaamde zeedorpenlandschap, waarvan de vegetaties door zeer lang extensief beheer soortenrijk kunnen zijn. Tracéalternatief 1a heeft geen boorlocatie in NNN. Daarom is de beoordeling voor mechanische effecten neutraal (0). Vanwege de nabijheid van NNN is verstoring als licht negatief (0/-) beoordeeld.

Op de in- en/of uittredepunten kunnen wel beschermde soorten voorkomen, er is met name kans op de aanwezigheid van zandhagedis. Tevens komt hier de bedreigde orchideeënsoort hondskruid massaal voor. De beoordeling van het criterium soorten is negatief (-).

Tracéalternatief 1a verschilt nauwelijks met 1, behalve dat het nergens in een Natura 2000-gebied of binnen het NNN ligt. Wel kruist het ondergronds beide begrenzingen. Ook hier geldt wel dat verstoring niet uitgesloten is en dat enkele beschermde of bedreigde soorten aanwezig kunnen zijn.

Landschap en cultuurhistorie

Aangezien voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) alle tracéalternatieven ondergronds liggen en/of worden geboord, zijn er geen effecten te verwachten op tracéniveau (invloed op het landschappelijk hoofdpatroon) en lijnniveau (invloed op de gebiedskarakteristiek)

Alternatief 1 gaat naar een in- en/of uittredepunt ten noorden van Tata Steel- terrein in de duinen ten oosten van het Beeldenpark. Hier verdwijnen lokaal karakteristieke beplantingen van het duinlandschap. Dit effect is licht negatief (0/-) beoordeeld op invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context. Tracéalternatief 1a heeft het in- en/of uittredepunt op een terrein zonder specifieke landschapselementen of beplantingen. Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context (0).

Het duingebied Egmond – Wijk aan Zee is aangewezen als aardkundig monument. Door de aanleg middels gestuurde boringen blijft het reliëf behouden en zijn er geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden. Het werkterrein in de duinen ten oosten van het Beeldenpark valt binnen de begrenzing van het Aardkundig Monument duingebied Egmond – Wijk aan Zee. Er is sprake van vergraving en daarmee aantasting van het Aardkundig Monument, echter de actuele waarde is niet meer oorspronkelijk en de geomorfologische kenmerken van het duingebied zijn aangetast. Er is sprake van een licht negatief (0/-) effect op aardkundige waarden. Het naastgelegen werkterrein van tracéalternatief 1a valt buiten de begrenzing van Aardkundig Monument duingebied Egmond – Wijk aan Zee. De overige werkterreinen die binnen de begrenzing van het aardkundig monument vallen, liggen op locaties die reeds zijn vergraven of geëgaliseerd en daarom niet meer gaaf zijn. Het effect van tracéalternatief 1 op aardkundige waarden is licht negatief (0) beoordeeld. Tracéalternatief 1a is neutraal (0) beoordeeld op aardkundige waarden.

Archeologie

Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig ter hoogte van tracéalternatief 1 en 1a (beoordeling is 0).

Het effect van aantasting van verwachte waarden is voor tracéalternatief 1 en tracéalternatief 1a licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de mogelijke aantasting op een in- en/of uittredepunt met een hoge verwachting op archeologische resten.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

De woonadressen behorende bij het wooncomplex aan de Bosweg liggen binnen de geluidcontour van 190 meter rondom het derde in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation). Dit geldt niet voor tracéalternatief 1a. Verder kan er invloed zijn door een tijdelijke toename in het aantal verkeersbewegingen van en naar de in- en/of uittredepunten van tracéalternatief 1. Gebaseerd op de mogelijke effecten van geluid en verkeer is tracéalternatief 1 negatief (-) beoordeeld heeft op het deelaspect invloed op de leefomgeving. Tracéalternatief 1a bevat geen woonadressen binnen 190 meter van de geluidcontouren en is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld. Voor magneetvelden geldt dat er geen gevoelige objecten binnen de strook van 50 meter liggen.

Tracéalternatieven 1 en 1a vallen binnen maximale werpafstand bij nominaal toerental én tiphoogte van de meest noordelijke windturbine van het te ontwikkelen windpark Ferrum. Op basis hiervan en op basis van de beperkingen in het gebruik van de zakelijk rechtstrook van het tracé is tracéalternatief 1 negatief (-) beoordeeld op het deelaspect ruimtelijke functies.

Tracéalternatieven 1 en 1a1 kruisen een duinwaterkering. De complexiteit van het passeren van de duinwaterkering en de beperkte hinder voor het uitvoeren van versterkingen van de duinwaterkering maakt dat tracéalternatief 1 negatief (-) is beoordeeld op het deelaspect primaire waterkering.

Tracéalternatieven 1 en 1a lopen door enkele verdachte gebieden voor militaire objecten en landmijnen. Tevens loopt het tracé door een tankgracht die mogelijk heeft gediend als dumplocatie voor landmijnen. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Om deze reden is de beoordeling van tracéalternatief 1 en tracéalternatief 1a negatief (-).

Tracéalternatieven 1 en 1a hebben minder kruisingen met kabels en leidingen dan tracéalternatief 3 en 4 en een vergelijkbaar aantal kruisingen vergeleken met tracéalternatief 2. Tracéalternatief 1 heeft daarnaast ongeveer evenveel kilometers aan parallelligging als tracéalternatief 2, maar meer dan tracéalternatief 3 en 4. Tracéalternatief 1a heeft aanmerkelijk meer kilometers parallelligging ten opzichte van de overige tracéalternatieven. Tracéalternatief 1 is licht negatief (0/-) en tracéalternatief 1a negatief (-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen.

Ter hoogte van de aanlanding op het strand bevinden zich geen bestaande seizoensgebonden strandhuisjes in de direct nabijheid. Wel wordt in het bestemmingsplan “Zeezicht” van de gemeente Velsen de realisatie van strandhuisjes planologisch mogelijk gemaakt. Tevens kan de aanleg van de mofputten een effect hebben op strandrecreanten, zoals wandelaars of strandgangers. Het voornemen leidt tot een (tijdelijk) licht negatief effect (0/-) op recreatie en toerisme.

3.3.3 Tracéalternatief 2

Bodem en Water op land

Het tracé gaat door zandige duingebieden en deels onder een kleiveendek door. De kabel is geboord en leidt over het grootste deel niet tot een wijziging op maaiveld of tot zetting. Waar het wel tot een maaiveldwijziging leidt, zijn geen negatieve effecten te verwachten (beoordeling is 0). Ook zijn er geen consequenties voor het bodemgebonden landgebruik (beoordeling is 0).

Er zijn geen slecht doorlatende lagen aanwezig die bij doorsnijding leiden tot een verslechtering van de grondwaterkwaliteit. Het tracé loopt door een verontreinigd gebied, maar dit leidt niet tot effecten op de grondwaterkwaliteit, omdat er geen verplaatsing van grondwater plaatsvindt. Hierdoor zijn er geen effecten (beoordeling is 0).

Op bijna het gehele tracé is sprake van grondwaterstanden diep onder het maaiveld (Grondwatertrappen VII tot VII*) waardoor geen bemaling nodig is voor kabelaanleg. Enkel bij het strand moet zeewater verpompt worden voor de werkzaamheden, dit leidt niet tot een verlaging van de grondwaterstand buiten het strand. Tijdens de werkzaamheden zal water, onttrokken uit het strand, op de Noordzee geloosd worden. Er is daarmee geen negatief effect op de regionale oppervlaktewaterkwaliteit. Het effect op de Noordzee is gering door de kleine hoeveelheid en de afwezigheid van verontreinigingen in de nabijheid van de onttrekking. Hiermee is de beoordeling neutraal (0) op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur op land

Tracéalternatief 2 kruist het duingebied, waarbij het in- en/of uittredepunt net binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat ligt. Naast effecten door verstoring kunnen hier ook fysieke effecten optreden door het vergraven van de duinvegetaties. Hoewel het effect tijdelijk is en het een relatief klein oppervlak betreft, is wel sprake van aantasting van het habitatype. Ondanks dat de ingreep naar verwachting niet leidt tot een duurzame verslechtering, maar het habitatype wel een uitbreidingsdoel heeft voor oppervlak en kwaliteit, worden mechanische effecten bij tracéalternatief 2 als zeer negatief (--) beoordeeld. Op een of meer stikstofgevoelige habitatypen van Natura 2000-gebieden neemt de stikstofdepositie meetbaar toe en is al sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde. Omdat sprake is van stikstofdepositie en er geen overeenstemming is hoe omgegaan moet worden met deze toename (behalve een volledige inhoudelijke toetsing), is het effect beoordeeld als zeer negatief (--).

Er kunnen mechanische effecten optreden ter hoogte van het in- en/of uittredepunt in het NNN en er is sprake van aantasting van een klein oppervlak NNN. De beoordeling van het criterium NNN is zeer negatief (--) vanwege de verstoring van bodemopbouw en vegetatie van duingebied met vaaggronden. Het gebied is onderdeel van het zogenaamde zeedorpenlandschap, waarvan de vegetaties door zeer lang extensief beheer soortenrijk kunnen zijn.

Er is kans op verstoring of vernietiging van (leefgebied van) strikt beschermde soorten. De in- en/of uittredepunten vormen (potentieel) geschikt leefgebied van zandhagedis en rugstreeppad. Het opduiken van de soorten gedurende de werkzaamheden, doordat open zandplekken ontstaan in de duinen, kan leiden tot aantasting of doden van exemplaren. Omdat de locaties nu geen essentieel onderdeel zijn van het leefgebied en na de werkzaamheden het gebied weer beschikbaar komt, is het effect op het criterium soorten bij tracéalternatief 2 beoordeeld als negatief (-).

Landschap en cultuurhistorie

Aangezien voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) alle tracéalternatieven ondergronds liggen en/of worden geboord, zijn er ook geen effecten te verwachten op tracéniveau (invloed op het landschappelijk hoofdpatroon) en lijnniveau (invloed op de gebiedskarakteristiek)

Op de werkterreinen (in- en/of uittredepunten) hoeven geen beelden of kunstwerken te worden verwijderd of verplaatst. Lokaal moet een enkele boom worden gekapt, deze maakt echter geen onderdeel uit van de karakteristieke beplanting van het duingebied. Door de aanleg middels gestuurde boringen zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context (beoordeling is 0).

Het duingebied Egmond – Wijk aan Zee is aangewezen als aardkundig monument. Door de aanleg middels gestuurde boringen blijft het reliëf behouden en zijn er geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden. De werkterreinen die binnen de begrenzing van het aardkundig monument vallen, liggen allemaal op locaties die reeds zijn vergraven of geëgaliseerd en daarom niet meer gaaf zijn. Het effect van tracéalternatief 2 op aardkundige waarden is neutraal (0) beoordeeld.

Archeologie

Er zijn geen bekende archeologische waarden aanwezig ter hoogte van tracéalternatief 2 (beoordeling is 0).

Het effect van aantasting van verwachte waarden is voor tracéalternatief 2 licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de mogelijke aantasting op twee in- en/of uittredepunten met een hoge verwachting op archeologische resten.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

De woonadressen behorende bij het wooncomplex aan de Bosweg liggen binnen de geluidcontour van 190 meter rondom het tweede in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation). Verder kan er invloed zijn door een tijdelijke toename in het aantal verkeersbewegingen van en naar de in- en/of uittredepunten van tracéalternatief 2. Gebaseerd op de mogelijke effecten van geluid en verkeer krijgt tracéalternatief 2 een negatieve (-) beoordeling op het deelaspect invloed op de leefomgeving. Voor magneetvelden geldt dat er geen gevoelige objecten binnen de strook van 50 meter liggen.

Tracéalternatief 2 is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect ruimtelijke functies door het beperkt gebruik binnen de zakelijk rechtstrook boven de kabels.

Tracéalternatief 2 is om dezelfde redenen als de overige tracéalternatieven negatief (-) beoordeeld op het deelaspect primaire waterkeringen.

Tracéalternatief 2 loopt door enkele verdachte gebieden voor militaire objecten en landmijnen. Tevens loopt het tracé door een tankgracht die mogelijk heeft gediend als dumplocatie voor landmijnen. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Om deze reden is tracéalternatief 2 negatief (-) beoordeeld.

Tracéalternatief 2 heeft ongeveer evenveel kruisingen met kabels en leidingen als tracéalternatief 1, maar minder kruisingen dan tracéalternatieven 3 en 4. Tracéalternatief 2 heeft daarnaast meer kilometers aan paralleligging dan tracéalternatief 3 en 4. Tracéalternatief 2 is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen.

Binnen enkele tientallen meters van het in- of uittredepunt op het strand bevinden zich seizoensgebonden strandhuisjes, die tijdelijke hinder kunnen ondervinden. Daarom is het deelaspect recreatie en toerisme licht negatief (0/-) beoordeeld.

3.3.4 Tracéalternatief 3

Bodem en Water op land

Het tracé gaat door zandige duingebieden en deels onder een kleiveendek door. De kabel wordt geboord en leidt over het grootste deel niet tot een wijziging op maaiveld of tot zetting (beoordeling is 0). Waar het wel tot een maaiveldwijziging leidt, zijn geen negatieve effecten te verwachten. Ook zijn er geen consequenties voor het bodemgebonden landgebruik (beoordeling is 0).

Er zijn geen slecht doorlatende lagen aanwezig die bij doorsnijding leiden tot een verslechtering van de grondwaterkwaliteit. Het tracé loopt door een gebied dat onderzocht is op verontreinigingen. De conclusie is dat er geen effecten optreden op de grondwaterkwaliteit (beoordeling is 0).

Op bijna het gehele tracé is sprake van grondwaterstanden diep onder het maaiveld (Grondwatertrappen VII tot VII*) waardoor geen bemaling nodig is voor kabelaanleg. Enkel bij het strand moet zeewater verpompt worden voor de werkzaamheden, dit leidt niet tot een verlaging van de grondwaterstand buiten het strand. Tijdens de werkzaamheden zal water, onttrokken uit het strand, op de Noordzee geloosd worden. Er is daarmee geen negatief effect op de regionale oppervlaktewaterkwaliteit. Het effect op de Noordzee is gering door de kleine hoeveelheid en de afwezigheid van verontreinigingen in de nabijheid van de onttrekking. Hiermee is de beoordeling neutraal (0) op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur op land

Tracéalternatief 3 kruist ook de duinen met een boorlocatie net binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Ook hier geldt dat naast verstoring ook fysieke effecten op kunnen treden. Ten opzichte van tracéalternatief 2 gaat het om een andere locatie, maar qua natuurwaarde zijn deze vergelijkbaar. Hoewel het effect tijdelijk is en het een relatief klein oppervlak betreft, is wel sprake van aantasting van het habitatype. Ondanks dat de ingreep naar verwachting niet leidt tot een duurzame verslechtering, worden mechanische effecten bij tracéalternatief 3 als zeer negatief (-

-) beoordeeld omdat het habitatype wel een uitbreidingsdoel heeft voor oppervlak en kwaliteit. Op een of meer stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden neemt de stikstofdepositie meetbaar toe en is al sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde. Omdat sprake is van stikstofdepositie en er geen overeenstemming is hoe omgegaan moet worden met deze toename (behalve een volledige inhoudelijke toetsing), is het effect beoordeeld als zeer negatief (--).

Er kunnen mechanische effecten optreden ter hoogte van het in- en/of uittredepunt in het NNN. Hoewel het effect tijdelijk is en het een relatief klein oppervlak betreft, is wel sprake van aantasting van de bestaande waarden. Ondanks dat de ingreep naar verwachting op termijn niet leidt tot een duurzame verslechtering, worden mechanische effecten bij tracéalternatief 2 wel als zeer negatief (-) beoordeeld.

Er is kans op verstoring of vernietiging van (leefgebied van) strikt beschermde soorten. De in- en/of uittredepunten vormen (potentieel) geschikt leefgebied van zandhagedis en rugstreeppad. Het opduiken van de soorten gedurende de werkzaamheden, doordat open zandplekken ontstaan in de duinen, kan leiden tot aantasting of doden van exemplaren. Omdat de locaties nu geen essentieel onderdeel zijn van het leefgebied en na de werkzaamheden het gebied weer beschikbaar komt, is het effect op het criterium soorten bij tracéalternatief 3 beoordeeld als negatief (-).

Landschap en cultuurhistorie

Aangezien voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) alle tracéalternatieven ondergronds liggen en/of worden geboord, zijn er geen effecten te verwachten op tracéniveau (invloed op het landschappelijk hoofdpatroon) en lijnniveau (invloed op de gebiedskarakteristiek).

Ter hoogte van het werkterrein in het beeldenpark zijn enkele beelden en kunstwerken aanwezig. Het uitgangspunt is dat deze beelden of kunstwerken niet verplaatst hoeven te worden. Er staan er bomen en karakteristieke beplantingen die onderdeel uitmaken van het duinlandschap en eventueel verwijderd moeten worden. Dit kan leiden tot een licht merkbare verandering in het beeldenpark. Het effect van tracéalternatief 3 op samenhang tussen specifieke elementen en hun context is licht negatief (0/-) beoordeeld.

Het duingebied Egmond – Wijk aan Zee is aangewezen als aardkundig monument. Door de aanleg middels gestuurde boringen blijft het reliëf behouden en zijn er geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden. De werkterreinen die binnen de begrenzing van het aardkundig monument vallen, liggen allemaal op locaties die reeds zijn vergraven of geëgaliseerd en daarom niet meer gaaf zijn. Het effect van tracéalternatief 3 op aardkundige waarden is neutraal (0) beoordeeld.

Archeologie

Door de aanleg middels gestuurde boring blijven twee terreinen met resten van een Laat Middeleeuwse vuurtoren en een lunet van de Linie van Beverwijk behouden. Er treedt geen effect op bekende archeologische waarden op (beoordeling is 0).

Het effect van aantasting van verwachte waarden is voor tracéalternatief 3 licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de mogelijke aantasting op een in- en/of uittredepunt met een hoge verwachting op archeologische resten.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

De woonadressen behorende bij het wooncomplex aan de Bosweg liggen op relatief korte afstand (circa 30 meter) van het tweede in- en/of uittredepunt van tracéalternatief 3 (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation). Daarom zijn er effecten in de vorm van geluidhinder te verwachten. Verder kan er eventueel overlast worden veroorzaakt doordat het werkverkeer waarschijnlijk door Wijk aan Zee gaat rijden om de werkterreinen te bereiken. Gebaseerd op de mogelijke effecten van geluid en verkeer krijgt tracéalternatief 3 een negatieve (-) beoordeling op het deelaspect invloed op de leefomgeving. Voor magneetvelden geldt dat er zes gevoelige objecten binnen de strook van 50 meter liggen.

Tracéalternatief 3 is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect ruimtelijke functies door het beperkt gebruik binnen de zakelijk rechtstrook boven de kabels.

Tracéalternatief 3 is om dezelfde redenen als de overige tracéalternatieven negatief (-) beoordeeld op het deelaspect primaire waterkeringen.

Tracéalternatief 3 loopt door enkele verdachte gebieden voor militaire objecten en landmijnen. Tevens loopt het tracé door een tankgracht die mogelijk heeft gediend als dumplocatie voor landmijnen. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Om deze reden is tracéalternatief 3 negatief (-) beoordeeld.

Ten opzichte van de andere tracéalternatieven heeft tracéalternatief 3 de meeste kruisingen met kabels en leidingen. Tracéalternatief 3 heeft geen parallelligging met kabels en leidingen. Tracéalternatief 3 is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen.

Binnen enkele tientallen meters van het in- of uittredepunt op het strand bevinden zich seizoensgebonden strandhuisjes, die tijdelijke hinder kunnen ondervinden. Daarom is het deelaspect recreatie en toerisme licht negatief (0/-) beoordeeld.

3.3.5 Tracéalternatief 4

Bodem en Water op land

Het tracé gaat door zandige duingebieden naar de transformatorstationslocatie. De kabel wordt geboord en leidt over het grootste deel niet tot een wijziging op maaiveld of tot zetting (beoordeling is 0). Waar het wel tot een maaiveldwijziging leidt, zijn geen negatieve effecten te verwachten. Ook zijn er geen consequenties voor het bodemgebonden landgebruik (beoordeling is 0).

Er zijn geen slecht doorlatende lagen aanwezig die bij doorsnijding leiden tot een verslechtering van de grondwaterkwaliteit. Het tracé loopt door een gebied dat onderzocht is op verontreinigingen. De conclusie is dat er geen effecten optreden op de grondwaterkwaliteit (beoordeling is 0).

Op bijna het gehele tracé is sprake van grondwaterstanden diep onder het maaiveld (Grondwatertrappen VII tot VII*) waardoor geen bemaling nodig voor kabelaanleg is. Enkel bij het strand moet zeewater verpompt worden voor de werkzaamheden, dit leidt niet tot een verlaging van de grondwaterstand buiten het strand. Tijdens de werkzaamheden zal water, onttrokken uit het strand, op de Noordzee geloosd worden. Er is dus geen negatief effect op de regionale oppervlaktewaterkwaliteit. Het effect op de Noordzee is gering door de kleine hoeveelheid en de afwezigheid van verontreinigingen in de nabijheid van de onttrekking. Hiermee is de beoordeling neutraal (0) op het criterium oppervlaktewaterkwaliteit.

Natuur op land

Tracéalternatief 4 kruist de duinen ten noorden van Wijk aan Zee en loopt parallel met het tracé van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). De aansluiting ligt op ene parkeerplaats binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied. De parkeerplaats valt als object geheel binnen de exclaveringsformule zoals deze is opgenomen in het Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat (Ministerie van EZ, 2017). Negatieve effecten op habitattypen of leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten als gevolg van aantasting zijn op het deel van de parkeerplaats uitgesloten. De mechanische effecten op het Natura 2000-gebied wordt beoordeeld als neutraal (0).

De werkzaamheden op zee en op land veroorzaken stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. In veel van deze gebieden is er sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden. Ondanks dat de depositie tijdelijk en gering is, is dit beoordeeld als zeer negatief (--).

Het in- en/of uittredepunt op de parkeerplaats ligt tevens binnen het NNN. De parkeerplaats is onterecht begrensd als Duinbos [N15.01], in de beoordeling wordt uitgegaan van de daadwerkelijke situatie namelijk een halfverhard parkeerterrein, waardoor hier geen natuurbeheertype aanwezig is. De mechanische effecten op het NNN-gebied wordt beoordeeld als neutraal (0).

Verstoring van kenmerkende waarden van het NNN (met name vogels) door geluid, licht of visuele verstoring kan echter niet volledig uitgesloten worden. Omdat de locaties al aan een hoge mate van verstoring onderhevig zijn, wordt verstoring bij tracéalternatief 4 beoordeeld als licht negatief (valt naar verwachting binnen de norm van toelaatbaar) (0/-).

Tot slot is er kans op verstoring of vernietiging van (leefgebied van) strikt beschermde soorten. Het in- en/of uittredepunt op de parkeerplaats is geen onderdeel van het leefgebied van zandhagedis, kommavlinder en duinparelmoervlinder. Deze soorten kunnen echter wel incidenteel aanwezig zijn vanuit de directe omgeving. Omdat het geen essentiële onderdelen is van het leefgebied en na de werkzaamheden het gebied weer beschikbaar komt, wordt het effect bij tracéalternatief 4 beoordeeld als licht negatief (valt naar verwachting binnen de norm van toelaatbaar) (0/-) mits mitigerend maatregelen getroffen worden.

Landschap en cultuurhistorie

Aangezien voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) alle tracéalternatieven ondergronds liggen en/of worden geboord, zijn er ook geen effecten te verwachten op tracéniveau (invloed op het landschappelijk hoofdpatroon) en lijnniveau (invloed op de gebiedskarakteristiek)

Binnen de begrenzing van de in-en uittredepunten zijn geen specifieke landschapselementen aanwezig. Wel liggen er een aantal bunkers aan de rand van het parkeerterrein aan de Meeuweweg (in- en/of uittredepunt) als onderdeel van de Atlantikwall. Door de aanleg middels gestuurde boringen zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context. Tracéalternatief 4 is neutraal beoordeeld op samenhang tussen specifieke elementen en hun context (beoordeling is 0).

Het duingebied Egmond – Wijk aan Zee is aangewezen als aardkundig monument. Door de aanleg middels gestuurde boringen blijft het reliëf behouden en zijn er geen negatieve effecten te verwachten op aardkundige waarden. De werkterreinen die binnen de begrenzing van het

aardkundig monument vallen, liggen allemaal op locaties die reeds zijn vergraven of geëgaliseerd en daarom niet meer gaaf zijn. Het effect van tracéalternatief 4 op aardkundige waarden is neutraal (0) beoordeeld.

Archeologie

Door de aanleg middels gestuurde boring blijft het terrein met resten van een lunet van de Linie van Beverwijk behouden. Er treedt geen effect op bekende archeologische waarden op (beoordeling is 0).

Er zijn geen negatieve effecten te verwachten op verwachte archeologische waarden. Tracéalternatief 4 is daarom neutraal beoordeeld (0).

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Vijf woonadressen aan de noordzijde van Wijk aan Zee liggen binnen de geluidcontour van 65 dB (A) rondom het tweede in- en/of uittredepunt (geteld vanaf het strand naar het transformatorstation). Verder kan er eventueel overlast worden veroorzaakt doordat het werkverkeer waarschijnlijk door Wijk aan Zee gaat rijden om de werkterreinen te bereiken. Tracéalternatief 4 is daarom negatief (-) beoordeeld op het deelaspect invloed op de leefomgeving. Voor magneetvelden geldt dat er geen gevoelige objecten binnen de strook van 50 meter liggen.

Tracéalternatief 4 is licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect ruimtelijke functies door het beperkt gebruik binnen de zakelijk rechtstrook boven de kabels.

Tracéalternatief 4 is om dezelfde redenen als de overige tracéalternatieven negatief (-) beoordeeld op het deelaspect primaire waterkeringen.

Tracéalternatief 4 loopt voor een zeer groot deel door verdachte gebieden voor militaire objecten. Het tracé loopt niet door verdachte gebieden voor landmijnen. Dit is negatief beoordeeld vanwege mogelijke risico's die bij uitvoering gemitigeerd moeten worden. Om deze reden is tracéalternatief 3 negatief (-) beoordeeld.

Tracéalternatief 4 heeft meer kruisingen dan tracéalternatief 1 en 2, maar minder kruisingen dan tracéalternatief 3. Tracéalternatief 4 heeft net als tracéalternatief 3 geen parallelligging met andere kabels en leidingen. Tracéalternatief 4 is licht beoordeeld negatief (0/-) op dit deelaspect.

Seizoensgebonden strandhuisjes bevinden zich binnen enkele tientallen meters van de locatie waar de mofputten worden gebouwd, wat tijdelijke hinder kan veroorzaken. Tevens liggen het kampeerterrein de Banjaert en caravanparken Aardenburg en Vondeloord op geringe afstand van een in- en/of uittredepunt. Daarom kan in er in de aanlegfase geluidhinder optreden voor bezoekers van de kampeerterreinen. Om deze redenen is tracéalternatief 4 negatiever beoordeeld (score is -) op het deelaspect recreatie en toerisme, vergeleken met de overige tracéalternatieven.

3.3.6 Milieueffecten op land ten opzichte van referentiesituatie 2

Voor **Bodem en Water op land** geldt dat de beoordelingen voor beide referentiesituaties gelijk zijn. De projecten Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en de tracéalternatieven van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn ruimtelijk gescheiden en hebben een andere periode van aanleg. Er treden geen effecten op en effecten van beide projecten cumuleren daarom niet. Dit betekent dat

de effectscores voor Hollandse Kust (west Beta) ook neutraal (0) zijn ten opzichte van referentiesituatie 2.

Voor **Natuur op land** vindt voor alle tracéalternatieven in referentiesituatie 2 ook elders in de duinen een boring plaats voor een kabelverbinding richting het nieuwe transformatorstation. Door de relatief beperkte omvang van de ingreep (in ruimte en tijd) en de ligging van de in- en/of uittredepunten worden geen negatieve effecten verwacht op de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, de waarden van het NNN of beschermde soorten. Ruimtelijk is er geen overlap tussen beide tracés, waardoor ook geen sprake is van cumulatie. Vanwege de effecten van de alternatieven op land van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) – behalve 1a en 4 – blijft er wel een zeer negatief effect (--) vanwege de mechanische effecten op Natura 2000 en NNN. Het andere onderdeel waar wel sprake is van een gezamenlijk, cumulatief effect zijn de tijdelijke gevolgen van stikstofdepositie. Doordat er twee aanlegmomenten zijn, is sprake van tweemaal een emissie van vermestende en verzurende stoffen. Omdat stikstoffen ophopen in ecosystemen, moeten de waarden bij elkaar opgeteld worden. Het effect is beoordeeld als zeer negatief.

Voor **Landschap en cultuurhistorie** geldt dat effecten van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context en aardkundige waarden is als licht negatief (0/-) beoordeeld in het MER. Het gaat om licht negatieve effecten die niet samenvallen met de effecten van tracéalternatieven 1 en 2 van Net op zee Hollandse Kust (west Beta). De effectbeschrijving ten opzichte van referentiesituatie 2 is daarmee niet anders dan ten opzichte van referentiesituatie 1. Tracéalternatief 3 maakt net als Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) gebruik van het in- en/of uittredepunt tussen de sporen op het Tata Steel-terrein. Het effect is lokaal en heeft door de beperkte schaal geen invloed op de beoordeling van het gehele kabeltracé. De conclusie is dat dit geen invloed heeft op de totale effectscore van tracéalternatief 3 op landschap en cultuurhistorie vergeleken met de totale effectscore in referentiesituatie 1 (score is 0). Tracéalternatief 4 loopt gebundeld parallel aan de zuidzijde met de tracés voor het Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha), waardoor de effecten van beide tracés samenvallen. Het totale effect van tracéalternatief 4 in combinatie met Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) ten opzichte van referentiesituatie 2 is voor het thema landschap en cultuurhistorie is neutraal (0) beoordeeld.

Voor **Archeologie** geldt dat de effecten van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en tracéalternatieven 1 en 2 van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet overlappen in ruimtebeslag. Dit betekent dat, naast de effecten van de tracéalternatieven 1 en 2, de effecten van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) blijven staan (6,9 hectare in (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde). Tracéalternatieven 3 en 4 maken, net als het VKA van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) gebruik van het in- en/of uittredepunt op het terrein van Tata Steel tussen de sporen. Tracéalternatief 4 maakt tevens ook gebruik van het parkeerterrein van het Noordhollands Duinreservaat. In referentiesituatie 2 kunnen effecten optreden op deze terreinen met hoge archeologische verwachting. In referentiesituatie 1 zijn werkzaamheden op deze terreinen reeds meegenomen als autonome ontwikkeling en worden de bodem en eventueel aanwezige archeologische resten dus al verstoord.

Voor **Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties** geldt dat de effectscores van tracéalternatieven 1 (en 1a), 2 & 3 op alle deelaspecten behalve recreatie en toerisme gelijk is voor beide referentiesituatie. De projecten Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en tracéalternatief 1 (en 1a), 2 & 3 van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) zijn ruimtelijk gescheiden

en hebben een andere periode van aanleg. De effecten van beide projecten cumuleren daarom niet. Voor wat betreft recreatie en toerisme is er een behoorlijke toename van effect door de mogelijke hinder op strandhuisjes en de kampeerterrain en caravanparken tijdens de aanlegfase. De conclusie is dat voor alle alternatieven referentiesituatie 2 negatiever is ten opzichte van referentiesituatie 1 op het deelaspect recreatie en toerisme.

De beoordeling van het voornemen ten opzichte van referentiesituatie 2 is voornamelijk relevant voor tracéalternatief 4, omdat dit tracé volledig parallel loopt met het kabeltracé van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Tracéalternatief 4 is negatief (-) beoordeeld op kabels en leidingen. Het aantal kruisingen met kabels en leidingen wordt in referentiesituatie 2 verdrievoudigd. Er is sprake van een overlappend effect op geringe afstand van elkaar op dezelfde kabels of leidingen. Verder is tracéalternatief 4 zeer negatief (--) beoordeeld op de deelaspecten invloed op de leefomgeving en recreatie- en toerisme in referentiesituatie 2. De werkzaamheden (boringen op de werkplekken) van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) zullen niet gelijktijdig met die van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) plaatsvinden, maar wel op dezelfde locaties. Er is in vergelijking tot referentiesituatie 1 geen sprake van een groter effect, maar wel van een langduriger effect op deze deelaspecten.

3.4 Conclusies MER fase 1 transformatorstation

3.4.1 Conclusietabel transformatorstation

In de onderstaande tabel staan de scores van de effectbeoordeling van het transformatorstation. In de volgende paragraaf wordt per milieuaspect een toelichting op de effectbeoordeling gegeven. De onderstaande effectbeoordeling is ten opzichte van referentiesituatie 1.

Tabel 3.7 Effectscores transformatorstation

Aspect	Deelaspect	Transformatorstation
Bodem en water op land	Verandering bodemsamenstelling / bodemkwaliteit	0
	Zetting	0
	Grondwaterkwaliteit (incl. zoetwaterbel)	0
	Verlaging grondwaterstand	0
	Oppervlaktewaterkwaliteit	0
Natuur op land	Natura 2000	--
	Natuurnetwerk Nederland	-
	Beschermde soorten	0/-
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op gebiedskarakteristiek	0
	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0
	Invloed op aardkundige waarden	0
Archeologie	Bekende archeologische waarden	0
	Verwachte archeologische waarden	0
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	Invloed op leefomgeving	0/-
	Ruimtelijke functies	0
	Primaire waterkering	n.v.t.
	Mijnbouw	n.v.t.
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	0/-
	Kabels en (buis)leidingen	0
	Recreatie en toerisme	n.v.t.

3.4.2 Toelichting conclusies transformatorstation

Bodem en Water op land

De zandbodem is niet gevoelig voor doorsnijding en er is op de locatie van het transformatorstation geen sprake van gevoelig bodemgebruik voor de verandering in bodemsamenstelling en -kwaliteit (beoordeling is 0). Er is tevens geen sprake van zettingsgevoeligheid (beoordeling is 0). De grondwaterkwaliteit verslechtert niet omdat er geen bodemlagen worden doorsneden (score is 0). Bemaling is niet nodig en daarmee is het effect op de grondwaterstand is neutraal (beoordeling is 0). Er is geen bemaling nodig en daarmee is er geen effect op de oppervlaktewaterkwaliteit (beoordeling is 0).

Natuur op land

De transformatorstationslocatie ligt niet in of nabij een Natura 2000-gebied. De enige factor die relevant is, zijn de gevolgen van stikstofdepositie. Op een of meer stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden neemt de stikstofdepositie meetbaar toe en is al sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde. Omdat sprake is van stikstofdepositie en er geen overeenstemming is hoe omgegaan moet worden met deze toename (behalve een volledige inhoudelijke toetsing), is het effect beoordeeld als zeer negatief (--).

De transformatorstationslocatie ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN), maar grenst hier nagenoeg wel aan (circa 25 meter afstand). Hierdoor kan alleen sprake zijn van effecten als gevolg van externe werking. Hoewel het terrein afgeschermd wordt door een strook bos, is dit dusdanig smal, dat naast verstoring door geluid ook verstoring door licht en visuele verstoring kan optreden. Geluid is hierbij maatgevend. Omdat wel sprake is van een toename van de geluidbelasting, maar het bos als geheel een matige kwaliteit heeft als leefgebied voor geluidverstorende gevoelige soorten, is de verstoring van het NNN beoordeeld als negatief (-).

Doordat op en nabij de locatie van het transformatorstation onlangs werkzaamheden voor de realisatie van het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en Hollandse Kust (west Alpha) gestart zijn, worden op de planlocatie zelf geen strikt beschermde soorten verwacht. Wel zullen maatregelen noodzakelijk zijn om verstoring of doden te voorkomen van eventueel aanwezige, algemeen in Nederland voorkomende soorten. De realisatie van het transformatorstation is daarom beoordeeld als licht negatief (0/-) op het criterium soorten.

Landschap en cultuurhistorie

Het terrein voor het transformatorstation Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt gebruikt als werkterrein tijdens de bouwphase van het transformatorstation van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). Hiervoor zijn de bomen en beplantingen op het terrein gekapt en is het gebied geëgaliseerd. Verder is het transformatorstation vanuit de infrastructuur in de directe omgeving beperkt zichtbaar. Er zijn geen effecten te verwachten op de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context, invloed op gebiedskarakteristiek of aardkundige waarden (beoordeling is 0 op alle deelaspecten).

Archeologie

Op de locatie van het transformatorstation aan de Zeestraat ligt een historisch erf, Tussenwijk. Voor de ontwikkeling van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) is het terrein door TenneT aangekocht en geëgaliseerd. Het zal tijdens de bouwphase worden gebruikt als werkterrein voor de realisatie van het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha). De

vindplaats wordt daarbij al aangetast. Er zijn geen effecten te verwachten op bekende waarden (beoordeling is 0).

De locatie van het transformatorstation Zeestraat heeft een hoge archeologische verwachting. Voor de noordwest zone van de locatie ligt de verwachtingszone op 4 meter diepte onder maaiveld. De werkzaamheden in de bouwfase van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) reiken niet tot deze diepte. Wat betekent dat voor een deel van de locatie de verwachte waarden nog intact zijn. Het transformatorstation Net op zee Hollandse Kust (west Beta) wordt naar alle waarschijnlijkheid net zoals het transformatorstation Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) op staal gefundeerd met een aanlegniveau op 1,5 meter onder maaiveld. Er is geen risico op de aantasting van archeologische verwachtingswaarden; de archeologische resten worden dieper verwacht. Er treedt geen effect op (beoordeling is 0).

Leefomgeving, overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

De effecten op ruimtelijke functies en kabels- en leidingen zijn als neutraal (0) beoordeeld. Omdat het transformatorstation voor een klein gedeelte in een verdacht gebied voor NGE ligt, is het transformatorstation licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect NGE.

De invloed van het transformatorstation op de leefomgeving is licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit is gebaseerd op een combinatie van zeer beperkte effecten door geluidhinder tijdens aanleg, door toename verkeersbewegingen en door geluidemissie van het transformatorstation tijdens de exploitatiefase. Door de aansluiting van Net op zee Hollandse kust (west Beta) blijft de cumulatieve geluidbelasting gelijk, omdat het niveau vanwege de uitbreiding van het transformatorstation volledig ondergeschikt is aan de geluidbelasting vanwege het gehele industrieterrein. Wel is er sprake van een kleine toename van laagfrequent geluid in het gebied door de uitbreiding van het transformatorstation voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Voor het transformatorstation Net op zee Hollandse Kust (west Beta) voldoet het laagfrequent geluid beoordelingsniveau in Wijk aan Zee en in Beverwijk aan de NSG-curve en Vercammen-curve.

3.4.3 Milieueffecten transformatorstation ten opzichte van referentiesituatie 2

Voor **Bodem en Water op land** geldt dat de scores ten opzichte van beide referentiesituaties gelijk zijn. Er treden geen cumulatieve effecten op door de combinatie van Net op zee Hollandse Kust (noord), (west Alpha) en (west Beta) omdat de effecten gezamenlijk zeer beperkt zijn.

Voor **Natuur op land** is in referentiesituatie 2 sprake van een grotere ruimtelijke impact en meer aanlegwerkzaamheden. Door de afstand tot aan het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat is de beoordeling ten aanzien van Natura 2000 niet anders dan bij referentiesituatie 1. Voor het NNN geldt een vergelijkbare redenering als bij referentiesituatie 1, zij het dat de omvang van het verstoorde gebied groter is, met name richting het oosten. De extra beïnvloedde NNN-gebieden betreft vooral bosgebied in of tegen de kern van Beverwijk, waar al een hoge mate van verstoring is. De beoordelingsscore wijzigt hierdoor niet. Het grootste verschil is de potentiële impact op beschermde soorten. Door de waarde van het terrein voor onder andere broedvogels, maar het ontbreken van strikt beschermde waarden, is de impact op beschermde soorten beoordeeld als negatief (-).

Voor **Landschap en cultuurhistorie** geldt dat vanwege het grote ruimtebeslag en zichtbaarheid van het transformatorstation Zeestraat is het effect op aardkundige waarden en het niveau van de

gebiedskarakteristiek zeer negatief (--) beoordeeld. Op de locatie van het transformatorstation Zeestraat op het terrein van Tata Steel bevinden zich cultuurhistorische elementen, waaronder oude wegen en restanten van de voormalige boerderij Tusschenwijck. Door de aanleg van het transformatorstation verdwijnen deze elementen en verdwijnt de samenhang tussen de elementen en hun context. De invloed van het transformatorstation Zeestraat ten opzichte van referentiesituatie 2 is op de samenhang tussen specifieke elementen en hun context negatief (-) beoordeeld.

Voor **Archeologie** geldt dat het transformatorstation van het VKA van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) en het transformatorstation van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) niet overlappen. In referentiesituatie 2 betekent dit dat de effecten op bekende archeologische waarden (11,5 hectare) en verwachte archeologische waarden van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) blijven staan en daarnaast de effecten voor het transformatorstation van Net op zee Hollandse Kust (west Beta) optreden (effect op circa 2 hectare).

Voor **Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties** geldt dat de invloed op de leefomgeving in referentiesituatie 2 licht negatief (0/-) is beoordeeld. Dit is gebaseerd op een combinatie van zeer beperkte effecten door geluidhinder tijdens aanleg, door toename verkeersbewegingen en door geluidemissie van het transformatorstation tijdens de exploitatiefase. De bijdrage van het gehele transformatorstation is ondergeschikt aan de totale geluidbelasting vanwege het industrieterrein. De cumulatieve geluidbelasting is voor de voorgenomen activiteit derhalve gelijk aan de cumulatieve geluidbelasting in referentiesituatie 2. Wel is er sprake van een kleine toename van laagfrequent geluid in het gebied na ingebruikname van het totale transformatorstation. Het laagfrequent geluid beoordelingsniveau voldoet niet aan de NSG curve, maar wel aan de Vercammencurve.

Ruimtelijke functies is negatiever vergeleken met referentiesituatie 1, omdat er voor de aanleg bomen worden gekapt. Kabels & leidingen en NGE scoren hetzelfde voor beide referentiesituaties, respectievelijk neutraal (0) en licht negatief (0/-).

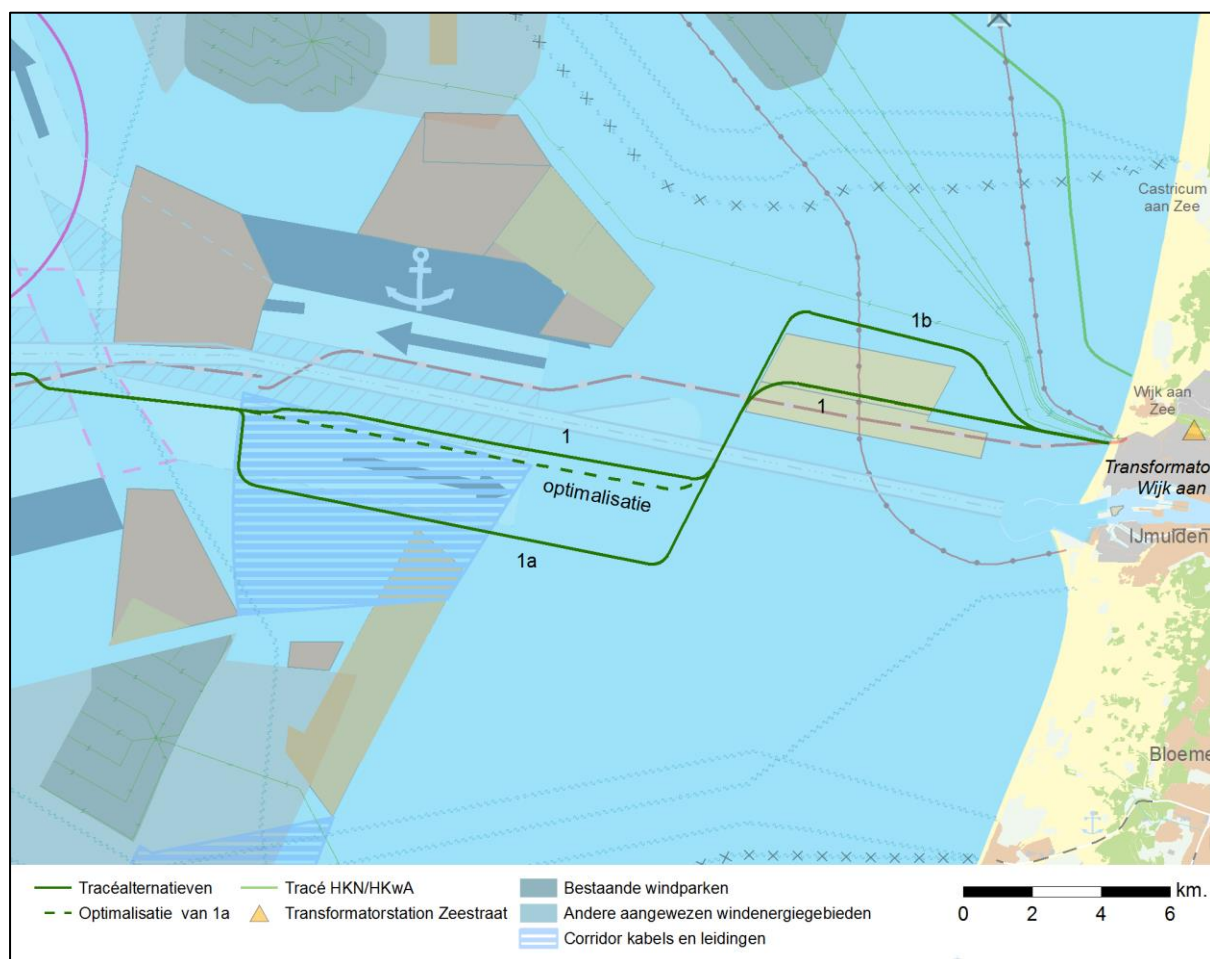
3.5 Optimalisaties

In dit MER fase 1 zijn op land en op zee vier tracéalternatieven onderzocht. Uit de integrale effectenanalyse (IEA) blijkt dat er voor tracéalternatieven 1 en 1a op zee en tracéalternatieven 1, 1a en 4 op land vanuit de thema's Omgeving en Techniek knelpunten zijn. Om deze knelpunten op te lossen is er een aantal optimalisaties uitgewerkt. Deze optimalisaties kunnen echter wel andere milieueffecten hebben dan de eerder onderzochte milieueffecten. In deze paragraaf worden deze optimalisaties en de milieueffecten beschreven.

3.5.1 Optimalisatie tracéalternatief 1/1a op zee

Tracéalternatief 1a maakt gebruik van de aangewezen corridor kabels en leidingen en doet daarmee recht aan het beleid rond zandwinning, zoals onder meer vastgelegd in de Beleidsnota Noordzee. Om de scheepvaartroute (de ingaande baan ten zuiden van de IJgeul) zoveel mogelijk te ontzien is tracéalternatief 1a in het midden van de corridor kabels en leidingen gelegd. Ten opzichte van tracéalternatief 1 is daardoor een langere route nodig. Dit heeft tot gevolg dat dit tracéalternatief ordegrrootte 15 miljoen euro duurder is dan tracéalternatief 1. Daarnaast loopt het alternatief midden door deze corridor kabels en leidingen, wat mogelijk in de toekomst de loop van andere

kabels en leidingen belemmert door de corridor. Daarom is er gekeken naar een optimalisatie van tracéalternatief 1a die zo noordelijk mogelijk in de corridor kabels en leidingen ligt.



Figuur 3.1 Optimalisatie Tracéalternatief 1/1a op zee

Effectbeoordeling

Voor de aspecten Bodem en Water op zee, Natuur op zee en Archeologie is er geen onderscheid met de tracéalternatieven 1 en 1a. Binnen het aspect Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee zijn twee deelaspecten waarbij er onderscheid is: zand- en schelpenwinning en scheepvaart.

Zand- en schelpenwinning

Tracéalternatief 1 ligt buiten de corridor kabels en leidingen (0/-). Tracéalternatief 1a en de optimalisatie liggen in deze corridor. Tracéalternatief 1a en de optimalisatie zijn daarom neutraal gescoord (0) op het deelaspect zand- en schelpenwinning.

Scheepvaart

Tracéalternatief 1 ligt in de separatiezone tussen de IJgeul en de scheepvaartroute ten noorden van de IJgeul. Tracéalternatief 1a kruist één keer de scheepvaartroute behorende bij het VSS ten zuiden van de IJgeul (dichter bij de haven is er geen formeel verkeersscheidingsstelsel meer). De optimalisatie loopt over de volledige lengte door deze scheepvaartroute behorende tot het VSS. Dit is een kwalitatief, licht negatiever effect ten opzichte van tracéalternatieven 1 en 1a. De score wijzigt echter niet (score blijft -).

Tabel 3.8 Effectscores tracéalternatieven 1, 1a en optimalisatie op zee

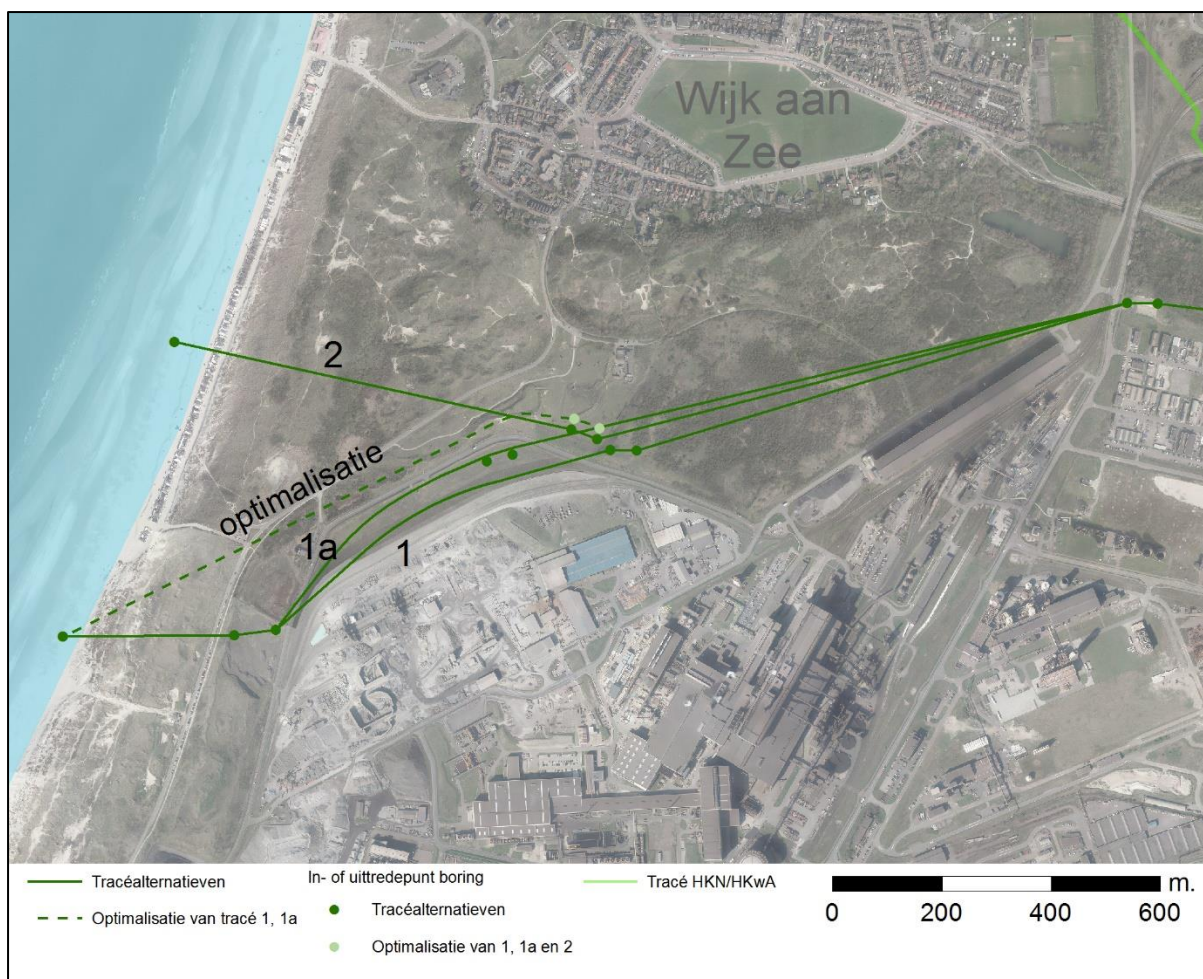
Aspect	Deelaspect	Tracéalternatief		
		1	1a	Optimalisatie
Bodem & water op zee	Lengte tracé Noordzeebodem (km)	65,6	69,1	65,8
	Dynamiek zeebodem	--		
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	0		
	Dynamiek strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties	0		
	Lokale verstoring & verandering zeebodem door fundering platform	n.v.t.		
Natuur op zee	Wnb gebiedsbescherming	0/-		
	Wnb soortenbescherming	-		
	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	-		
	Kaderrichtlijn Water	0/-		
Archeologie op zee	Bekende archeologische waarden	0/-		
	Verwachte archeologische waarden	-		
Ruimtegebruik & overige gebruiksfuncties op zee	Munitiestortgebieden & militaire activiteiten	0		
	Baggerstort	0/-		
	Mijnbouw	-		
	Visserij en aquacultuur	0		
	Zand- en schelpenwinning	0/-	0	0
	Scheepvaart	-		
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	-		
	Kabels en (buis)leidingen	0/-		
	Windenergiegebieden	0		
	Recreatie en toerisme	0		

3.5.2 Optimalisatie tracéalternatief 1/1a en 2 op land

Tracéalternatieven 1 en 1a lopen grotendeels over het terrein van Tata Steel. De ruimte op terrein van Tata Steel is gereserveerd voor de toekomstige herinrichting van het terrein in het kader van de verduurzaming van de bedrijfsprocessen van Tata Steel (Hlsarna; innovatief en duurzamer staalproductieproces). Tata Steel geeft aan dat de kabels en in- en/of uittredepunten zoals ingetekend bij tracéalternatief 1 en 1a de mogelijkheden beperken om hiervoor het eigen terrein in de toekomst te gebruiken. Daarom is onderzocht of er een optimalisatie mogelijk is, waarbij het terrein van Tata Steel op deze punten ontzien wordt. De optimalisatie houdt in:

- Overslaan van in- en/of uittredepunt 2 (tracéalternatieven 1 en 1a) op Tata Steel terrein, dus een in- en/of uittredepunt minder.
- Verschuiven van in- en/of uittredepunt 3 (tracéalternatief 1 en 1a) naar het beeldenpark. Dit is ook een in- en/of uittredepunt in tracéalternatief 2.
- In- en/of uittredepunt 2 (tracéalternatief 2) een aantal meter in noordelijke richting verplaatsen/uitbreiden vanwege de ligging van een leiding en omdat de scherpe bocht in het tracé niet mogelijk is.

De kabelroute loopt daarmee vanaf in- en/of uittredenpunt 1 (tracéalternatieven 1 en 1a) naar in- en/of uittredepunt 2 (tracéalternatief 2) en loopt tussen deze twee in- en/of uittredepunten buiten de grenzen van Tata Steel-terrein.



Figuur 3.2 Optimalisatie tracéalternatieven 1/1a en 2.

Effectbeoordeling

Bodem en Water op land

De optimalisatie geeft geen andere beoordeling dan voor tracéalternatieven 1, 1a en 2. Op alle subcriteria geldt een neutrale beoordeling (score is 0).

Natuur op land

De locatie in de beeldentuin heeft een vergelijkbare beoordeling als de overige beoordelingen in de beeldentuin (tracéalternatief 2 en tracéalternatief 3, ligging binnen Natura 2000). De ecologische impact van het verschuiven van in- en/of uittredepunt 2 in noordelijke richting is mogelijk groter omdat deze dan over een mogelijk oud duin valt dat afgegraven moet worden. Het effect is relatief klein gezien het kleine oppervlak. Mogelijk kan dit effect nog gemitigeerd worden door het werkterrein zo in te richten dat deze oude duin gespaard kan worden.

Landschap en cultuurhistorie

De huidige locatie van in- en/of uittredepunt 2 (tracéalternatief 2) valt binnen de begrenzing van het aardkundig monument duingebied Egmond – Wijk aan Zee, maar dit is wat betreft aardkundige waarden geëgaliseerd en niet meer gaaf. Door het in noordelijke richting verplaatsen van het werkterrein wordt er reliëf in de vorm van een wal (oud duin) doorsneden in de noordwesthoek van het beoogde terrein. Daarom scoort de optimalisatie negatiever (score is 0/-) ten opzichte van tracéalternatief 2 op aardkundige waarden. Mogelijk kan dit effect nog gemitigeerd worden door het werkterrein zo in te richten dat deze oude duin gespaard kan worden.

Archeologie

De effectbeoordeling van de optimalisatie is vergelijkbaar met tracéalternatieven 1, 1a en 2. De optimalisatie scoort licht negatief (score is 0/-), vanwege de mogelijke aantasting op twee in- en/of uittredepunten met een hoge verwachting op archeologische resten.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

- Woningen van het wooncomplex Bosweg komen op kortere afstand (circa 25 meter dichterbij) van het tweede in- en/of uittredepunt te liggen, vergeleken met tracéalternatief 2. De afstand tot de woningen vanaf het in- en/of uittredepunt circa 115 meter. Deze woningen liggen dus, net als tracéalternatief 1 en 2 binnen de geluidcontour van 190 meter. De effectscore blijft hetzelfde als tracéalternatief 1 en 2 op invloed op de leefomgeving (score is -).
- Geen doorkruising van Tata Steel-terrein. Dit is positief voor het subcriterium doorkruising bedrijventerrein (deelaspect ruimtelijke functies), maar is niet van invloed op de effectscore.
- De afstand van het tracé tot windpark Ferrum blijft hetzelfde als bij tracéalternatief 1/1a en heeft geen invloed op de effectscore. Wel ligt in tracéalternatief 1/1a het in- en/of uittredepunt -en dus het meest ondiepe deel van de kabel- dicht bij een windturbine. Bij de optimalisatie betreft het juist het diepste deel van de boring.
- Er is een langere parallelligging van de optimalisatie met diverse kabel- en leidinginfrastructuur en deze liggen op kortere afstand (enkele meters) vergeleken met tracéalternatief 1. De lengte van de parallelligging en de afstand is vergelijkbaar met tracéalternatief 1a. De parallelligging is met o.a. buisleidingen, datakabels, elektriciteitskabels en waterleidingen. De score is gelijk met de score van tracéalternatief 1a, namelijk negatief (-).

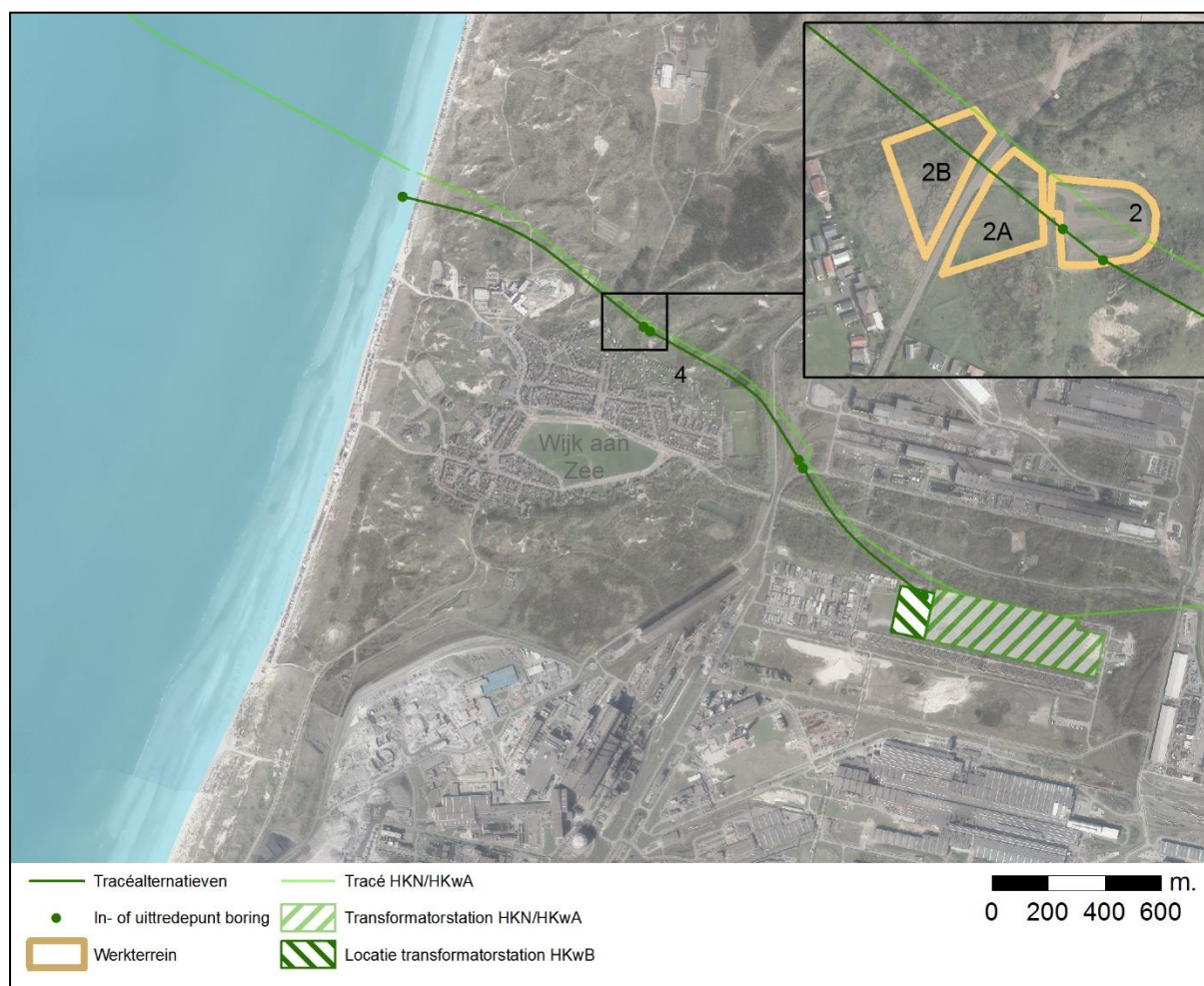
Tabel 3.9 Effectscores tracéalternatief 1, 1a, 2 en optimalisaties op land

Aspect	Deelaspect	Tracéalternatief 1		Optimalisatie 1 en 1a	Tracéalternatief 2	Optimalisatie 2
		1	1a			
Bodem en water op land	Alle deelaspecten	0		0	0	0
Natuur op land	Natura 2000	--*	--*	--	--	--
	Natuurnetwerk Nederland	--	0/-	--	--	--
	Beschermde soorten	-	-	-	-	-
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op gebiedskarakteristiek	0		0	0	0
	Invloed samenhang specifieke elementen& context	0/-	0	0	0	0
	Invloed op aardkundige waarden	0/-	0	0/-	0	0/-
Archeologie	Bekende archeologische waarden	0		0	0	0
	Verwachte archeologische waarden	0/-		0/-	0/-	0/-
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	Invloed op leefomgeving	-	0/-	-	-	-
	Ruimtelijke functies	-		-	0/-	0/-
	Primaire waterkering	-		-	-	-
	Mijnbouw	0		0	0	0
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	-		-	-	-
	Kabels en (buis)leidingen	0/-	-	-	0/-	0/-
	Recreatie en toerisme	0/-		0/-	0/-	0/-

*De -- komt vanwege stikstofdepositie, maar deze tracéalternatieven liggen geheel buiten Natura 2000-gebied en de andere tracéalternatieven hierbinnen. Er is dus wel een onderscheid.

3.5.3 Optimalisatie tracéalternatief 4 op land

Uit de technische analyse (zie IEA) blijkt dat de beschikbare ruimte op de parkeerplaats Meeuweweg een knelpunt is om in- en/of uittredepunt 2 van tracéalternatief 4 voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) te realiseren (aangeduid als locatie 2 in onderstaande figuur). De parkeerplaats van de Meeuweweg wordt voor Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) ook gebruikt om een in- en/of uittredepunt te realiseren. De ruimte die na realisatie daarvan overblijft, is beperkt en mogelijk ontoereikend om de werkzaamheden voor Net op zee Hollandse Kust (west Beta) binnen de grenzen van het parkeerterrein uit te voeren. Daarom worden twee alternatieve locaties (2A en 2B, zie onderstaande figuur) onderzocht voor de plaatsing van het in- en/of uittredepunt.



Figuur 3.3 Optimalisaties voor in- en/of uittredepunt 2 in tracéalternatief 4

Effectbeoordeling

Bodem en Water op land

Het werkterrein van 2A ligt voor een klein deel binnen een grondwaterbeschermingsgebied. De huidige toegangsweg naar de parkeerplaats is de grens van het grondwaterbeschermingsgebied. Dit deel is naar verwachting niet nodig als werkterrein. Geconcludeerd wordt dat er geen andere effectbeoordeling is van 2A en 2B dan tracéalternatief 4 (score is 0). Voorwaarde is wel dat beide opties buiten het grondwaterbeschermingsgebied blijven.

Natuur op land

Locatie 2A

De aanvullende locatie 2A, direct grenzend aan de parkeerplaats, is wel onderdeel van het Natura 2000-gebied en is begrensd als de habitattypen Grijze duinen (kalkrijk) [H2130A] (circa 750 m²) en Duindoornstruwelen [H2160] (circa 900 m²). Het perceel bestaat geheel uit grasland en wordt begraasd door koeien. Door het ontbreken van duindoorn is de gedeeltelijke begrenzing als Duindoornstruwelen ogenschijnlijk niet terecht, maar is het waarschijnlijk het habitatype Grijze duinen. Dit maakt voor de beoordeling geen verschil.

Het habitatype Grijze duinen betreft min of meer droge graslanden van het duingebied. Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Ook stuifplekken binnen graslandcomplexen vallen ook binnen dit type. Het habitatype Duindoornstruwelen betreft door duindoorn gedomineerde duinen, waarbij naast duindoorn ook andere struiken met hoge bedekkingen kunnen voorkomen. Het habitatype Grijze duinen heeft een uitbreidingsdoel voor zowel oppervlakte als kwaliteit en het habitatype Duindoornstruwelen een behoudsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit, maar mag ten gunste van Witte duinen, Grijze duinen of Vochtige duinvalleien in oppervlak afnemen (Ministerie van EZ, 2017).

Door het in- en/of uittredepunt verdwijnen de habitattypen hier ter plaatse. De bodem bestaat uit vaaggronden, zonder of met zeer beperkte bodenvorming. In het profielendocument van 'Grijze duinen' (Ministerie van LNV, 2008) wordt niet genoemd hoe groot open stuifplekken binnen de graslandcomplexen mogen zijn. In het Natura 2000-beheerplan wordt voor stuifplekken oppervlaktes genoemd tussen 0,23 en 0,001 hectare en voor stuifkuilen < 1 hectare – 0,23 hectare. Het hier ontstane open zandoppervlak valt binnen de range van een stuifkuil. De ontwikkelingstijd voor Duindoornstruwelen is langer, doordat de ontwikkeling van struweel een langzamer proces is dan die van een gras(achtige) begroeiing. Het ontwikkelt zich echter wel vanaf min of meer open zand. Ter plaatse van het in- en/of uittredepunt ontbreekt struweel echter grotendeels, mogelijk als gevolg van beweiding en betreding door vee. De optredende schade aan het habitatype Duindoornstruweel is in de praktijk slechts zeer beperkt, doordat het type hier niet tot nauwelijks aanwezig is. Schade aan Grijze duinen treedt daarentegen wel op. Wel grenst aan het in- en/of uittredepunt bos- en struweelvegetatie, waaronder duindoornstruwelen, waardoor herkolonisatie (al dan niet via vegetatief) wel mogelijk is. Dit hangt echter ook af van het beheer van het perceel.

Hier zou gesteld kunnen worden dat de ontstane situatie na de werkzaamheden gezien kan worden als een natuurlijke variatie en dynamiek van het habitatype Grijze duinen en dat er goede uitgangspunten voor Duindoornstruwelen ontstaan. Het gaat hier echter niet om een gerichte maatregel ten gunste van de habitattypen, waarbij niet gekeken is of de locatie en het oppervlak op deze plek passend zijn (stuifmogelijkheden en voldoende kalkrijk). Hierdoor is de redenatie van het terugzetten van de successie ten gunste van de habitattypen Grijze duinen en Duinstruwelen niet bruikbaar.

Het effect als gevolg van stikstofdepositie veranderd niet als gevolg van de gewijzigde locatie. De afstand is dusdanig klein, dat dit geen effect heeft op de emissiepluim. De werkzaamheden zijn identiek, waardoor ook dat niet leidt tot een verschil.

Ondanks dat de ingreep naar verwachting niet leidt tot een duurzame verslechtering, maar het habitatype wel een uitbreidingsdoel heeft voor oppervlak en kwaliteit, worden de effecten van locatie 2A op Natura 2000 als zeer negatief beoordeeld (--).

Voor het onderdeel NNN geldt een vergelijkbare redenering, het is wel begrensd als NNN, maar de natuurlijke kenmerken zijn beperkt aanwezig. De daadwerkelijke aantasting is beperkt, maar het herstel is onzeker. De effecten van locatie 2A op NNN is negatief (-) beoordeeld.

Omdat de Locatie 2A wel in het duingebied ligt, is de aanwezigheid of aantasting van leefgebied van beschermde soorten minder onwaarschijnlijk dan op de parkeerplaats. De locatie vormt echter geen optimaal leefgebied (van zandhagedis, kommavolier en parelmoervlinder), maar is potentieel beter geschikt dan de parkeerplaats. Incidentele aanwezigheid van beschermde soorten kan niet uitgesloten worden, maar een tijdelijke aantasting zal niet leiden tot schade aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten. De effecten van locatie 2A op beschermde soorten worden beoordeeld als negatief (-).

Locatie 2B

De aanvullende locatie 2B, aan de westzijde van de Meeuwenweg, ligt buiten de Natura 2000-begrenzing. Voor het Natura 2000-gebied zijn geen verstoringsgevoelige soorten aangewezen, waardoor externe werking niet aan de orde is. Ook verdroging is op deze locatie niet relevant door de diepe ligging van het grondwater. Het effect als gevolg van stikstofdepositie verandert niet als gevolg van de gewijzigde locatie. De afstand is dusdanig klein, dat dit geen effect heeft op de emissiepluim. De beoordeling blijft daarmee gelijk als het origineel, namelijk zeer t negatief (--) op Natura 2000.

Deze locatie is wel onderdeel van het duingebied behorende tot NNN en is begrensd als het natuurbeheertype Duinbos [N15.01]. Doordat het grenst aan het bewoonde gebied van Wijk aan Zee, wordt dit perceel veelvuldig betreden. Er liggen diverse wandelpaadjes en er is een boomhut in gebouwd. De daadwerkelijke natuurwaarden van het terrein zijn daardoor relatief laag.

Voor de boring is het vergraven van de locatie noodzakelijk, waardoor de huidige waarden verdwijnen. Het effect van ontgraven en berijden is dat vegetatie en de bodemopbouw verstoord worden. Gedurende de realisatie is het gebied geheel niet beschikbaar. Het betreft hier het duingebied met een vaaggronden, wat betekent dat er weinig tekenen zijn van bodemvorming. Echter de begroeiing met bos en struweel heeft wel voor een grotere bodemopbouw gezorgd dan bij grasland (meer strooiselophoping en daardoor uitspoeling van organisch materiaal). Na afronding is herstel van de bodem niet een direct beperkende factor, de fysische omstandigheden veranderen niet. Overigens is de locatie nog niet heel lang begroeid met bos, van historische topografische kaarten is te herleiden dat het perceel tot eind 20^{ste} eeuw nog open duin was.

Het gebied is onderdeel van het zogenaamde zeedorpenlandschap, waarvan de vegetaties door zeer lang extensief beheer soortenrijk kunnen zijn. De duinen zijn in Nederland vaak vastgelegd en begroeid (onder andere door sterke eutrofiëring), waardoor dynamiek met open stuivende duinen vaak ontbreekt. Op deze plek is het zelfs geheel dicht gegroeid met bos. Een dergelijke open plek die ontstaat na de werkzaamheden kan min of meer vergeleken worden met stuivende, open duinen. Het lokaal open leggen van de bodem kan in het systeem van Open duinen zelfs leiden tot een toename van de diversiteit. Omdat sprake is van een aantasting van de vegetatie en het een locatie is waarvan niet onderzocht is of deze geschikt is voor een stuifplek, is een vergelijking tussen de bestaande vegetatie en eventueel een nieuwe open situatie niet goed te maken.

Hoewel het effect tijdelijk is en het een relatief klein oppervlak betreft, is wel sprake van aantasting van de bestaande waarden. De opgaande vegetatie is echter geen oud duinbos en de ingreep leidt

naar verwachting op termijn niet tot een duurzame verslechtering van de algehele natuurwaarden van het duingebied, het terrein blijft een natuurfunctie houden. De effecten op NNN worden bij locatie 2B als negatief beoordeeld (-).

Omdat de locatie 2B wel in het duingebied ligt, is de aanwezigheid of aantasting van leefgebied van beschermde soorten minder onwaarschijnlijk dan op de parkeerplaats. De locatie vormt echter geen geschikt leefgebied beschermde soorten als de zandhagedis, kommavlinder en parelmoervlinder, maar aanwezigheid van enkele algemeen voorkomende soorten als muizen of broedvogels kan niet uitgesloten worden. De tijdelijke aantasting zal niet leiden tot schade aan de gunstige staat van instandhouding van de soorten. De effecten op beschermde soorten worden beoordeeld als negatief (0/-).

Conclusie

In vergelijking met tracéalternatief 4 is de ecologische impact van beide negatiever dan de parkeerplaats van in- en/of uittredepunt 2 bij tracéalternatief 4. Voor beide locaties (2A en 2B) geldt ook dat de duinvegetatie onderdeel is van het zogenaamde zeedorpenlandschap, waarvan de vegetaties door zeer lang extensief beheer soortenrijk kunnen zijn. De locatie 2B lijkt echter een verruigd of dichtgegroeid duin met bos en struweel, waar de typische open duinvegetatie verdwenen is.

Landschap en cultuurhistorie

Beide alternatieve locaties worden negatiever gescoord op landschap en cultuurhistorie ten opzichte van tracéalternatief 4:

- De locaties vallen binnen de begrenzing van het aardkundig monument duingebied Egmond – Wijk aan Zee. Hierdoor ontstaat het risico op aantasting van aardkundige waarden (duin reliëf). De aantasting van aardkundige waarden is voor beide locaties gelijk (score is 0/-).
- Voor beide locaties is een risico op aantasting van de samenhang op specifieke landschapselementen en hun context in het duingebied (score is 0/-). Dit komt door het kappen van aanwezige beplanting (waaronder loofbos) en de aantasting van restanten van historische duinakkers (van voor 19e eeuw). De aantasting van beplanting is groter in 2B dan in 2A, de overige effecten zijn gelijk voor beide locaties.

Archeologie

Het parkeerterrein is in het kader van Net op zee Hollandse Kust (noord) en (west Alpha) archeologisch onderzocht en vrijgegeven (geen waarde). Dit is voor de twee andere gebieden niet gebeurd, hier is wel een archeologische verwachting. Beide locaties (2A en 2B) zijn daarom negatiever beoordeeld dan tracéalternatief 4 op het deelaspect verwachte archeologische waarden (score is 0/-).

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Woningen rondom het werkterrein liggen bij de optimalisatie op kortere afstand tot in- en/of uittredepunten. Het werkterrein aan de parkeerplaats Meeuwenweg ligt op minimaal 80 meter van de dichtstbijzijnde woningen. Het werkterrein 2B ligt op 55 meter afstand van de dichtstbijzijnde woning. Het werkterrein 2A ligt op circa 75 meter tot de dichtstbijzijnde woning. Dit beperkte verschil in afstand is niet van invloed op de effectscore voor het deelaspect invloed op de leefomgeving (score is -). Voor de overige deelaspecten is er geen verschil in beoordeling.

Tabel 3.10 Effectscores tracéalternatief 4 en optimalisaties op land

Aspect	Deelaspect	Tracéalternatief 4	Optimalisatie 4 (2A)	Optimalisatie 4 (2B)
Bodem en water op land	Alle deelaspecten	0	0	0
Natuur op land	Natura 2000	--*	--	--*
	Natuurnetwerk Nederland	0/-	-	-
	Beschermde soorten	0/-	-	0/-
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op gebiedskarakteristiek	0	0	0
	Invloed samenhang specifieke elementen& context	0	0/-	0/-
	Invloed op aardkundige waarden	0	0/-	0/-
Archeologie	Bekende archeologische waarden	0	0	0
	Verwachte archeologische waarden	0	0/-	0/-
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	Invloed op leefomgeving	-	-	-
	Ruimtelijke functies	0/-	0/-	0/-
	Primaire waterkering	-	-	-
	Mijnbouw	0	0	0
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	-	-	-
	Kabels en (buis)leidingen	0/-	0/-	0/-
	Recreatie en toerisme	-	-	-

*De – komt enkel vanwege stikstofdepositie. Er is dus wel een onderscheid.

3.6 Leemten in kennis

Onderstaand zijn de leemten in kennis per aspect aangegeven en is tevens aangeduid of ze betekenis hebben voor de besluitvorming. Geconcludeerd kan worden dat de aard en omvang van de leemten in kennis zodanig zijn dat dit de vergelijking van tracéalternatieven niet in de weg staat. De beschikbare informatie is voor alle relevante aspecten voldoende voor het zichtbaar maken van de verschillen in effecten tussen de tracéalternatieven.

Voor het aspect **Bodem en Water op zee** is de belangrijkste leemte in kennis die van de opbouw van de ondergrond. Voor de 66kV-interlink kabel is het niet mogelijk om vast te stellen of hier eventuele stoorlagen, in de vorm van veen- en kleilagen, aanwezig zijn, omdat geen gegevens van boringen in de omgeving van het tracé beschikbaar zijn in het DINO-loket. Voor alle tracéalternatieven geldt dat aanvullende gegevens van de ondergrond mogelijk nieuwe inzichten opleveren over de aanwezigheid van stoorlagen, maar dat in principe voldoende kennis beschikbaar is voor het maken van een afweging. Tevens beïnvloedt deze leemte de afweging tussen de alternatieven niet omdat er geen alternatieven zijn voor de 66kV-interlinkkabel.

Er zijn voor het aspect **Bodem en Water op land** geen leemten in kennis die de besluitvorming beïnvloeden. De gevolgen en effecten zijn terug te herleiden tot de natuurlijke geschiktheid van de bodem (bodemsamenstelling en draagkracht) en de aanwezige grondwaterkwaliteit in de lagere poldergebieden. Wel bestaat de mogelijkheid dat er meer verontreinigingen aanwezig zijn dan bekend, maar het risico hierop is klein.

Voor het aspect **Natuur op zee** zijn er de volgende leemten: de exacte effecten van elektromagnetische velden van de kabels op foerageren en migratie van zeezoogdieren en vissen. Om deze leemte nader te duiden wordt in MER fase 2 (voor het voorkeursalternatief) het overzicht van kennis over elektromagnetische velden aangevuld met recente informatie uit veld- en bureaustudies. Hierbij wordt ook beschouwd op welke wijze deze informatie van toepassing is op het voornemen Net op zee Hollandse Kust (west Beta). Vervolgens worden de resultaten besproken

met het bevoegd gezag en worden aanbevelingen gedaan over vervolgonderzoek om de leemte verder in te vullen.

Voor vogels geldt dat er leemtes in kennis zijn omtrent verstoring door aanwezigheid van en activiteit op de platforms. Een kennisleemte met betrekking tot zeezoogdieren betreft de relatie tussen de mate van verstoring van individuele dieren en populatie-effecten. Het exacte effect van continu onderwatergeluid zoals geproduceerd door schepen is onbekend, net als het effect van (het tijdelijke) continu geluid wat tijdens het aanleggen van het platform en de kabels (zowel de 220kV-kabels als de 66kV-interlinkkabel) wordt geproduceerd. De effecten van trillingen door de zeebodem als gevolg van hei-activiteiten zijn beperkt bekend. De bovenstaande leemten hebben geen invloed op de afweging tussen de alternatieven omdat ze voor alle tracéalternatieven gelden.

Voor het aspect **Natuur op land** zijn geen leemten in kennis die mogelijk kunnen leiden tot een andere beoordeling.

Voor het aspect **Landschap en Cultuurhistorie** zijn (tijdelijke) wegen en werkstroken niet meegenomen in de effectbeoordeling. Dit vormt een leemte in kennis en heeft mogelijk invloed op de beoordeling van het criterium 'invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context' en op het aspect aardkundige waarden. Daarnaast is de wijze van uitvoering bepalend voor de effecten die optreden.

Voor het aspect **Archeologie** zijn (tijdelijke) wegen en werkstroken niet meegenomen in de effectbeoordeling. Dit vormt een leemte in kennis en heeft mogelijk invloed op de beoordeling van de criteria bekende en verwachte archeologische waarden. Een inherent probleem aan archeologie is dat de waardebeoordeling gedeeltelijk gebaseerd wordt op aannames en beperkte informatie. Het is niet bekend hoe groot (mogelijke) vindplaatsen zijn en hoe deze geconserveerd zijn. Totdat de bodem wordt opengelegd is in feite niet te bepalen of archeologische waarden aanwezig zijn en wat de precieze datering, omvang, etc. ervan is.

Voor de aspecten **Leefomgeving, ruimtelijke functies en overige gebruiksfuncties op land en zee** zijn er voor de verschillende deelaspecten geen leemten in kennis die de besluitvorming beïnvloeden.

COLOFON

MER Net op zee Hollandse Kust (west Beta)

Auteur

Mariëlle de Sain, Joost Sissingh (Pondera Consult), Garnt Swinkels (Arcadis)

Projectnummer

C05057.000220

Datum

05 februari 2020

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