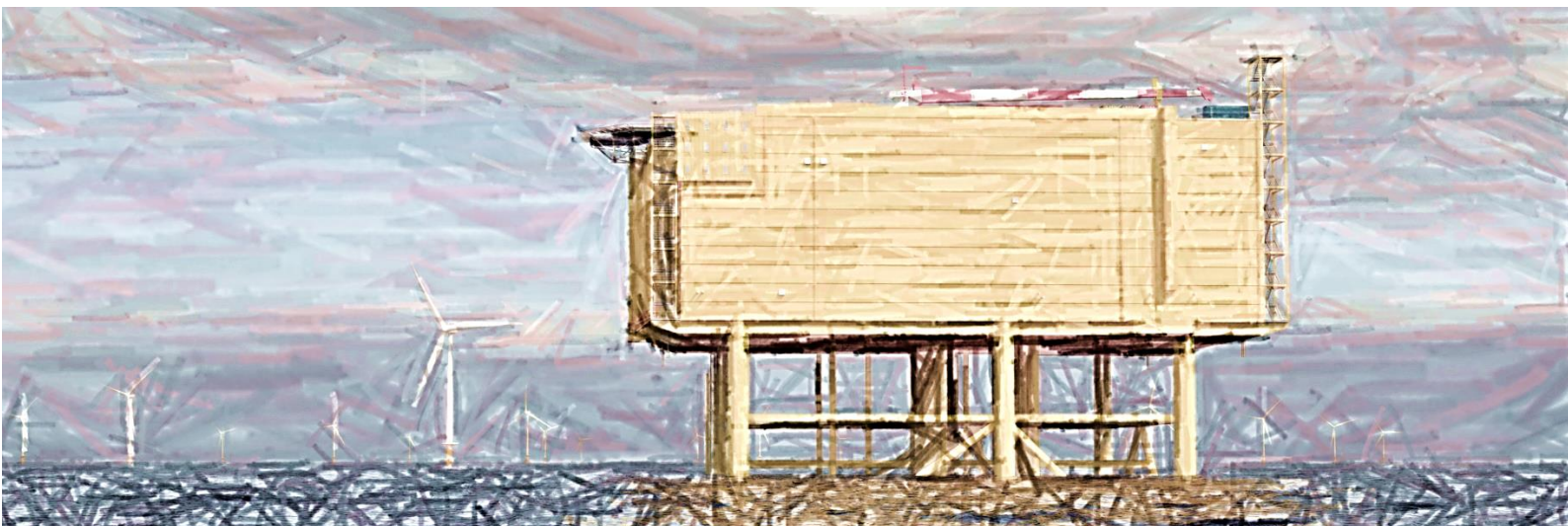


Net op zee IJmuiden Ver Alpha

MER fase 2 Deel A



Datum: 12-11-2021
Versienummer: 2.0
Status: Definitief

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

Leeswijzer.....	3
1 Toelichting MER fase 2.....	5
1.1 Inleiding, doel en relatie met MER fase 1	5
1.2 Voorgenomen activiteit (voornemen) en verschillen met MER fase 1.....	6
1.2.1 Onderdelen activiteit	6
1.2.2 Verschillen tussen MER fase 1 en MER fase 2	8
1.3 Nut en noodzaak Net op zee IJmuiden Ver Alpha	10
1.4 Waarom een milieueffectrapportage?	11
1.4.1 Doel milieueffectrapportage.....	11
1.4.2 Besluiten en M.e.r.-plicht Net op zee	11
1.4.3 M.e.r.-beoordelingsplicht amoveren 150kV-verbinding.....	13
1.5 Stappen m.e.r.- en participatieprocedure	13
1.6 Advies Commissie MER fase 1	14
2 Uitgangspunten VKA, referentiesituatie en beoordelingskader	17
2.1 Uitgangspunten.....	17
2.2 Voorkeursalternatief (VKA).....	17
2.3 Referentiesituatie	24
2.4 Beoordelingskader	24
2.4.1 Inleiding.....	24
2.4.2 Beoordelingskader op zee en het Veerse Meer.....	25
2.4.3 Beoordelingskader land	27
2.4.4 Beoordelingskader amoveren gedeelte 150kV-verbinding	29
2.4.5 Effecten door het VKA en op het VKA.....	30
3 Conclusies MER fase 2.....	31
3.1 Conclusies platform	31
3.1.1 Conclusietabel platform.....	31
3.1.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen platform.....	32
3.2 Conclusies beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer.....	35
3.2.1 Conclusietabel beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer ...	35
3.2.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen 525kV-tracé op zee en het Veerse Meer.....	36
3.3 Conclusies beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op land	42
3.3.1 Conclusietabel beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op land.....	42

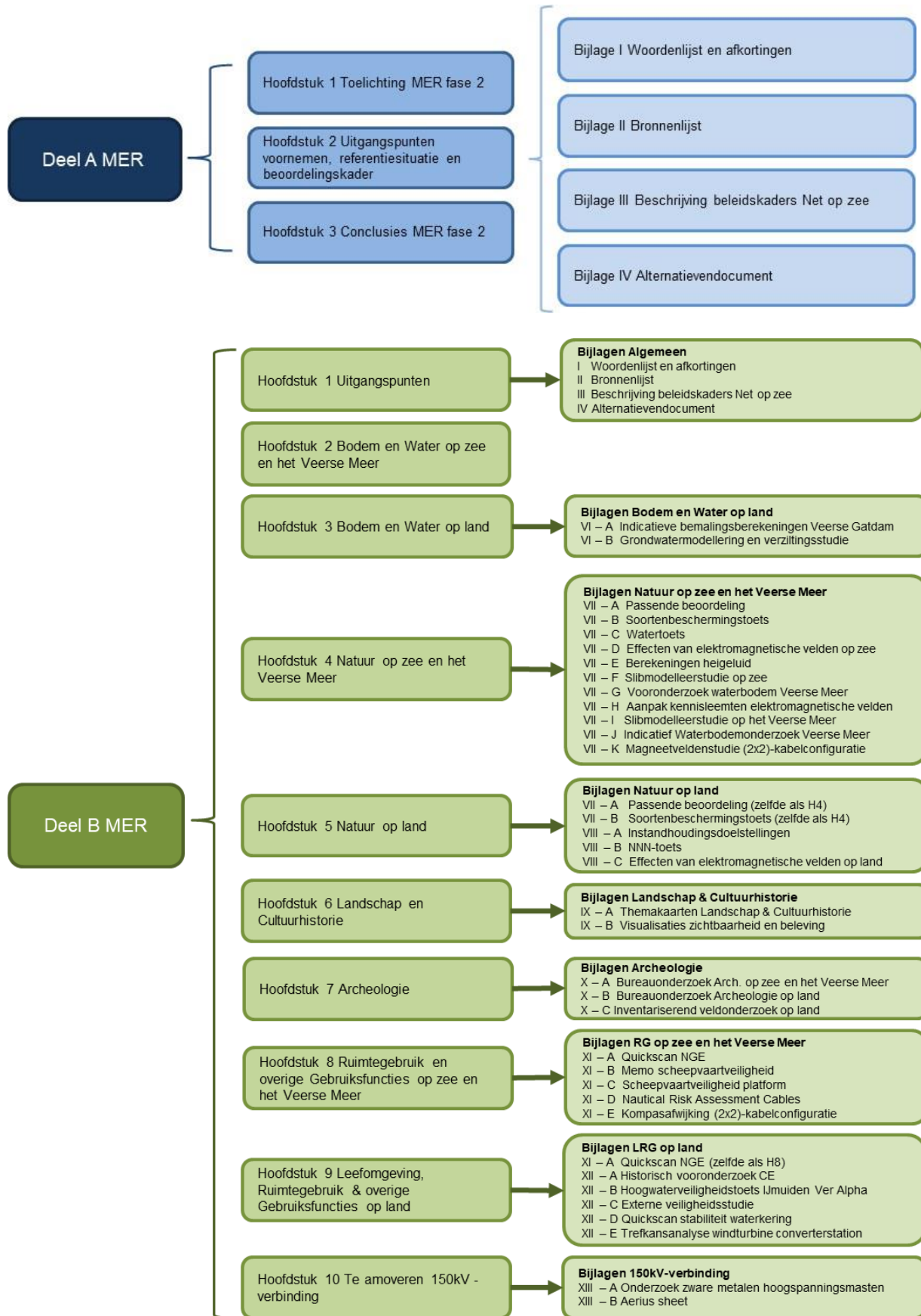
3.3.2	Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen 525kV-gelijkstroomkabels op land	44
3.4	Conclusies beoordeling converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation.....	53
3.4.1	Conclusietabel beoordeling converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation.....	53
3.4.2	Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-station.....	55
3.5	Conclusies beoordeling te amoveren gedeelte 150kV-verbinding.....	62
3.6	Cumulatie	64
3.6.1	Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta (effecten op zee)	64
3.6.2	Cumulatie te amoveren gedeelte 150kV-verbinding.....	67
3.6.3	Cumulatie overige projecten.....	68
3.7	Leemten in kennis	70
Colofon		72

Leeswijzer

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) fase 2 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Dit Net op zee verbindt het windpark in het windenergiegebied IJmuiden Ver via een platform op zee, kabels op zee, kabels op land en een converterstation op land met het landelijke hoogspanningsnet. Dit MER fase 2 bestaat uit een aantal onderdelen, allen aparte documenten:

- Een samenvatting met daarin de belangrijkste conclusies van het MER fase 2.
- MER fase 2, bestaande uit voorliggend deel A (met algemene informatie en conclusies) en deel B (met gedetailleerd onderzoek) waar het milieueffectenonderzoek per aspect is opgenomen.
- Bijlagen bij MER fase 2 deel A en deel B.

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



1 Toelichting MER fase 2

Leeswijzer

In dit MER fase 2 Deel A is in hoofdstuk 1 een beschrijving gegeven van de voorgenomen activiteit, een toelichting gegeven op de (samenhang met) MER fase 1 en uitgelegd waarom er een milieueffectrapportage is gemaakt. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten, huidige situatie & autonome ontwikkelingen en het beoordelingskader voor de effectbeoordeling beschreven. Hoofdstuk 3 bevat de conclusie van de beoordeling per milieuaspect. In Deel B van MER fase 2 is deze beoordeling per milieuaspect verder uitgewerkt.

1.1 Inleiding, doel en relatie met MER fase 1

Voor u ligt het MER fase 2 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Fase 2 van het MER beschrijft het voorkeursalternatief (VKA). Het MER dient ter onderbouwing van het opstellen van een inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten (vergunningen en ontheffingen) voor het Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

MER fase 1 en MER fase 2

Het MER Net op zee IJmuiden Ver Alpha bestaat uit MER fase 1 en MER fase 2. In MER fase 1 (bestaande uit een Deel A en Deel B)¹ zijn alternatieven op zowel land als op zee en grote wateren onderzocht op verschillende milieuaspecten, inclusief de locatie van het platform op zee en het converterstation op land. De minister van Economische Zaken en Klimaat heeft inmiddels een keuze gemaakt voor een VKA². MER fase 2 (eveneens bestaande uit een Deel A en Deel B) beschrijft dit VKA en de milieueffecten daarvan. Het MER fase 2 is daarmee een nadere uitwerking van MER fase 1 en geeft een samenvatting van de voorgenomen activiteit, nut en noodzaak, m.e.r.-procedure, het beoordelingskader en de effectbeoordeling. In MER fase 1 is een meer uitgebreide beschrijving te vinden, waarnaar in onderhavig document regelmatig verwezen wordt.

Participatieproces en meekoppelkansen

Het hele MER is onderdeel van een uitgebreid participatieproces, waarin informatie uit de omgeving is opgehaald, informatie is gegeven en gekeken is naar kansen om win-win-situaties (zogenaamde meekoppelkansen)³ te creëren, bijvoorbeeld door het combineren van werkzaamheden of samen optrekken in onderzoeken. Deze meekoppelkansen zijn in MER fase 2 in meer detail onderzocht en besproken met belanghebbenden.

¹ Voor documenten MER fase 1, zie de website van RVO: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

² Voor keuze minister, zie:

https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/12/Keuze%20voorkeursalternatief%20Net%20op%20zee%20IJmuiden%20Ver%20Alpha%20wg_Geredigeerd.pdf

³ Voor informatie over het participatieproces, zie website van RVO: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

1.2 Voorgenomen activiteit (voornemen) en verschillen met MER fase 1

1.2.1 Onderdelen activiteit

Het doel van de netaansluiting Net op zee IJmuiden Ver Alpha is het tijdig realiseren van een gelijkstroomaansluiting van 2 GW uit het windenergiegebied IJmuiden Ver op het landelijke 380kV-hoogspanningsnet onder de Routekaart windenergie op zee 2030. Hieronder volgt een beknopte toelichting op de onderdelen van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Voor een uitgebreide toelichting op de totstandkoming van het VKA wordt verwezen naar het alternatievendocument in Bijlage IV.



Figuur 1-1 Windenergiegebied IJmuiden Ver, platform Net op zee IJmuiden Ver Alpha en het 380kV-station Borssele

IJmuiden Ver Alpha en IJmuiden Ver Beta

Na realisatie van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta wordt 4 GW vanuit het windenergiegebied IJmuiden Ver aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet. Met het project Net op zee IJmuiden Ver Alpha wordt 2 GW aangesloten. Binnen dit project is gekeken naar een aansluiting op hoogspanningsstation Borssele of Geertruidenberg. Er is door de minister van EZK gekozen voor aansluiting op hoogspanningsstation Borssele. De afvoer van de andere 2 GW is beschouwd in het MER Net op zee IJmuiden Ver Beta. Hier wordt aangesloten op hoogspanningsstation Maasvlakte. Voor beide projecten wordt een zelfstandige RCR (Rijkscoördinatieregeling)- en m.e.r. (milieueffectrapportage)-procedure doorlopen. Er vindt afstemming tussen beide projecten plaats. Bij raakvlakken zijn beide projecten in gezamenlijkheid bekeken.

De windturbines in het windenergiegebied IJmuiden Ver worden direct aangesloten op een converterplatform op zee (hierna 'platform')⁴. Het platform ligt in het windenergiegebied IJmuiden Ver. Het platform wordt met 525 kilovolt (kV)-gelijkstroomkabels aangesloten op een converterstation op land. In dit converterstation wordt de gelijkstroom omgezet in wisselstroom. Vervolgens gaat de elektriciteit via wisselstroomkabels van het converterstation naar het landelijke hoogspanningsnet. Figuur 1-2 geeft een schematische weergave van de onderdelen van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha.



Figuur 1-2 Onderdelen project Net op zee IJmuiden Ver Alpha loopt van het platform op zee tot de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet

Het Net op zee IJmuiden Ver Alpha bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

- Een platform op zee voor de aansluiting van de windturbines en het omzetten van 66kV-wisselstroom (afkomstig van de windturbines) naar 525kV-gelijkstroom.
- Een ondergronds kabelsysteem op zee en in het Veerse Meer voor transport van 525kV-gelijkstroom. Voor dit ondergronds kabelsysteem zijn nog twee alternatieven op zee en het Veerse Meer, namelijk een (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie.
- Een ondergronds kabelsysteem op land voor het verdere transport van 525kV-gelijkstroom naar een converterstation.
- Een converterstation op land ter plaatse van Belgiëweg Oost in Borssele voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.
- Twee ondergrondse 380kV-kabelsystemen op land (wisselstroom) tussen het converterstation en een bestaand 380kV-hoogspanningsstation voor aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet.

⁴ In windenergiegebied IJmuiden Ver komen twee platforms: een platform voor Alpha en een platform voor Beta.

- Aanpassing van het bestaande 380kV-station bij Borssele met twee nieuwe schakelvelden binnen de hekken van het bestaande 380kV-station.

Wanneer in dit MER gesproken wordt over het VKA Net op zee IJmuiden Ver Alpha dan omvat dat de bovenstaande onderdelen. De windturbines zelf en de parkbekabeling van de windturbines naar het platform op zee van TenneT maken geen onderdeel uit van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha.⁵ Het VKA wordt in meer detail beschreven in paragraaf 2.2.

1.2.2 Verschillen tussen MER fase 1 en MER fase 2

De minister van EZK heeft in november 2020 het tracéalternatief uit MER fase 1 naar Borssele via het Veerse Meer als VKA gekozen (BSL-2B). Daarbij is gekozen voor de variant BSL-2B op zee (geoptimaliseerd door parallellegging met het Net op zee IJmuiden Ver Beta); de oostelijke kruising van de Veerse Gatdam; het oostelijke uittredepunt uit het Veerse Meer; de middenvariant voor het landtracé en de Belgiëweg Oost als locatie voor het converterstation.

Tussen MER fase 1 en MER fase 2 is de voorgenomen activiteit aangepast. Aanleiding daarvoor is voornamelijk voortschrijdend inzicht en uitkomsten van onderzoeken. In het alternatievendocument in Bijlage IV is uitgebreid beschreven hoe het VKA tot stand is gekomen. In paragraaf 2.2 is het VKA beschreven dat in dit MER fase 2 is beoordeeld (de locatie is voor het platform en het converterstation, de aanpassing van het 380kV-station en hoe het 525kV- en 380kV-tracé loopt op zee en op land).

De belangrijkste verschillen van het VKA met MER fase 1 zijn uitgebreid beschreven in hoofdstuk 4 van het Alternatievendocument (Bijlage IV) en hoofdstuk 1 van deel B van het MER. Het zijn:

- De 66kV-interlinkkabel tussen de platforms Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta is vervallen. De reden hiervoor is dat het voor de certificering van het platform noodzakelijk is dat er dieselgeneratoren voor stroomvoorziening op het platform aanwezig zijn, terwijl de 66kV-interlinkkabel juist als alternatief voor de dieselgeneratoren was bedoeld.
- De locatie van het platform is geconcretiseerd, zoals weergegeven in Figuur 1-1. Deze locatie ligt binnen het zoekgebied dat onderzocht is in MER fase 1.
- Een gebundelde legging van de 525kV- gelijkstroomkabels op zee en op land, er is geen sprake meer van ongebundelde legging. Een gebundelde aanleg houdt in dat de plus- en minpool in één bundel worden gelegd. Een gebundelde aanleg biedt vele (milieu)voordelen ten opzichte van een ongebundelde aanleg waarbij de plus- en minpool uit elkaar liggen. Bij aanvang van de m.e.r.-procedure was niet zeker of ten tijde van de aanbesteding voor de kabels dit technisch mogelijk is. De ongebundelde legging was al wel technisch uitvoerbaar. In het MER fase 1 is daarom rekening gehouden met zowel de ongebundelde als de gebundelde legging. Inmiddels is bekend dat gebundelde legging technisch uitvoerbaar zal zijn en wordt in MER fase 2 uitgegaan van gebundelde legging.
- Voor de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en Veerse Meer geldt dat er twee kabelconfiguraties mogelijk zijn met een gebundelde legging van de plus- en de minpool. Beide configuraties zijn in MER fase 2 beschouwd:

⁵ Informatie over de procedure van de kavels voor wind op zee is hier te vinden: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/windparken/wind-op-zee-kavels-2024-2030>

- (1x4)-kabelconfiguratie waarin de metallic return en de glasvezelkabel direct bij de plus- en de minpool liggen. Deze kabelconfiguratie is in MER fase 1 onderzocht, maar uit onderzoek is gebleken dat dit technische uitdagingen met zich mee brengt;
- (2x2)-kabelconfiguratie waar de metallic return en de glasvezelkabel op enkele meters afstand (ca. 5 m) van de plus- en de minpool liggen. Deze optie is toegevoegd in MER fase 2.
- Optimalisatie van het tracé op zee en een parallelligging van de 525kV-gelijkstroomkabels op zee van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta. Voor het Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta is door TenneT in overleg met het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV), RWS en de Kustwacht een optimalisatie uitgewerkt door Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta voor circa 80 kilometer op zee naast elkaar (parallel) te leggen. Hierdoor wordt de ruimte op de Noordzee efficiënter gebruikt. Ook wordt hiermee het Natura 2000-gebied Bruine Bank vermeden.
- Een tijdelijk bredere corridor ten noorden van de Veerse Gatdam. TenneT wil in de nearshore corridor op het diepste punt kabels aanleggen, maar de geulen waarin de kabels terechtkomen zijn dynamisch en zullen de komende jaren nog migreren (verplaatsen). Om speling te houden in de corridor wil TenneT vanaf circa 25 km ten noorden van de Veerse Gatdam tot de Veerse Gatdam een tijdelijke corridorbreedte van 1.500 meter in plaats van 1.000 meter. Na de aanleg wordt dit teruggebracht naar 1.000 meter.
- Het meenemen van de aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation bij Borssele.
- Wijzigingen of aanvullingen van het VKA (uitgebreid beschreven in hoofdstuk 1 MER fase 2 Deel B), waaronder:
 - Gebruik van luchtkoeling i.p.v. koelwater op het platform;
 - Toiletten op het platform en verwerking uitwerpselen en urine.
 - Helikoptervluchten van en naar het platform;
 - Detaillering platformfundatie en afvallen variant 'gravity based';
 - Detaillering en aanpassingen aan de ligging van het kabeltracé op zee en het Veerse Meer en land;
 - Diepteligging kabeltracé op land;

Aanvullend op de hierboven beschreven verschillen van het VKA met MER fase 1, worden in MER fase 2 ook de effecten beschreven van het verwijderen (amoveren) van een buiten gebruik zijnde 150kV-verbinding van TenneT in het Sloegebied (voormalige klantverbinding). Het te amoveren gedeelte van de bovengrondse 150kV-verbinding bestaat uit 14 hoogspanningsmasten. De te amoveren 150kV-verbinding ligt deels op de locatie waar het VKA-tracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha komt te liggen en is om die reden in het kader van de optimalisatie van het VKA-tracé meegenomen als "meekoppelkansen". In MER deel B is de effectbeoordeling van het amoveren van deze 150kV-verbinding opgenomen in hoofdstuk 10.

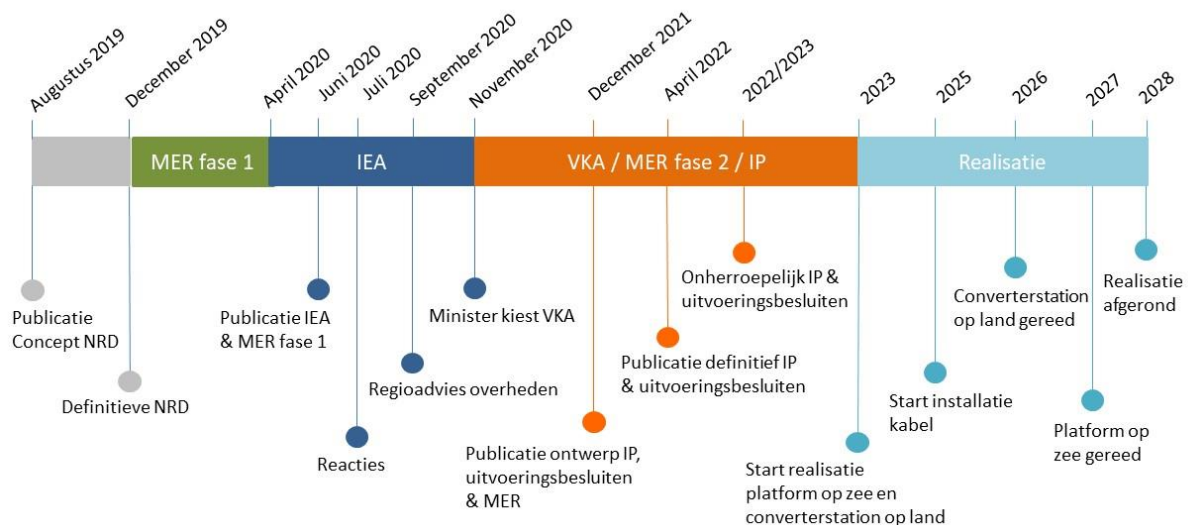
De bovenstaande aanpassingen van het gekozen VKA zijn optimalisaties die niet leiden tot grote aanvullende milieueffecten. Dit geeft daarom geen aanleiding om andere alternatieven te onderzoeken in MER-fase 2 of terug te komen op andere alternatieven uit MER fase 1.

1.3 Nut en noodzaak Net op zee IJmuiden Ver Alpha

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 huidige en toekomstige windenergiegebieden, naar het hoogspanningsnet op land. TenneT is daarbij onder meer verantwoordelijk voor de vergunningaanvragen.

In de Routekaart 2030⁶ is aangegeven dat er gebruik wordt gemaakt van een platform waarop circa 2 GW windenergiecapaciteit kan worden aangesloten. De omvang van het windenergiegebied (kavel) en de aansluiting van TenneT zijn op elkaar afgestemd. Het Net op zee IJmuiden Ver Alpha 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 IJmuiden Ver Alpha uiterlijk in 2028 in bedrijf te zijn. In het ontwikkelkader windenergie op zee is als indicatieve opleverdatum het vierde kwartaal 2028 opgenomen.⁷

Hieronder is de planning van de procedure van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha tot aan de start van de bouw op hoofdlijnen weergegeven.



Figuur 1-3 Verwachte planning op hoofdlijnen

⁶ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z05409&did=2018D21716

⁷ Ministerie van Economische Zaken en Klimaat, Ontwikkelkader windenergie op zee, versie 20 mei 2020, zie <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/07/Ontwikkelkader%20windenergie%20op%20zee%20voorjaar%202020.pdf>

1.4 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.

De m.e.r.-procedure omvat MER fase 1 en MER fase 2. MER fase 1, gericht op het onderzoeken van verschillende alternatieven, is afgerond. MER fase 2 onderzoekt het VKA tot in meer detail. Bij beide fases is een milieueffectrapport opgesteld dat bestaat uit een deel A en een deel B.

1.4.1 Doel milieueffectrapportage

Het doel van de m.e.r.-procedure is om milieu- en natuurbelangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming naast andere belangen. 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 van een m.e.r. zijn vastgelegd in hoofdstuk 7 van de Wm. Dat houdt samengevat in dat een milieueffectrapport is 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 fase 1 van de m.e.r. zijn alternatieven op zowel land als op zee onderzocht, inclusief de locatie van het platform op zee en het converterstation op land. 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 VKA dat vastgelegd wordt in het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten.

1.4.2 Besluiten en M.e.r.-plicht Net op zee

De minister van EZK heeft samen met de minister van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) een inpassingsplan opgesteld voor het Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Het inpassingsplan omvat het deel op land en een deel op zee. Het deel op zee betreft alleen het gebied binnen gemeentelijk ingedeeld gebied. Voor de aanleg en exploitatie van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha 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. 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) uitvoeringsbesluiten⁸.

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 IJmuiden Ver Alpha. Dit is hierna toegelicht.

Ad 1. Op grond van categorie D 24.2 van het Besluit m.e.r.⁹ 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 IJmuiden Ver Alpha voldoet daaraan, doordat verschillende tracéalternatieven uitgevoerd als ondergrondse 525kV-gelijkstroomkabel voor meer dan 5 km door gevoelig gebied lopen en omdat voor de aanleg grondwater wordt onttrokken. Omdat er zowel een plan (inpassingsplan) wordt opgesteld als vergunningen worden aangevraagd (waaronder 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 door en langs Natura 2000-gebieden gaat, zijn significante effecten op Natura 2000-gebied(en) bij het realiseren van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha niet op voorhand uit te sluiten. Daarom dient ook een zogeheten 'Passende Beoordeling'¹⁰ 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 planMER (zie Bijlage VII – A Passende Beoordeling).

Voor het Net op zee IJmuiden Ver Alpha wordt één gecombineerd plan- en projectMER opgesteld (bestaande uit MER fase 1 en MER fase 2) voor zowel het inpassingsplan als voor de m.e.r.- (beoordelings)plichtige besluiten (vergunningen op grond van de Waterwet). De ministeries van EZK en BZK zijn verantwoordelijk voor het planMER en TenneT is als initiatiefnemer van het voornemen verantwoordelijk voor het projectMER. Daarnaast bevat het MER ook informatie voor de vergunning Wet natuurbescherming en overige uitvoeringsbesluiten.

⁸ De coördinatieregeling maakt het mogelijk om de benodigde uitvoeringsbesluiten, zoals omgevingsvergunning, te coördineren met het vaststellingsbesluit van het inpassingsplan. Dit betekent echter niet dat alle uitvoeringsbesluiten ook tegelijk worden vastgesteld. Een aantal uitvoeringsbesluiten wordt later aangevraagd.

⁹ 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.

¹⁰ 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 IJmuiden Ver Alpha, in cumulatie met andere plannen en projecten, beoordeeld in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden.

1.4.3 M.e.r.-beoordelingsplicht amoveren 150kV-verbinding

De activiteit van het amoveren van een gedeelte van de bestaande 150kV-verbinding wordt planologisch vastgelegd in het inpassingsplan van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Tevens worden er vergunningen voor aangevraagd.

Het amoveren van een 150kV-verbinding is volgens het Besluit m.e.r. te beschouwen als ‘de aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse hoogspanningsleiding’ (opgenomen in bijlage D van het Besluit m.e.r., activiteit D24.1). De activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig wanneer het voldoet aan:

1. Een spanning van 150 kilovolt of meer, en;
2. Een lengte van 5 kilometer of meer in een gevoelig gebied.

Er is sprake van een wijziging (in dit geval verwijdering) van een 150kV-verbinding waardoor aan het eerste criterium wordt voldaan. Het te amoveren gedeelte van de 150kV-verbinding heeft een totale lengte van circa 3,6 km en loopt niet door gevoelig gebied. Het tweede criterium is hiermee niet van toepassing. Gezien het voorgaande is de conclusie dat er sprake is van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht.

Besloten is om voor het amoveren van de 150kV-verbinding geen m.e.r.-beoordeling uit te voeren maar meteen een MER op te stellen en op te nemen in MER fase 2 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De reden hiervoor is dat het amoveren van de 150kV-verbinding gezien wordt als meekoppelkans, omdat een deel van de 150kV-verbinding op de locatie ligt van het VKA-tracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Daarmee sluit het amoveren van de 150kV-verbinding aan bij de keuze van het VKA-tracé.

1.5 Stappen m.e.r.- en participatieprocedure

De volgende stappen van de m.e.r.- en participatieprocedure bij dit project zijn doorlopen:

1. Kennisgeving voornemen en concept participatieplan en mogelijkheid van indienen reacties hierop. Het voornemen en participatieplan hebben van 22 maart tot en met 2 mei 2019 ter inzage gelegen.
2. Publiceren van de concept Notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) en geactualiseerd participatieplan.
3. Mogelijkheid van inspraak daarop (van 30 augustus 2019 tot en met 10 oktober 2019) en vragen advies aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.).
4. Vaststelling definitieve Notitie reikwijdte en detailniveau voor het MER (op 14 december 2019).
5. Onderzoeken alternatieven (MER fase 1) en opstellen integrale effectenanalyse (IEA). De IEA is met een geactualiseerd participatieplan gepubliceerd en ter raadpleging aan de omgeving voorgelegd tussen 12 juni 2020 en 10 juli 2020.
6. Het MER fase 1 is door de Commissie m.e.r. getoetst (zie paragraaf 1.6). Het advies is uitgebracht op 29 juli 2020.
7. Vanuit de regio's zijn in september 2020 regioadviezen binnengekomen.¹¹
8. Er is een aanvulling voor MER fase 1 gemaakt naar aanleiding van het advies van de Commissie m.e.r. (punt 6 hierboven). Deze is gepubliceerd op 25 november 2020 met de keuze van het VKA (punt 10 hieronder).

¹¹ De regioadviezen zijn te bekijken via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

9. Er is een aanvulling op de Integrale effectenanalyse van fase 1 gemaakt om effecten te beschouwen van een geoptimaliseerd tracé voor Alpha en Beta. Deze tracés lopen voor een groot deel parallel. Dit stuk heet daarom IEA parallelligging en is gepubliceerd op 25 november 2020 met de keuze van het VKA (punt 10 hieronder).
10. Keuze VKA. Het VKA is op 25 november 2020 door de minister vastgesteld met inachtneming van de uitgebrachte adviezen van de regionale overheden en de binnengekomen reacties vanuit de omgeving en Rijkswaterstaat. Verder zijn er brede informatiesessies en gesprekken met diverse partijen in de omgeving over het VKA georganiseerd en er is een geactualiseerd participatieplan gepubliceerd.
11. Er is op 30 april 2021 een voorbereidingsbesluit gepubliceerd¹² door de ministers van EZK en BZK om te voorkomen dat in het gebied waar het kabeltracé en converterstation komen, ruimtelijke ontwikkelingen plaats vinden die het gebied minder geschikt maken voor het project.
12. Onderzoek VKA (MER fase 2; onderhavig document) en de Passende Beoordeling. Tegelijkertijd worden het ontwerp inpassingsplan¹³ en de vergunningaanvragen en ontwerp uitvoeringsbesluiten opgesteld waarbij de informatie uit het MER wordt gebruikt. Op 30 april 2021 is een voorontwerp van het inpassingsplan voorgelegd aan een groot aantal vooroverlegpartners.
13. Publicatie van het ontwerp inpassingsplan, de ontwerp uitvoeringsbesluiten en bijbehorende vergunningaanvragen met als bijlage het MER fase 1 en 2 en de Passende Beoordeling. Ook wordt er een geactualiseerde versie van het participatieplan gepubliceerd en een participatieverslag over de afgelopen periode.

De volgende stappen van de m.e.r.- en participatieprocedure worden voor dit project nog doorlopen¹⁴:

1. Inwinnen van adviezen (o.a. Commissie m.e.r.) en zienswijzen op ontwerp inpassingsplan, ontwerp uitvoeringsbesluiten en inhoud van het MER.¹⁵
2. Besluit vaststellen definitief inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten met als bijlage het MER en de publicatie daarvan.
3. Mogelijkheid van beroep tegen het inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten.
4. Monitoring en evaluatie van de milieueffecten.

1.6 Advies Commissie MER fase 1

Op 29 juli 2020 heeft de Commissie m.e.r. het advies uitgebracht over MER fase 1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha. In dit advies zijn aanbevelingen voor MER fase 2 gegeven. De belangrijkste punten uit dit advies en de belangrijkste aanbevelingen voor MER fase 2 zijn hieronder opgenomen. Ook is aangegeven wat met het advies is gebeurd.

¹² Het besluit/vaststellingsdocument staat hier:

https://www.ruimtelijkeplannen.nl/documents/NL.IMRO.0000.EZKvb20NozIJverA-3000/vb_NL.IMRO.0000.EZKvb20NozIJverA-3000.pdf

¹³ Onder de nieuwe Omgevingswet is sprake van een projectbesluit in plaats van inpassingsplan.

¹⁴ Het participatieplan is in te zien via: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

¹⁵ MER fase 1 is als bijlage van de IEA gepubliceerd en ter raadpleging aan de omgeving voorgelegd tussen 12 juni 2020 en 10 juli 2020. De commissie m.e.r. heeft hierover al geadviseerd, zie paragraaf 1.6.

Tabel 1-1 Samenvatting advies Commissie m.e.r. fase 1 en verwerking van het advies

(samenvatting) advies commissie m.e.r. 29-7-2020	Beschrijving verwerking van advies
Advies MER fase 1	
De samenvattende beschrijving van de verschillen tussen met name de Westerschelde, het Veerse Meer en het Haringvliet en van de ongelijksoortige milieurisico's die zich in ieder van deze wateren voordoen bij het aanleggen van de hoogspanningsverbinding is niet voldoende inzichtelijk. De Commissie adviseert om de effecten op de Noordzee, de Voordelta, de Westerschelde en de 'grote wateren' afzonderlijk weer te geven in de samenvatting zodat die informatie kan worden gebruikt bij het kiezen van het VKA.	Er is een aanvulling op het MER fase 1 gemaakt. Hierin zijn effecten op de Noordzee, de Voordelta, de Westerschelde en de grote wateren afzonderlijk weergegeven. Deze aanvulling is gepubliceerd met de keuze van de minister voor het VKA. ¹⁶
De aardkundige waarden van het Veerse Meer ontbreken in de samenvattende effectbeschrijving voor de routes die dat water doorkruisen. De Commissie adviseert om de aardkundige waarden van het Veerse Meer alsnog te integreren in de effectbeschrijving en pas daarna een VKA te kiezen.	Er is een aanvulling op het MER fase 1 gemaakt. Hierin zijn de aardkundige waarden in het Veerse Meer beschreven. Deze aanvulling is gepubliceerd met de keuze van de minister voor het VKA. ¹⁶
De Commissie adviseert bovengenoemde punten te verduidelijken en pas daarna het VKA te kiezen, zodat nog met deze verduidelijking rekening kan worden gehouden.	De minister van EZK heeft het besluit mede gebaseerd op de aanvulling op MER fase 1. Deze aanvulling is gepubliceerd met de keuze van de minister voor het VKA. ¹⁶
Belangrijkste aanbevelingen MER fase 2	
In het MER fase 1 staat dat significante effecten op de mariene natuur zijn te voorkomen door toepassing van de randvoorwaarden uit het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC). De Commissie heeft eerder opmerkingen geplaatst bij de wijze waarop in het KEC de (cumulatieve) effecten op o.a. bruinvissen worden ingeschat. Die inschatting kan consequenties hebben voor de aard en de omvang van de maatregelen die nodig zijn om ontoelaatbare effecten te voorkomen. De Commissie vindt het dan ook essentieel dat de effecten, en daarmee de te nemen maatregelen, bij de uitwerking van het VKA goed worden onderbouwd. Ze vindt dat nodig ondanks het feit dat de effecten van het aanleggen van de windparken omvangrijker dan die van het aanleggen van de hoogspanningskabels en die van de heiwerkzaamheden voor het platform op zee. Een verwijzing naar het KEC kan in het MER fase 2 dus niet volstaan.	In hoofdstuk 4 van dit MER en in de Passende Beoordeling (Bijlage VII – A) wordt ingegaan op de effecten van het VKA en eventueel benodigde maatregelen. In de Passende Beoordeling is toegelicht hoe de in het KEC aangehouden drempelwaardes voor verstoring zich verhouden tot de literatuur. Daarmee wordt toegelicht dat de waardes die het KEC aanhoudt worst-case waardes zijn en dat het KEC daarom als toetsingskader dient voor verstoring van bruinvissen en zeehonden. Vervolgens wordt de daadwerkelijke toetsing voor zeehonden en bruinvissen aan de hand van de drempelwaardes uit het toetsingskader van het KEC uitgevoerd. In deel B hoofdstuk 4 van het MER wordt naar deze toetsing verwezen.
Alle routes doorkruisen de Bruine Bank, een uitgestrekte zandbank op zee die buiten het broedseizoen een belangrijk rui- en foerageergebied is voor zeevogels en een paaigebied voor vissen. De Bruine Bank staat op de nominatie om als Natura 2000-gebied te worden aangewezen. Omdat het gebied nog niet is aangewezen, is nog onduidelijk wat de instandhoudingsdoelstellingen zijn en ook de begrenzing is nog niet bekend. Daarom zijn in het MER de gevolgen van het project voor dit gebied voor de zekerheid als 'zeer negatief' beoordeeld. In de volgende fase zal een realistische inschatting moeten worden gemaakt van de te verwachten effecten uitgaande	De route van het kabeltracé op zee is zo gekozen dat deze op ruime afstand van de begrenzing van de Bruine Bank ligt, zoals deze is vastgelegd in het ontwerp-besluit Bruine Bank van 10 februari 2021 ¹⁷ . Om voldoende afstand tot de Bruine Bank te bewaren en de aangewezen Natura 2000-waarden daarbinnen niet te verstoren is een zogenaamde 'verstoringsszone' gebruikt: dit is een bufferzone rond de Bruine Bank waarbuiten het tracé is ingetekend. De nog mogelijk te verwachten effecten zijn uitgewerkt in de Passende Beoordeling die is bijgevoegd in Bijlage VII – A bij dit MER fase 2.

¹⁶ De keuze van de minister is in te zien via:

https://www.rvo.nl/sites/default/files/2020/12/Keuze%20voorkeursalternatief%20Net%20op%20zee%20Ijmuiden%20Ver%20Alpha%20wg_Geredigeerd.pdf

¹⁷ <https://www.natura2000.nl/ontwerpbesluit-bruine-bank>

(samenvatting) advies commissie m.e.r. 29-7-2020	Beschrijving verwerking van advies
van de laatste inzichten over de begrenzing en de instandhoudingsdoelstellingen. De kleine, tijdelijke stikstofdeposities op de natuur, veroorzaakt door het aanleggen van de kabels, zijn in beeld gebracht voor alle alternatieven. Het MER constateert dat alle alternatieven leiden tot extra depositie op al overbelaste Natura 2000-gebieden. Verder wordt geconstateerd dat wat een alternatief toevoegt en in welk gebied en op welk habitatype dat gebeurt, voor ieder alternatief anders is. Dat bemoeilijkt de onderlinge vergelijking van de alternatieven. Hoe met deze problematiek moet worden omgegaan, hangt volgens het MER af van nog te formuleren overheidsbeleid. Mogelijk kan in de op te stellen passende beoordeling worden onderbouwd dat tijdelijke stikstofdepositie niet leidt tot aantasting van natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden. Als uiteindelijk uit de passende beoordeling blijkt dat er wel sprake is van aantasting, dan zal een ADC-toets aan de orde zijn.	Voor MER fase 2 en het inpassingsplan is een Passende Beoordeling opgesteld, inclusief een ecologische beoordeling van de stikstofdepositie (zie Bijlage VII-A Passende Beoordeling). Hierin wordt ingegaan op de effecten van stikstofdepositie als gevolg van het project. Voor de Wnb-vergunning is ook een Passende Beoordeling opgesteld waarin deze ecologische beoordeling niet is opgenomen. De reden hiervoor is: in de op 9 maart 2021 door het parlement aangenomen Wet stikstofreductie en natuurverbetering en het bijbehorende Ontwerpbesluit stikstofreductie en natuurverbetering (Kamerstukken I, 2020/21, 35600 nrs. C en G) wordt middels een partiële vrijstelling geregeld dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing worden gelaten bij de natuurvergunning. De vrijstelling is ook van toepassing op de uitvoering van het project Net op zee IJmuiden Ver Alpha dat daarmee partieel -namelijk alleen voor het aspect tijdelijke stikstofdepositie- wordt vrijgesteld van vergunning op grond van de Wet natuurbescherming. De twee passende beoordelingen zijn, op het aspect stikstofdepositie na, voor de overige ecologische aspecten hetzelfde.
Over de precieze effecten van elektromagnetische velden op bijvoorbeeld vissen en kraakbeenvissen en eventuele verschillen tussen effecten van gelijkstroom en die van wisselstroom is nog weinig bekend. Het MER stelt dat bundeling van de gelijkstroomkabels voor IJmuiden Ver Alpha kan leiden tot een kleiner elektromagnetisch veld. In situaties waarin sprake is van een elektromagnetisch veld, is dieper begraven van de kabels een effectieve maatregel om de invloed van het veld te beperken. Maar dat kan andere negatieve effecten veroorzaken zoals meer vertroebeling en meer schade aan eventueel aanwezige archeologische waarden. Om meer duidelijkheid over de effecten te krijgen inventariseren TenneT, Witteveen+Bos en Arcadis de meest relevante kennisleemten voor het net op zee. Met een onderzoeks- en monitoringsplan voor de komende jaren willen ze deze kennisleemte verkleinen.	De door de Commissie m.e.r. genoemde inventarisatie geeft aan welke leemten er zijn en op welke wijze deze ingevuld kunnen worden, de inventarisatie is opgenomen als bijlage VII-H (Aanpak kennisleemten EMV mariene ecologie, netten op zee routekaart 2030). Er is gebruik gemaakt van de meest recente inzichten van effecten door elektromagnetische velden. Het invullen van de leemten is al in gang gezet in andere Netten op Zee-projecten en deelname van TenneT aan het project Elasmopower (https://www.wur.nl/en/Research-Results/Chair-groups/Animal-Sciences/Marine-Animal-Ecology-Group/Elasmopower.htm)

2 Uitgangspunten VKA, referentiesituatie en beoordelingskader

2.1 Uitgangspunten

Voor het bepalen van de milieueffecten van Net op zee IJmuiden Ver Alpha is een aantal uitgangspunten gehanteerd. Deze uitgangspunten hebben betrekking op de aanleg, gebruiksfase en verwijdering. Hoofdstuk 1 van deel B van voorliggend MER fase 2 geeft een overzicht de gehanteerde uitgangspunten voor de effectbeoordeling van het VKA. De belangrijkste elementen voor de effectbeoordeling in MER fase 2 zijn beschreven in paragraaf 1.2.

2.2 Voorkeursalternatief (VKA)

Deze paragraaf geeft een korte beschrijving van het VKA Net op zee IJmuiden Ver Alpha, meer informatie over de totstandkoming van het VKA staat in het alternatiedocument (Bijlage IV). In hoofdstuk 4 van het alternatiedocument is beschreven wat de afwegingen waren om tot het VKA te komen, wat de locatie is voor het platform en het converterstation en hoe het VKA-tracé loopt op zee en op land. Ook de optimalisatie van het VKA is in het alternatiedocument toegelicht.

Platform op zee

Het VKA-tracé Net op zee IJmuiden Ver Alpha en de locatie van het platform zijn te zien in Figuur 2-2. In MER fase 1 was nog sprake van een zoekgebied voor het platform. Op basis van geofysische surveys is de locatie van het platform geconcretiseerd. Daarbij is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van NGE (niet gesprongen explosieven). Het platform bevindt zich hemelsbreed op circa 78 kilometer uit de Nederlandse kust.

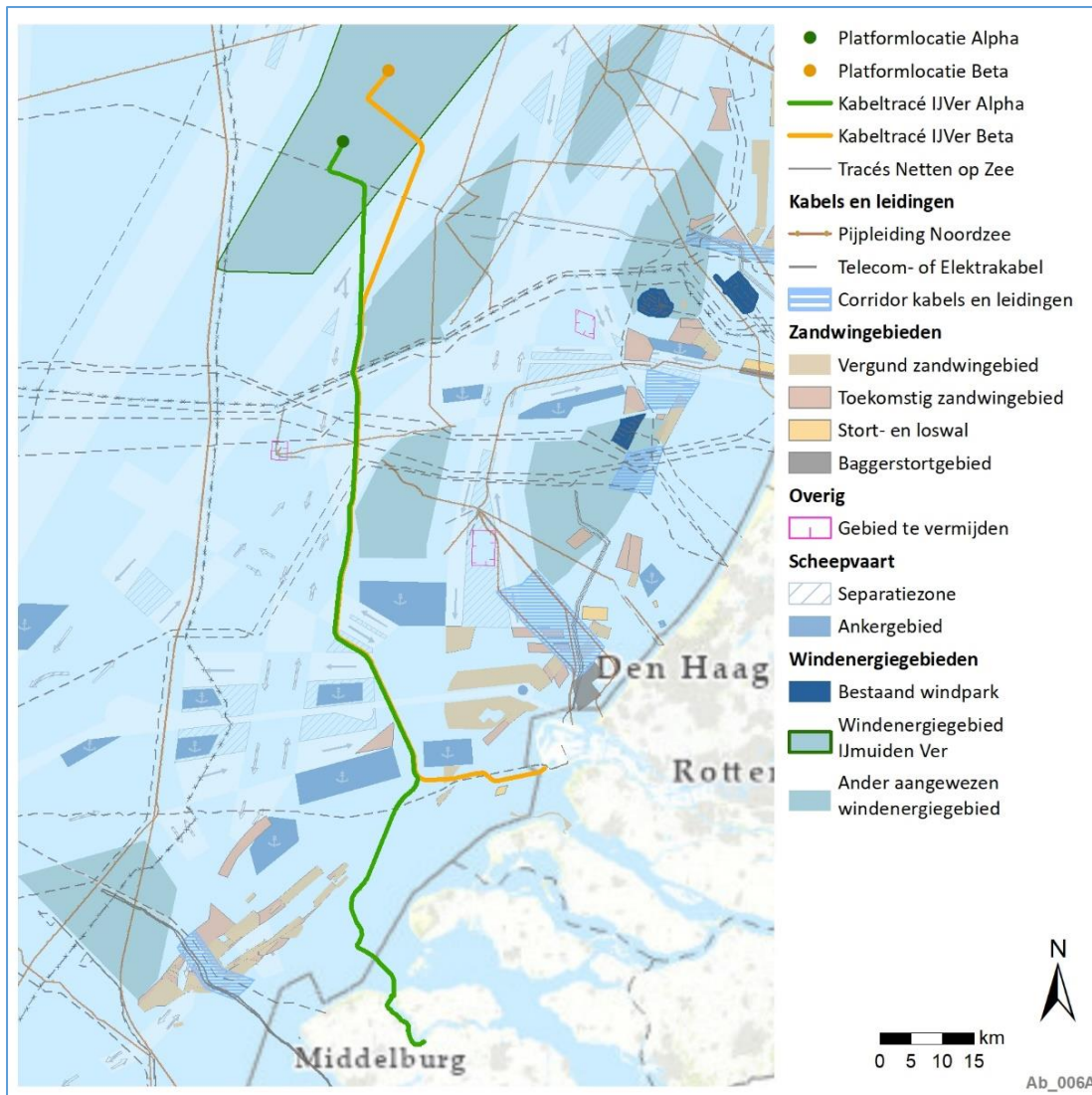
525kV-gelijkstroomkabels op zee

Het kabeltracé bestaat uit een samenstel van vier kabels. Dit zijn twee hoogspanning gelijkstroom kabels, waarvan één fungeert als de plus (+) pool en de tweede als de min (-) pool. Deze twee kabels liggen tegen elkaar aan. De derde kabel is de zogenoemde metallic return. Deze transporteert de reststroom en kan fungeren als back-up kabel in onderhoudssituaties. De vierde kabel van de bundel is de glasvezelkabel die wordt aangelegd voor communicatie tussen het platform en het landstation.

Er zijn twee kabelconfiguraties mogelijk op zee en het Veerse Meer, namelijk een (1x4)-kabelconfiguratie waarin de metallic return en de glasvezelkabel direct bij de plus- en de minpool liggen en een (2x2)-kabelconfiguratie waar de metallic return en de glasvezelkabel op enkele meters afstand (maximaal 5 m) van de plus- en de minpool liggen (zie Figuur 2-1 voor de configuratie in verschillende delen op zee). Het VKA-tracé is bij beide kabelconfiguraties hetzelfde. Wel heeft de keuze voor een kabelconfiguratie gevolgen voor de aanlegwijze.



Figuur 2-1 (1x4)-kabelconfiguratie op zee (links) en (2x2)-kabelconfiguratie op zee (rechts) voor verschillende delen van het tracé: op zee (boven), op zee bij parallellegging Alpha en Beta (midden) en vlak bij de kust (onder).



Figuur 2-2 Locatie platform en tracé op zee van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

Na het verlaten van de platformlocatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha buigt het VKA-tracé direct oostwaarts af om zodoende Natura 2000-gebied de Bruine Bank en het verstoringsgebied van 1.500 meter op dat gedeelte van het tracé in het geheel te vermijden. Ook wordt zo snel mogelijk een (veiligheids)afstand van 500 meter ten opzichte van windenergiegebied IJmuiden Ver aangehouden.

Daarna buigt het VKA-tracé zuidwaarts af om parallel aan de oostgrens van de Bruine Bank naar het zuiden te lopen. Het VKA-tracé ligt vanaf het platform aan de oostkant van een vastgestelde scheepvaartroute. Ten noordwesten van windenergiegebied Hollandse Kust (west) komen de VKA-tracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta samen om vanaf dit punt tot aan het lichtplatform Goeree over een lengte van circa 80 km parallel te liggen aan elkaar. Ter hoogte van windenergiegebied Hollandse Kust (west) is het noodzakelijk om deels in de verstoringszone van de Bruine Bank (<1.500 meter vanaf de Bruine Bank) te gaan liggen om zodoende voldoende ver uit het zuidelijke deel van het windenergiegebied Hollandse Kust (west) te blijven en de onderlinge afstand tussen de kabels van 200 meter te waarborgen.

Na het passeren van windenergiegebied Hollandse Kust (zuidwest) gaan de tracés oostelijk langs de het ankergebied "3 East" en een vergund zandwingebied. De tracés kruisen hier ook de Europeul,

een druk bevaren internationale toegangsroute tot de haven van Rotterdam. Daarna lopen de tracés tussen de ankergebieden “4 West” en “4 East”, ter hoogte van de Maasvlakte. Na het passeren van de ankergebieden liggen de routes van Net op Zee IJmuiden Ver Alpha en Beta niet langer parallel. Het VKA-tracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha gaat in zuidelijke richting naar Borssele terwijl het VKA-tracé Net op zee IJmuiden Ver Beta verder richting de Maasvlakte gaat. Het VKA-tracé voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha loopt hierna gedeeltelijk door een reserveringsgebied voor zandwinning langs de kust en verdacht gebied voor Niet Gesprongen Explosieven (NGE). Langs de kust loopt het VKA-tracé tevens door Natura 2000-gebied de Voordelta. In de Voordelta valt de corridor¹⁸ van het VKA-tracé gedeeltelijk binnen de Bollen van het Nieuwe Zand, een winter rust- en foerageergebied voor zwarte zee-eenden. De totale lengte van het VKA-tracé op zee is circa 151 kilometer.

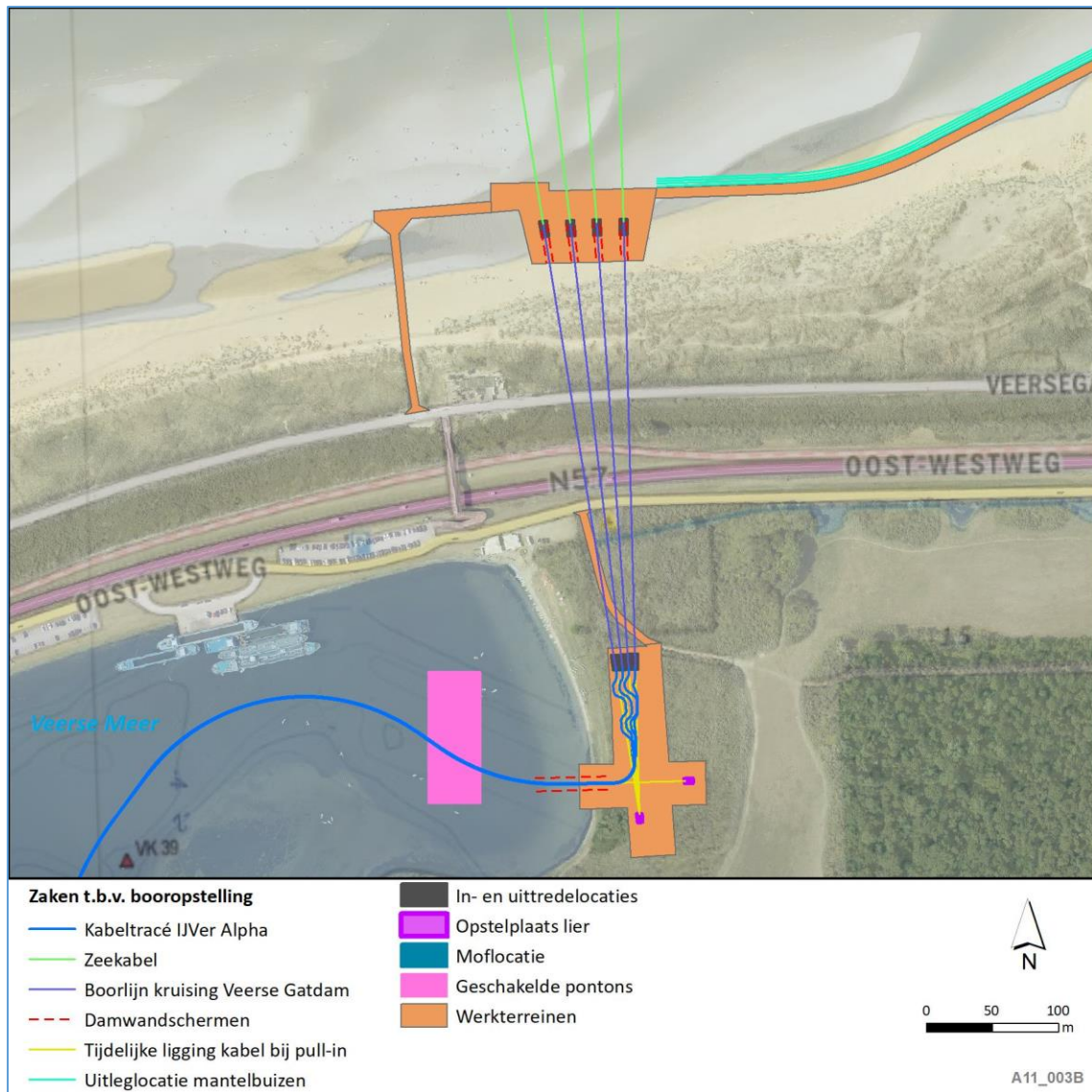
Aanlanding Veerse Gatdam en 525kV-gelijkstroomkabels in het Veerse Meer

Het VKA-tracé landt aan op het strand ten oosten van de Veerse Gatdam. Hierbij wordt de primaire waterkering die de Zeeuwse eilanden beschermt, gekruist door middel van vier boringen, voor iedere kabel één. De aanlanding is weergegeven in Figuur 2-3.

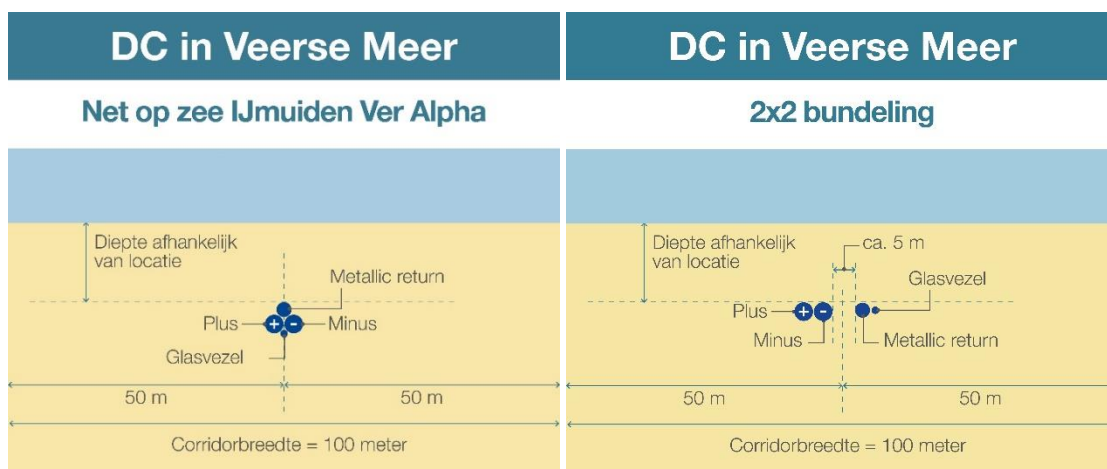
Vanaf de zuidzijde van de Veerse Gatdam vervolgt het VKA-tracé haar weg door het Veerse Meer. Het VKA-tracé loopt door het Veerse Meer parallel aan de westelijke oever aan de kant van Walcheren. Het Veerse Meer is een Natura 2000-gebied. Net als bij het VKA-tracé op zee, geldt voor de 525kV-gelijkstroomkabels op het Veerse Meer dat er nog twee kabelconfiguraties mogelijk zijn, namelijk een (1x4)-kabelconfiguratie en een (2x2)-kabelconfiguratie (zie Figuur 2-4). Het VKA-tracé is bij beide kabelconfiguraties hetzelfde.

Er is bij de tracering rekening gehouden met waterdieptes, morfologie en aanwezige betonning op het Veerse Meer. Het kabeltracé komt aan land aan de oever van het Veerse Meer ten zuiden van haven De Piet. De totale lengte van het VKA-tracé in het Veerse Meer is 12 kilometer.

¹⁸ Om tijdens de aanlegfase zeker te weten dat de kabel op het diepste punt van de stroomgeulen aangelegd kan worden, vraagt TenneT voor het VKA-tracé vanaf circa 25 km ten noorden van de Veerse Gatdam tot de Veerse Gatdam tijdelijk een bredere corridor aan. De tijdelijke corridor is hier 1.500 meter breed, in plaats van 1.000 meter. Na de aanleg zal de corridor rondom de kabels teruggebracht worden naar 1.000 meter, 500 meter aan beide zijden van de kabel.



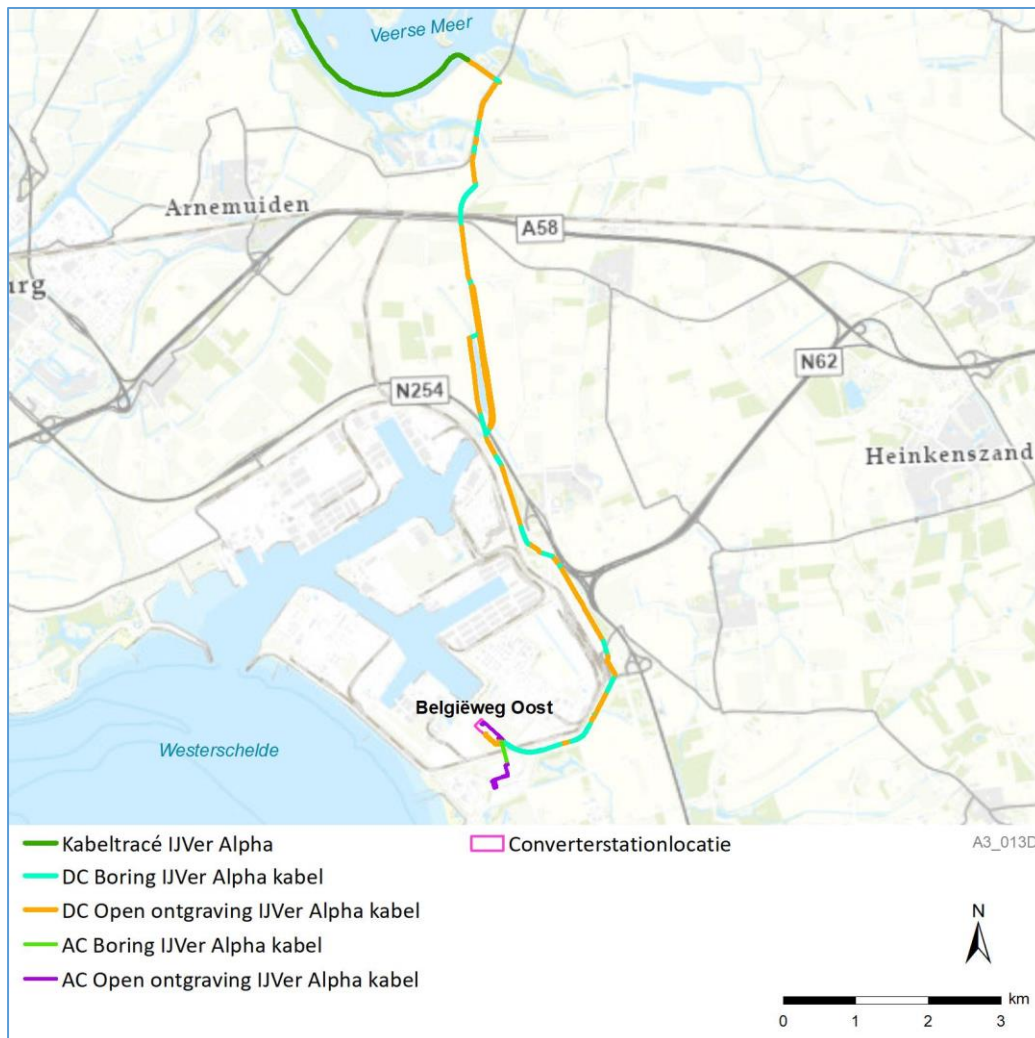
Figuur 2-3 Aanlanding Veerse Gatdam



Figuur 2-4 (1x4)-kabelconfiguratie op het Veerse Meer (links) en de (2x2)-kabelconfiguratie (rechts)

525kV-gelijkstroomkabels ten zuiden van het Veerse Meer

Bij de aanlanding van het VKA-tracé aan de zuidzijde van het Veerse Meer is gekozen voor een uittredepunt uit het meer ten oosten van het Waterpark Veerse Meer en ten zuiden van haven De Piet. Vanaf dit punt gaat het VKA-tracé zo direct mogelijk naar de Muidenweg, waar het middels een boring onder door gaat. Daarna buigt het VKA-tracé af richting het zuiden en komt het langs Vliegveld Midden Zeeland (westzijde).



Figuur 2-5 Het VKA-tracé op land, het converterstation aan de Belgieweg Oost en de 380kV-wisselstroomkabels naar het 380kV-station. Aansluiting op het 380kV-station vindt plaats op de meest zuidelijke plek van het kabeltracé.

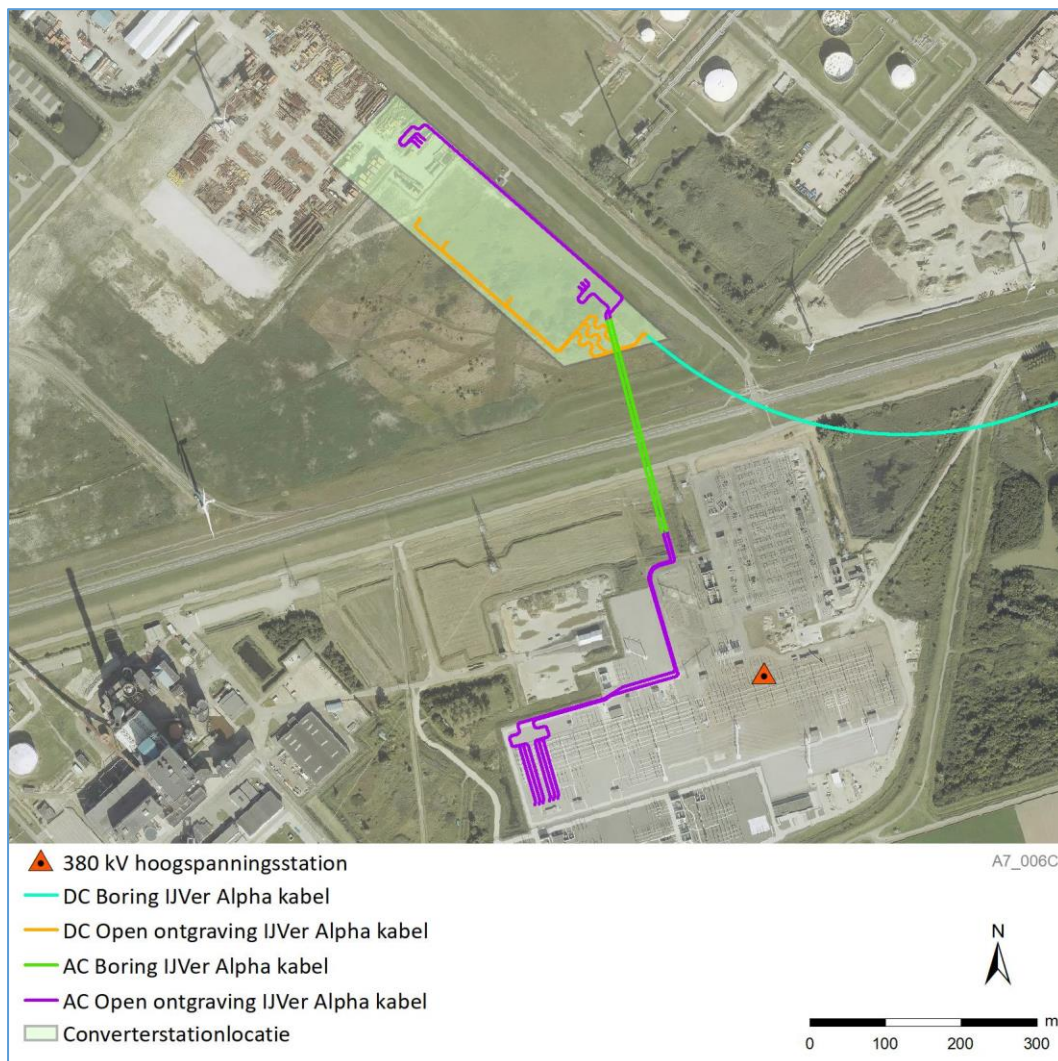
Het VKA-tracé blijft haar weg in zuidelijke richting vervolgen parallel aan een watergang, richting de A58. Het VKA-tracé kruist de A58 middels een boring en loopt daarna verder via de Quarlespolder, parallel aan de Zeedijk van de Jacobpolder. Dit deel van het VKA-tracé loopt tot aan de kruising Oude Veerweg ten noorden van het kreekrestant van de Sloekreek. Vanaf de kruising met de Oude Veerweg zijn er drie tracévarianten onderzocht in het MER fase 2:

- Tracévariant Sloekreek West, door de landbouwpercelen ten westen van de Sloekreek;
- Tracévariant Sloekreek Oost-Dijk, door de Zeedijk van de Jacobpolder;
- Tracévariant Sloekreek Oost-Polder, door de landbouwpercelen van de Jacobpolder, ten oosten parallel aan de Zeedijk.

Het VKA-tracé wordt vervolgens onder de Quarlespolderweg en de N254 doorgeboord. Vervolgens loopt het VKA-tracé parallel aan de Europaweg Noord en Oost richting het converterstation aan de Belgiëweg Oost in Borsele.

Converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en de uitbreiding van het bestaande 380kV-station

Het plangebied van het converterstation in Borsele is aangeduid als gezoneerd industrieterrein. Het converterstation ligt ten noorden van het bestaande 380kV-station tussen de Europaweg Zuid en de Belgiëweg Oost, zie Figuur 2-6. De hoogte van de gebouwen van het converterstation, gemeten vanaf het maaiveld, is 25 meter. Om te voldoen aan waterveiligheidseisen dient het maaiveld opgehoogd worden.



Figuur 2-6 Locatie van het converterstation en het 380kV-station

Ten behoeve van de aansluiting van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha op het bestaande 380kV-station, worden vanaf de converterstationslocatie 380kV-wisselstroomkabels aangelegd. Deze kabels worden onder de Europaweg Zuid en Wilhelminahofweg doorgeboord en vervolgens middels open ontgraving naar het bestaande 380kV-station gelegd. Voor het aansluiten op het bestaande 380kV-station moet het station aangepast worden. Er worden twee schakelvelden gerealiseerd op het bestaande station binnen het bestaande hekwerk, deze aanpassing zal plaatsvinden aan de westzijde van het perceel, binnen het bestaande terrein.

2.3 Referentiesituatie

De referentiesituatie omvat de huidige situatie inclusief ontwikkelingen die met grote waarschijnlijkheid gaan plaatsvinden in de nabije toekomst. Dit worden autonome ontwikkelingen genoemd. Deze paragraaf beschrijft hoe is gekomen tot de huidige situatie in het studiegebied en welke autonome ontwikkelingen plaatsvinden in het studiegebied. In Hoofdstuk 1 van deel B zijn de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen voor MER fase 2 in detail beschreven.

Net op zee IJmuiden Ver Beta

Een ontwikkeling die voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha van groot belang is, is de realisatie van Net op zee IJmuiden Ver Beta. De VKA-tracés op zee van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta lopen gedeeltelijk parallel aan elkaar. Hier is zowel bij de keuze voor de VKA's van beide projecten als in het MER fase 2 rekening mee gehouden. Besluitvorming over Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta vindt via afzonderlijke en op zichzelf staande procedures plaats.

Mogelijke aanvullende ontwikkeling – niet zijnde een autonome ontwikkeling: Net op zee IJmuiden Ver Gamma

Om de klimaatdoelstellingen voor 2030 te kunnen halen, is versnelling van windenergie op zee nodig. Voor deze versnelling is gekeken of, en zo ja welke kansrijke mogelijkheden er zijn om projecten te starten om uiterlijk in 2030 extra wind van zee aan te landen. Uit de eerste resultaten van deze versnelling is gebleken dat de meest kansrijke optie is om vanuit het noordelijke deel van windenergiegebied IJmuiden Ver 2 GW naar de Maasvlakte te brengen: Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Welk tracé deze verbinding zal volgen moet nog nader worden uitgewerkt.

Definitieve besluitvorming over deze en andere windenergiegebieden moet dit najaar nog plaatsvinden in het kader van het Programma Noordzee. Om de synergievoordelen met Net op zee IJmuiden Ver Alpha zo veel als mogelijk te benutten, zijn de eerste niet onomkeerbare stappen in de procedure gestart. De kennisgeving voornemen is samen met het participatievoorstel op 9 april 2021 gepubliceerd.¹⁹ De terinzagelegging van de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau is voorzien in het najaar 2021. Het MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma wordt in 2022 opgesteld. De besluitvorming over het Net op zee IJmuiden Ver Gamma is voorzien na besluitvorming over Net op zee IJmuiden Ver Beta en Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Het Net op zee IJmuiden Ver Gamma vormt daarmee geen autonome ontwikkeling voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Eventuele cumulatieve milieueffecten tussen deze projecten zullen in het MER Net op zee IJmuiden Ver Gamma aan bod komen.

2.4 Beoordelingskader

2.4.1 Inleiding

Effecten op het milieu als gevolg van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha zijn te verdelen in effecten tijdens de aanleg, tijdens de exploitatie (gebruik, onderhoud, reparaties) en tijdens de verwijdering. De effecten tijdens de verwijderingsfase, die pas plaatsvindt na afloop van de technische levensduur, zijn niet groter of anders dan tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Ze worden daarom niet apart beoordeeld. In vergunningen worden eventuele vereisten voor de verwijderingsfase opgenomen. Het amoveren van het gedeelte van de 150kV-verbinding wordt apart beoordeeld in hoofdstuk 10

¹⁹ Voor zie participatievoorstel: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-gamma>

van MER Deel B. Het beoordelingskader voor het amoveren van de 150kV-verbinding wordt toegelicht in paragraaf 2.4.4. Meer informatie over de wijze van aanleg, exploitatiefase en de verwijdering van Net op zee IJmuiden Ver Alpha is te vinden in MER deel B, hoofdstuk 1.

Beoordelingsschaal

De effecten van het platform, het VKA-tracé, de converterstationslocatie en de aanpassingen aan het bestaande 380kV-station worden op basis van een plus en min-schaal per milieuaspect beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Hiervoor wordt de beoordelingsschaal gehanteerd zoals weergegeven in Tabel 2-1.

Tabel 2-1 Beoordelingsschaal

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

Uit MER fase 1 blijkt dat, met uitzondering van het aspect Landschap en cultuurhistorie, voor geen van de milieuaspecten sprake is van een positieve verandering en daarmee positieve score (0/+, + en ++). TenneT en EZK hechten veel waarde aan het natuurinclusief ontwerpen van het VKA waardoor positieve effecten kunnen ontstaan voor natuur op zee. Ten opzichte van de negatieve effecten van de totale ingreep zijn de positieve effecten van natuurinclusief ontwerpen zo klein dat dit niet leidt tot een merkbare verbetering ten opzichte van de referentiesituatie (dus geen positieve beoordeling).

2.4.2 Beoordelingskader op zee en het Veerse Meer

In Tabel 2-2 is het beoordelingskader opgenomen zoals gebruikt bij het beoordelen van het platform en het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer. Er is per deelaspect een uitleg gegeven. Hierbij is aangegeven wat er wordt onderzocht, of dit gaat om tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) of permanente effecten (tijdens de gebruiksfase). Tevens is aangegeven of dit gaat om effecten van de kabel op de omgeving of effecten vanuit de omgeving op het kabeltracé zelf of een combinatie van deze twee.

Voor het aspect Natuur op zee en het Veerse Meer is ook het beoordelingskader uit paragraaf 2.4.3 van het milieuaspect Natuur op land van toepassing. Dit omdat effecten op het Veerse Meer ook tot op het land reiken.

Tabel 2-2 Uitleg milieuaspecten beoordelingskader voor zee en het Veerse Meer

	Deelaspect zee en het Veerse Meer	Wat is milieueffect
Bodem en Water zee en het Veerse Meer	Lengte tracé zeebodembodem (km)	De lengte geeft een indicatie over het gebied op de zeebodembodem dat tijdelijk verstoord wordt door de aanleg van de kabel
	Dynamiek zeebodembodem	Er wordt beschouwd op welk deel van het tracé bodemvormen aanwezig zijn die aanleiding kunnen zijn voor een grotere begraafdiepte van de kabels. Een grotere begraafdiepte betekent dat de bodem meer verstoord wordt en kan daarom een effect hebben op andere milieuaspecten zoals natuur (vertroebeling, geluid) en archeologie. Voor natuur is dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens onderhoud (gebruiksfase). Effecten voor archeologie zijn permanent
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	Daar waar sprake is van zeer slibrijke afzettingen en veen in de ondergrond is de kans op het optreden van vertroebeling in de waterkolom groter. Dit zorgt voor een effect op natuur. Tevens zorgen slibrijke afzettingen en veen dat de kabels onvoldoende hun warmte kwijt kunnen in de directe omgeving. In grote wateren is een mogelijkheid om deze pakketten bij aanleg eerst te vervangen door zand. Dit kan ertoe leiden dat er meer uitwisseling is van het zoute water met grondwater. Slibrijke afzettingen en veen kunnen om dezelfde reden een rol spelen bij verzilting rond de aanlandingspunten. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens onderhoud (gebruiksfase)
	Dynamiek Voordelta	Binnen dit aspect wordt er beschouwd of er in de Voordelta sprake is van uitbouw in zeewaartse richting, of dat erosie plaatsvindt en de Voordelta landwaarts verplaatst. Kabels worden in principe zo aangelegd dat er geen onderhoud nodig is. Wanneer kabels toch (gedeeltelijk) open komen te liggen door erosie dan zullen deze opnieuw worden ingegraven, waardoor de bodem plaatselijk opnieuw wordt verstoord. Indien de kabels over de loop van de tijd meer bedekt raken zal bij eventueel reparatiewerkzaamheden de bodem plaatselijk meer worden verstoord. Dit leidt tot vertroebeling en geeft een effect op natuur. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens reparatiewerkzaamheden (gebruiksfase)
	Dynamiek Veerse Meer	Binnen dit aspect wordt er beschouwd of het Veerse Meer stabiel is, of dat deze dynamisch zijn. Wanneer de kabels bloot komen te liggen, moeten deze opnieuw worden ingegraven, waardoor de bodem opnieuw wordt verstoord. Indien de kabels bedekt raken zal bij onderhoud (gebruiksfase) hier de bodem ook meer worden verstoord. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (effecten kunnen wel langer doorwerken dan deze fase) en tijdens onderhoud (gebruiksfase)
Natuur zee en het Veerse Meer	Wnb gebiedsbescherming	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats), oftewel Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden
	Wnb soortenbescherming	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde dier- en plantensoorten in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden
	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn in de aanleg- en gebruiksfase op beschermde leefgebieden (habitats) vanuit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden
	Kaderrichtlijn Water	Binnen dit aspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats) in de aanleg- en gebruiksfase vanuit de Kaderrichtlijn Water. Effecten kunnen plaatsvinden door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden
Archeologie op zee en het Veerse Meer	Bekende waarden	Bekende archeologische waarden op zee zijn scheepswrakken, vliegtuigwrakken en obstructies (potentiële wrakken). Indien deze in de route van het kabeltracé liggen moet de kabelroute worden omgelegd, indien dit niet mogelijk is moeten bekende waarden worden verwijderd (permanent effect archeologie). Dit speelt vooral in de aanlegfase
	Verwachte waarden	Binnen dit aspect is een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep archeologisch relevante lagen (pleistocene landschap) bereikt. Het geeft de kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Dit speelt vooral in de aanlegfase
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en het Veerse Meer	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van de kabels op locaties waar militaire activiteiten plaatsvinden (zoals oefenterrein geschikt voor schietoefeningen) kunnen leiden tot een tijdelijk effect op deze gebruiksfunctie doordat er werkschepen worden ingezet in deze gebieden. Daarnaast kan er een effect zijn op de kabel als deze in of dicht bij een munitiestortgebied wordt gelegd. Hierbij is kans op ontploffingen door munitie. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt
	Baggerstort	De aanleg, het onderhoud en de verwijdering van de kabels binnen baggerstortgebieden kunnen leiden tot een tijdelijk effect op deze gebruiksfunctie doordat er werkschepen worden ingezet in deze gebieden. Er kan dan niet gestort worden. Baggerstort kan ook een tijdelijk effect hebben op de kabel, omdat deze niet of minder bereikbaar is in geval er wordt gestort of net is gestort.

	Deelaspect zee en het Veerse Meer	Wat is milieueffect
		Er kunnen ook permanente erosiegaten ontstaan waardoor de kabel bloot spoelt en er onderhoud moet plaatsvinden. Ook kan baggerstort effect hebben op de thermische eigenschappen van de kabel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt
	Delfstoffen (Aardwarmte, olie- en gaswinning)	Tijdens aanleg kunnen er tijdelijke effecten zijn als er wordt aangelegd in de buurt van een (verlaten) mijnbouwplatform. Schepen kunnen zorgen voor schade aan het platform en een verlaten put kan beschadigd raken. Bestaande platforms hebben een veiligheidszone en een kabeltracé komt mogelijk binnen deze bestaande ruimtelijke reservering. Er kunnen permanente effecten zijn doordat de kabel ruimtelijke beperkingen veroorzaakt voor de locatiekeuze van nieuwe platforms. Er kan ook een effect zijn op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt
	Visserij en aquacultuur	In verband met veiligheidszones rondom de aanlegschepen tijdens de aanleg van de kabelsystemen op zee kan er tijdelijk vermindering zijn van het areaal aan visgronden. Visserij en aquacultuur (kweken van o.a. vissen, mossels en zeewier) kunnen hinder ondervinden door zowel de aanleg (beroering van de bodem, vertroebeling) als tijdens het gebruik (beroering en vertroebeling door onderhoud) van een kabelsysteem in de nabijheid. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt
	Zand- en schelpenwinning	Rondom kabel mag binnen 500 meter aan weerszijden geen zand worden gewonnen. De kabel legt dus permanent ruimtelijke beperkingen op binnen gebieden en zones die bedoeld zijn voor zandwinning. Dit is dus met name van toepassing op de gebruiksfase
	Scheepvaart	Tijdens de aanleg en onderhoud (gebruiksfase) van de kabels is er een tijdelijke toename van scheepsbewegingen, deze extra bewegingen bestaan voornamelijk uit langzaam varende beperkt manoeuvreerbare schepen. Deze scheepsbewegingen kunnen het reguliere scheepvaartverkeer (tijdelijk) hinderen. Er is een permanent effect omdat schepen niet boven een kabel mogen ankeren
	Niet gesprongen explosieven	Er kunnen effecten op de kabel plaatsvinden in geval het kabeltracé niet gesprongen explosieven (NGE) kruist. NGE moeten onderzocht en verwijderd worden, wat veel invloed heeft op de kabelaanleg en kosten
	Kabels, leidingen en spoor- en weginfrastructuur	Bij het kruisen van andere kabels en leidingen zijn er tijdelijke effecten omdat er extra maatregelen moeten worden genomen (bijv. steenbestorting). Daarnaast is er een effect op de assets (eigendommen) van derden omdat onderhoud en evt. verwijdering van kabels en leidingen complexer wordt door de aanwezigheid van (meer) kruisingen. Ook kunnen er permanente effecten op andere kabels en leidingen ontstaan door elektrische en magnetische beïnvloeding
	Windenergiegebieden	Een kabeltracé kan door het ruimtebeslag zorgen voor een verlies van ruimte voor toekomstige windenergiegebieden en/of zorgen voor versnippering van windenergiegebied(en). Dit is een permanent effect
	Recreatie en toerisme	Er kunnen tijdelijke effecten optreden op recreatievaart, doordat er een veiligheidszone moet worden gehandhaafd rondom schepen die hiervoor rondvaren. Dit is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase

2.4.3 Beoordelingskader land

In de volgende Tabel 2-3 is het beoordelingskader opgenomen zoals gebruikt bij het beoordelen van het VKA-tracé op land, de locatie van het converterstation en de aanpassing van het 380kV-hoogspanningsstation. In de tabel is per deelaspect een uitleg gegeven. Hierbij is aangegeven wat er wordt onderzocht, of dit gaat om tijdelijke effecten (tijdens de aanlegfase) of permanente effecten (tijdens de gebruiksfase) en of dit gaat om effecten van de kabel op de omgeving of effecten vanuit de omgeving op het kabeltracé zelf.

Tabel 2-3 Uitleg milieuaspecten beoordelingskader VKA-tracé en converterstation land

	Deelaspect op land	Wat is milieueffect
Bodem en Water land	Verandering bodemsamenstelling	Het verstoren van de bodemopbouw bij ontgraving leidt tot verandering in bodemsamenstelling en daarmee een potentieel effect op de landgebruiksfuncties. Dit effect treedt mogelijk op tijdens de aanleg- en gebruiksfase. Het is een tijdelijk effect, dat ook permanent kan zijn in sommige bodemsamenstellingen (zoals veen)
	Verandering bodemkwaliteit	In de aanlegfase kunnen verontreinigingen in de bodem aangetroffen worden, die zowel risico's vormen voor de mensen betrokken bij de uitvoering als ook leiden tot milieuhygiënische risico's in de omgeving. Daarnaast leidt verspreiding van verontreiniging tot een verslechtering van de bodemkwaliteit in de omgeving. Het effect is tijdelijk omdat ten alle tijden maatregelen moeten worden genomen als het effect optreedt (saneren)
	Zetting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of zetting optreedt door bemaling in de aanlegfase. De mate waarin zetting optreedt, wordt bepaald door de hoeveelheid verlaging van de waterspanning en de zettingsgevoeligheid van de bodem. Effecten als gevolg van zetting kunnen permanent zijn (maaiveldvaling en verzakking van bebouwing)
	Verandering grondwaterkwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of slecht doorlatende lagen worden doorsneden. Vergraven of doorgraven van slecht doorlatende lagen leidt tot een effect op de grondwaterstroming, zowel op de hoeveelheid als ook de kwaliteit van het grondwater. Dit kan leiden tot tijdelijke en permanente effecten. De effecten vinden plaats in de aanlegfase en de gebruiksfase. Verzilting is in de basis onderdeel van het deelaspect grondwaterkwaliteit, maar wordt apart beoordeeld, omdat de verziltingsproblematiek in het gebied een belangrijk thema is
	Verandering grondwaterstand	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of grondwaterstanden en stromen worden beïnvloed door bemaling in de aanlegfase. Dit effect kan bestaan uit een mogelijk tijdelijk effect (afname groei /ontwikkeling vegetatie) of permanent effect (verdroging/sterfte vegetatie)
	Verzilting	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of verzilting optreedt in het grondwater. Bemaling kan namelijk leiden tot veranderingen in zoutconcentraties in de ondergrond door bijv. upconing (omhoogtrekken) van zout water. Dit kan zowel tijdelijke als permanente effecten hebben op ecologie, grondwaterbeschermingsgebieden en landbouw
	Verandering oppervlaktewaterkwaliteit	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar omvang van de lozing van het grondwater (dat vrijkomt bij bemaling) ten opzichte van de gevoeligheid van het watersysteem en daarvan afhankelijke functies (bijv. landbouwkundige functies zoals beregning of veedrenking). Het is een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (wanneer bemaling plaatsvindt). Het effect kan echter ook een permanent karakter hebben als er bijv. ecologische functies worden aangetast door verandering van de waterkwaliteit
Natuur land	Natura 2000- gebieden excl. bemesting / verzuring	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op beschermde leefgebieden (habitats), oftewel Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase. Effecten kunnen plaatsvinden door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging, oppervlakteverlies en elektromagnetische velden. De meeste effecten vinden plaats tijdens de aanlegfase en zijn tijdelijk. Maar ook in de gebruiksfase kan er nog sprake zijn van permanente effecten (verstoring en elektromagnetische velden)
	Natura 2000-gebieden incl. bemesting / verzuring	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar effecten door bemesting en verzuring. Dit effect treedt op als gevolg van uitstoot van o.a. stikstof tijdens de aanlegfase. De uitstoot vindt tijdens de aanlegfase plaats en is tijdelijk. Effecten door de uitstoot en de depositie van stikstof kunnen permanent zijn
	Natuurnetwerk Nederland	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op Natuurnetwerk Nederland. Hierbij wordt gekeken of er een tijdelijk, dan wel permanent effect optreedt op kwalificerende waarden van een NNN beheertype
	Beschermde soorten	Binnen dit deelaspect wordt beschouwd of er tijdelijke en permanente effecten zijn op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming
Landschap & Cultuurhistorie	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen & hun context	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of elementen met een historische en/of landschappelijke waarde worden aangetast. Het gaat om een effect dat plaatsvindt in de aanlegfase, maar dat een permanent karakter heeft
	Invloed op de gebiedskarakteristiek	Binnen dit deelaspect wordt gekeken of er een sterk contrast is tussen het converterstation en het karakter van het landschap. De gebiedskarakteristiek wordt bepaald door de aard, verschijningsvorm en betekenis van een gebied. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase
	Invloed op zichtbaarheid en beleving	Dit deelaspect beschrijft de invloed op de zichtbare kenmerken van het landschap, zoals ervaren door de gebruiker in de omgeving. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase
Archeol	Bekende waarden	Bekende waarden op land zijn terreinen die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) zijn weergegeven. Indien deze in de route van het kabeltracé liggen niet de kabelroute worden omgelegd, of als dit niet mogelijk is worden ze verwijderd (permanent effect archeologie). Dit speelt vooral in de aanlegfase

	Deelaspect op land	Wat is milieueffect
	Verwachte waarden	Binnen dit aspect is een inschatting gemaakt van de kans dat de ingreep archeologische waarden bereikt. Het geeft de kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Dit speelt vooral in de aanlegfase
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties	Olie-, gaswinning en aardwarmte	Tijdens aanleg kunnen er tijdelijke effecten zijn als er wordt aangelegd in de buurt van een (verlaten) productielocatie. Graafwerkzaamheden kunnen zorgen voor schade aan een productielocatie en verlaten putten. Er kunnen permanente effecten zijn doordat de kabel ruimtelijke beperkingen veroorzaakt voor de locatiekeuze van nieuwe productielocaties. Er kan ook een effect zijn op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel. Dit speelt vooral in de aanlegfase en op het moment dat er onderhoud (gebruiksfase) plaatsvindt
	Primaire waterkering	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de hoeveelheid primaire waterkeringen die moet worden gekruist, en de complexiteit van de kruisingen. Ook wordt gekeken naar ligging binnen beschermingszones. De kruisingen en de ligging kunnen zorgen voor permanente effecten. Het gaat zowel om tijdelijke effecten op de kabel (complexere en dus duurdere aanleg) als permanente effecten voor de waterkeringen
	Niet gesprongen explosieven	Er kunnen effecten op de kabel plaatsvinden in geval het kabeltracé niet gesprongen explosieven (NGE) kruist. NGE moeten onderzocht en verwijderd worden, wat veel invloed heeft op de kabelaanleg en kosten
	Kabels en leidingen	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar de hoeveelheid en de aard van kabels en leidingen die moeten worden gekruist en de mate van beïnvloeding van andere kabels en leidingen. De kruisingen leiden niet tot effecten op deze kabels en leidingen, maar zijn vooral van invloed op (aanleg)techniek en kosten en onderhoud. Hoe minder kruisingen hoe lager de kosten, hoe lager het risico op schade op andere kabels en leidingen en hoe minder er afstemming hoeft plaats te vinden met de kabel- en leidingeigenaren. Beïnvloeding kan mogelijk wel plaatsvinden op andere kabels en leidingen. Deze invloed is permanent in de gebruiksfase
	Invloed op ruimtelijke functies	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar kruising van ruimtelijke functies, kruising van infrastructuur en secundaire waterkeringen, beïnvloeding van spoorwegen en secundaire waterkeringen, kruising van landbouwareaal, en effect op de kabel door risicovolle inrichtingen en overstroming. De meeste deelcriteria binnen dit deelaspect gaan over permanente effecten van de kabel op ruimtelijke functies in de gebruiksfase. De deelcriteria risicovolle inrichtingen en overstromingsrisico gaan over permanente effecten op de kabel zelf
	Invloed op leefomgeving	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar geluidhinder, magneetvelden, trillingen, verkeersbewegingen. Geluidhinder speelt in de aanleg- en gebruiksfase. Trillingen en verkeersbewegingen zijn alleen van toepassing in de aanlegfase, en zijn tijdelijk. Magneetvelden zijn in de gebruiksfase aanwezig
	Recreatie en toerisme	Binnen dit deelaspect wordt gekeken naar invloed op recreatieve en toeristische functies. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (geluid en zicht op werkzaamheden in aanlegfase), maar ook permanent (geluid, zicht op converterstation)

2.4.4 Beoordelingskader amoveren gedeelte 150kV-verbinding

Het amoveren van de 150kV-verbinding wordt apart beoordeeld in hoofdstuk 10 van MER Deel B. Het beoordelingskader is weergegeven in Tabel 2-4. Het amoveren van de 150kV-verbinding wordt - gelet op de aard van de activiteit- niet beoordeeld aan de hand van plussen (+) en minnen (-), maar er vindt een kwalitatieve beschrijving van de milieueffecten plaats.

Tabel 2-4 Beoordelingskader Amoveren 150kV-verbinding

Milieuaspecten	Deelaspecten	Beoordelingscriteria
Bodem & Water op land	Bodem	Verandering bodemsamenstelling
		Verandering bodemkwaliteit
		Zetting
	Grondwater	Verandering grondwaterkwaliteit
		Verandering grondwaterstand
		Verziltting
	Oppervlaktewater	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit
Natuur op land	Natura 2000-gebieden	Verstoring (geluid, licht visueel)
		Mechanische effecten
		Vermesting en verzuring
		Verdroging
	Natuurnetwerk Zeeland	Verstoring (geluid, licht visueel)
		Mechanische effecten
		Verdroging
		Oppervlakte verlies
	Beschermden soorten	Verstoring van beschermden soorten
		Oppervlakte verlies
Landschap en cultuurhistorie	Landschap & Cultuurhistorie	Invloed op de gebiedskarakteristiek
		Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context
	Zichtbaarheid & beleving	Invloed op zichtbaarheid en beleving
Archeologie op land	Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden
	Bekende archeologische waarden	Aantasting bekende archeologische waarden
	Verwachte archeologische waarden	Aantasting verwachte archeologische waarden
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land	Niet gesprongen explosieven (NGE)	Kruisen/ligging in gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE
	Kabels en leidingen	Kruisingen met bestaande kabels en leidingen met de grootste veiligheidsrisico's of complexiteit
	Geluid	Geluidgevoelige objecten.
	Trillingen	Trillingsgevoelige objecten.
	Elektromagnetische velden	Beïnvloeding door elektromagnetische velden
	Verkeersbewegingen	Verandering in aantal verkeersbewegingen
	Invloed op ruimtelijke functies	Kruisen/functieverlies andere functies als secundaire waterkeringen, spoorwegen, woonkernen, windturbines, bos, natuur en landbouw, invloed op haven- en bedrijventerreinen, vliegvelden en risicovolle inrichtingen

2.4.5 Effecten door het VKA en op het VKA

De meeste deelaspecten die zijn beschreven in 2.4.2 en 2.4.3 beschouwen effecten van het VKA (platform, kabeltracé, converterstation en de aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation) op de omgeving. Voor een aantal deelaspecten geldt dat het (deels) gaat om effecten vanuit de omgeving op het VKA (platform, kabeltracé, etc.).

Het deelaspect 'niet gesprongen explosieven' beschrijft bijvoorbeeld het effect van buitenaf (explosieven) op het VKA. Ook is er een aantal deelaspecten die zowel het effect van het VKA op de omgeving beschrijven, als het effect van de omgeving op het VKA. Een voorbeeld hiervan is het deelaspect 'munitiestortgebieden en militaire activiteiten'. Er is een effect door het VKA omdat activiteiten in bijvoorbeeld militaire oefengebieden tijdelijk niet mogelijk zijn. Daarnaast is er ook een effect op het VKA omdat er een risico is dat de kabel beschadigd raakt bij militaire activiteiten.

De deelaspecten waarbij (gedeeltelijk) sprake is van effecten door de omgeving op het VKA zijn hierna opgesomd.

Op zee en het Veerse Meer

- Bodem en Water op zee en het Veerse Meer: dynamiek zeebodem, aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen, dynamiek Voordelta en dynamiek Veerse Meer;
- Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee: munitiestortgebieden en militaire activiteiten, delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning), kabels en leidingen.

Op land

- Bodem en Water op land: verandering bodemkwaliteit;
- Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land: olie-, gaswinning en aardwarmte, primaire waterkering, kabels en leidingen en invloed op ruimtelijke functies.

Het deelaspect 'niet gesprongen explosieven' beschrijft enkel een effect door de omgeving op het VKA.

3 Conclusies MER fase 2

In de volgende paragrafen staan de conclusietabel en de belangrijkste conclusies en mitigerende maatregelen voor het platform (paragraaf 3.1), het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer (paragraaf 3.2), VKA-tracé op land (paragraaf 3.3) en voor het converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en uitbreiding van het bestaande 380kV-station (paragraaf 3.4). De conclusietabellen bevatten een beoordeling zonder en met mitigerende maatregelen. Voor de beoordeling met mitigerende maatregelen is er alleen een beoordeling opgenomen als er mitigerende maatregelen mogelijk en/of nodig zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting komt in de beoordeling; de (deel)aspecten waarvoor dit niet het geval is zijn met een grijze kleur en n.v.t. (niet van toepassing) aangeduid.

Voor een uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) wordt verwezen naar de verschillende hoofdstukken per milieuaspect in deel B van het MER fase 2.

3.1 Conclusies platform

3.1.1 Conclusietabel platform

Hieronder staat de conclusietabel voor het platform voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Daaronder wordt de effectbeoordeling toegelicht.

Er zijn twee varianten voor (de fundatie van) het platform beschouwd: een platform op een jacket en een platform op suction buckets. Uitleg hierover staat in hoofdstuk 1 van deel B. Er zijn geen grote onderscheidende effecten bij de effectvergelijking van de twee varianten.

Tabel 3-1 Effectbeoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha voor het Platform

Aspect	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen		Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*	
Fundatiemethode	Platform – Jacket	Platform – Suction buckets	Platform – Jacket	Platform – Suction buckets
Bodem en water op zee en Veerse Meer				
Oppervlakte Noordzeebodem (ha)	1,5 ha	1,5 ha	1,5 ha	1,5 ha
Lokale verstoring en verandering van de zeebodem door fundering platform	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Natuur op zee en Veerse Meer				
Wnb-gebiedsbescherming				
Habitataantasting	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – boven water	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	-	0	0/-	n.v.t.
Wnb- soortenbescherming				
Habitataantasting	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – boven water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	-	0/-	0/-	n.v.t.
KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)				
Habitataantasting	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – boven water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	-	0/-	0/-	n.v.t.
KRW (Kaderrichtlijn Water)				
Habitataantasting	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Archeologie op zee en Veerse Meer				
Bekende waarden	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Verwachte waarden	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties				
Olie- en gaswinning	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Scheepvaart	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Niet gesprongen explosieven (NGE)	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Kabels en leidingen	0	0	n.v.t.	n.v.t.

*er is alleen een beoordeling opgenomen indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting in de beoordeling komt

3.1.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen platform

Bodem en Water op zee en het Veerse Meer

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

De oppervlakte van het platform Net op zee IJmuiden Ver Alpha bedraagt zo'n 80 m x 110 m boven water. Er komt erosiebescherming van 20 m rondom het platform op de bodem. Totaal gaat het om een oppervlak van ca. 15.000 m² (1,5 ha) dat wordt verstoord (ongeacht het type fundatie). Het aanbrengen van de funderingen voor het platform, met inbegrip van de bestorting van de zeebodem voor erosiebescherming, leidt tot een permanente verstoring van de zeebodem. De locatie van het platform is zo gekozen dat er weinig zandgolven aanwezig zijn.

Door de locatie van het platform en de beperkte omvang van het verstoorde oppervlakte, is voor beide fundatiemethoden de beoordeling licht negatief (0/-) voor het aspect 'lokale verstoring en verandering van de zeebodem'.

Mitigerende maatregelen

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

Natuur op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 4 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Tijdens de aanleg van het platform is mogelijk sprake van habitataantasting, verstoring bovenwater en verstoring onderwater. In de gebruiksfase treedt mogelijk, zowel onder als bovenwater, verstoring op. Het bouwen van het platform leidt tot habitataantasting op zeer lokale schaal op de plek waar het platform op de zeebodem wordt verankerd en de scour protection (materiaal voor bescherming tegen erosie) wordt gestort. Op de platformlocatie zal het habitat van een zanderige platte bodem in hard substraat veranderen. Voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRW wordt het platform neutraal (0) beoordeeld. Er is geen sprake van habitataantasting in het kader van de Wnb-gebieden en het onwaarschijnlijk dat het platform op een locatie wordt gerealiseerd waar de zandkokerworm gevonden wordt. KRM-descriptoren zoals 'biodiversiteit', 'voedselketens', 'hydrografische eigenschappen' en 'integriteit waterbodem' worden beïnvloed door habitataantasting. Het areaal is echter dusdanig klein, dat het een kleine negatieve verandering betreft (0/-). Er is voor dit aspect geen verschil tussen de fundatiemethoden jacket en suction buckets.

Het platform wordt licht negatief (0/-) beoordeeld op het aspect bovenwaterverstoring voor Wnb-soortenbescherming en KRM, omdat er sprake is van enige mate van verstoring. De vorming van langdurige of permanente barrières als gevolg van bovenwaterverstoring is uitgesloten. Het aspect Wnb-gebiedsbescherming wordt neutraal (0) beoordeeld omdat er geen sprake is van bovenwaterverstoring in het kader van de Wnb-gebieden. Er is voor dit aspect geen verschil tussen de fundatiemethoden jacket en suction buckets.

Voor de fundatiemethode jacket wordt het platform negatief (-) beoordeeld op het aspect onderwaterverstoring voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM. De verstoringsscontour van impulsgekluid door het heien reikt tot in Natura 2000-gebied Bruine Bank, maar dit heeft geen effect op instandhoudingsdoelen. Externe effecten op zeezoogdieren of trekvisen zijn echter niet uit te sluiten. Bij de realisatie van het platform wordt binnen het aantal in het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) toegewezen bruinvisverstoringdagen gebleven, maar overschrijding van de geluidnorm kan niet worden uitgesloten. Daarom is onderwaterverstoring voor Wnb-gebiedsbescherming negatief (-) beoordeeld. Wnb-soortenbescherming en KRM zijn ook negatief (-) beoordeeld omdat overschrijding van de geluidnorm kan niet worden uitgesloten. De bouw van het platform vindt plaats buiten KRW-lichamen en de verstoringsscontouren van onderwatergeluid reiken niet tot KRW-lichamen, waardoor dit aspect neutraal (0) is beoordeeld.

Bij de fundatiemethode suction buckets hoeft niet geheid te worden en zal daardoor het effect van impulsgekluid op zeezoogdieren en vissen wegvallen. De beoordeling voor suction buckets is daarom alleen gebaseerd op het continu geluid tijdens de aanlegfase. Continu geluid verstoort een relatief klein areaal van het Nederlands Continentaal Plat. Mogelijk vermijden zeezoogdieren of trekvisen de aanlegschepen en/of het platform in de aanlegfase. Het effect is daarom voor het platform met

de fundatiemethode suction buckets beoordeeld licht negatief (0/-) voor de Wnb-soortenbescherming en KRM. Het continu onderwater geluid afkomstig van het platform reikt niet tot in het Natura 2000-gebied Bruine Bank. Wnb-gebiedsbescherming is daarom niet van toepassing (0).

Mitigerende maatregelen

Om te waarborgen dat bruinvissen en zeehonden kunnen vluchten voor het heigeluid (bij een fundatie met jackets), moet een ADD (acoustic deterrent device) gedurende de heiwerkzaamheden worden toegepast. Daarnaast is de toepassing van een slow start (toenemende frequentie heien) en soft start (toenemende hei-energie heien) met een maximale hei-energie van 2.000 kJ nodig. Om te borgen dat de hierboven beschreven mitigatie het gewenste effect heeft wordt de volgende maatregel getroffen ter controle: wanneer de keuze voor de platformbouwers en het ontwerp bekend is worden project specifieke berekeningen van het onderwatergeluid uitgevoerd. Het voorspelde geluid op 750 meter afstand zal worden getoetst aan de maximale geluidnorm. Op basis hiervan moeten mogelijk extra mitigerende maatregelen worden toegepast. Tijdens de uitvoering wordt de daadwerkelijke geluidbelasting gemeten en gemonitord. De berekeningen en getroffen maatregelen worden opgenomen in een ecologisch werkprotocol.

Het toepassen van deze mitigerende maatregelen zorgt ervoor dat het platform met fundatiemethode heien voor onderwatergeluid in de effectbeoordeling verandert van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM. Bij de fundatiemethode met suction buckets zijn er geen mitigerende maatregelen.

Archeologie op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Het platform wordt neutraal beoordeeld (0) op zowel het deelaspect bekende archeologische waarden als op het deelaspect verwachte archeologische waarden. Binnen het zoekgebied voor de platformlocatie zijn geen bekende scheepswrakken van archeologische waarde of vliegtuigwrakken aanwezig. Het platform ligt geheel in een zone met een lage verwachting op archeologie. Het effect voor beide fundatiemethoden is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Er worden geen effecten op archeologie verwacht, mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 8 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

De locatie van het platform heeft geen effect op de deelaspecten olie- en gaswinning, scheepvaart, NGE en kabels en leidingen; de beoordeling is daarom neutraal (0). Er is voor dit aspect geen verschil tussen de fundatiemethoden jacket en suction buckets.

Mitigerende maatregelen

Er worden geen effecten op ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee verwacht, mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

3.2 Conclusies beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer

3.2.1 Conclusietabel beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer

Hieronder staat de conclusietabel voor de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer. Daaronder wordt de effectbeoordeling zonder en met mitigerende maatregelen toegelicht. Zowel de (1x4)-kabelconfiguratie als (2x2)-kabelconfiguratie zijn beoordeeld. Eventuele verschillen in de beoordeling worden belicht.

Tabel 3-2 Effectbeoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha voor het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer

Aspect	525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer			
	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen		Beoordeling inclusief mitigerende maatregelen*	
Bodem en Water op zee en het Veerse Meer	(1x4)-kabelconfiguratie	(2x2)-kabelconfiguratie	(1x4)-kabelconfiguratie	(2x2)-kabelconfiguratie
Lengte VKA-tracé zeebodem (km)	164 km	164 km	164 km	
Dynamiek zeebodem	- -	- -	n.v.t.	n.v.t.
Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	- (km 0 – 80) Kennisleemte (km 80-160))	- (km 0 – 80) Kennisleemte (km 80-160)	0/- (km 0-80) Kennisleemte (km 80-160)	
Dynamiek Voordelta	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Dynamiek Veerse Meer	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Natuur op zee en het Veerse Meer				
Wnb-gebiedsbescherming				
Habitataantasting	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – boven water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Vertroebeling	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Sedimentatie	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Elektromagnetische velden	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Wnb-soortenbescherming				
Habitataantasting	-	-	0/-	0/-
Verstoring – boven water	0/-	0/-	n.v.t.	
Verstoring – onder water	-	-	0/-	0/-
Vertroebeling	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Sedimentatie	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Elektromagnetische velden	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)				
Habitataantasting	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – boven water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Vertroebeling	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Sedimentatie	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Elektromagnetische velden	0/-	-	n.v.t.	n.v.t.
KRW (Kaderrichtlijn Water)				
Habitataantasting	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verstoring – onder water	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Vertroebeling	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Sedimentatie	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Elektromagnetische velden	0/-	-	n.v.t.	n.v.t.
Natuur op land				
Natura 2000-gebieden				
Verstoring (geluid, licht visueel)	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Verresting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Natuurnetwerk Zeeland				
Verstoring (geluid, licht visueel)	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Archeologie op zee en Veerse Meer				

Bekende waarden	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Verwachte waarden	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties				
Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Baggerstort	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Olie- en gaswinning	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Visserij en aquacultuur	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Zand- en schelpenwinning	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Scheepvaart	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Niet Gesprongen Explosieven (NGE)	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Kabels en leidingen	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Windenergiegebieden op zee	0	0	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie en toerisme	-	-	0/-	0/-

*er is alleen een beoordeling opgenomen indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting in de beoordeling komt.

3.2.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen 525kV-tracé op zee en het Veerse Meer

Bodem en Water op zee en het Veerse Meer

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

Het VKA-tracé voor de kabels op zee en het Veerse Meer wordt sterk negatief beoordeeld (-) op het deelaspect dynamiek zeebodem, negatief beoordeeld (-) op het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen, licht negatief beoordeeld (0/-) op het deelaspect dynamiek Voordelta en neutraal (0) op het deelaspect dynamiek Veerse Meer. De reden van de sterk negatieve beoordeling voor dynamiek zeebodem komt met name door de lengte van 164 km, waarbij meer dan de helft bestaat uit een dynamische zeebodem. Verder komen er slibrijke afzettingen en veen voor in de Voordelta en het Veerse Meer, die afgegraven dienen te worden om te voorkomen dat kabels hun hitte niet kwijt kunnen. Over de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen is niet precies duidelijk hoeveel en waar binnen het VKA-tracé dat zal zijn. Offshore zijn er minder gegevens beschikbaar van de ondergrond en zal waterbodemonderzoek worden uitgevoerd om deze leemte in kennis te dichten. Het VKA-tracé gaat in de Voordelta door de huidige diepere delen (geulen) heen, waardoor deze niet snel bloot komen te liggen. De Voordelta is nog wel dynamisch en bestaat uit meerdere geulen, die migreren. Beoordeling is op dit aspect licht negatief (0/-). Door de afsluiting van het Veerse Meer is er weinig tot geen dynamiek en is daarom neutraal beoordeeld (0).

Verskil beoordeling tussen (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie

Tussen de beoordeling van de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie zitten geen verschillen.

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen rondom het beoordelingscriterium dynamiek van de zeebodem zijn ingewikkeld aangezien de zeebodem over een groot deel dynamisch is. Verleggen van het tracé zal daarom niet resulteren in een andere effectbeoordeling. Voor de moflocaties kan gekeken worden om deze niet in te dynamische delen aan te leggen van het VKA-tracé.

Voor het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen bestaan de mitigerende maatregelen uit het vermijden van lagen met slibrijke afzettingen en veen; dit kan door het VKA-tracé lokaal (binnen de corridor) te verleggen in een latere fase, wanneer uit surveys meer kennis beschikbaar is over de precieze ligging van deze lagen. Voor de moflocaties geldt dat deze niet worden aangelegd op locaties waar slibrijke afzettingen en veen aanwezig is. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen.

Wat betreft de dynamiek in de Voordelta zijn er geen verdere mitigerende maatregelen mogelijk. De beoordeling blijft gelijk.

Natuur op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 4 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

De 525kV-gelijkstroomkabels worden voor habitataantasting voor deelaspect Wnb-gebiedsbescherming licht negatief (0/-) beoordeeld. Het VKA-tracé loopt door Natura 2000-gebieden de Voordelta en Veerse Meer. Hier wordt een beperkt deel van twee habitattypen aangetast. Het deelaspect Wnb-soortenbescherming wordt negatief (-) beoordeeld omdat niet kan worden uitgesloten dat het VKA-tracé zich (deels) bevindt in geschikt gebied voor de zandkokerwormriffen. Het deelaspect KRW wordt licht negatief (0/-) beoordeeld door lokale, tijdelijke habitataantasting. Het VKA-tracé loopt door KRW-lichamen Zeeuwse kust en Veerse Meer. In de Zeeuwse kust kan aantasting plaatsvinden van <0,2% van het areaal in geval van de (1x4)-kabelconfiguratie of 0,2% in geval van de (2x2)-kabelconfiguratie. In het Veerse Meer krijgen bodemdieren lokaal met habitatverlies te maken. Het deelaspect KRW wordt daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

De effecten van bovenwater verstoring door de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer worden beoordeeld als licht negatief (0/-) voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM. Er geldt dat werkzaamheden voornamelijk worden uitgevoerd waar verstoring door reguliere scheepvaart en/of recreatiemogelijkheden al aanwezig is. Verstoorde individuen kunnen uitwijken naar voldoende onverstoorde areaal. Er is daarom sprake van een geringe hoeveelheid extra verstoring.

Tijdens de werkzaamheden voor de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer kan er verstoring door continu geluid onderwater optreden door bijvoorbeeld aanlegschepen en verstoring door impuls geluid van geofysische waterbodemonderzoeken. Voor het uitvoeren van waterbodemonderzoeken geldt dat de aanleg binnen de in het KEC opgenomen ruimte blijft. Hierdoor zijn de effecten door onderwatergeluid van de 525kV-gelijkstroomkabels op de populatie bruinvissen als licht negatief (0/-) beoordeeld voor het aspect Wnb-gebiedsbescherming. Ook voor het deelaspect en Wnb-soortenbescherming geldt een licht negatieve (0/-) beoordeling, omdat verstoring van individuen kan niet worden uitgesloten. Voor KRM geldt een licht negatieve (0/-) beoordeling omdat de zeebodem afwijkt van de normale staat en door de effecten van onderwatergeluid. Voor KRW zijn, gezien de tijdelijkheid van de effecten, reeds verstoord gebied en gewinning, de effecten door onderwatergeluid in de aanlegfase op vissen beoordeeld als licht negatief (0/-) voor het Veerse Meer.

Voor vertroebeling en sedimentatie geldt een licht negatieve (0/-) beoordeling voor de deelaspecten Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW voor de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en in het Veerse Meer. Effecten van vertroebeling afkomstig door de werkzaamheden treden op in de Voordelta, Bruine Bank als het Veerse Meer, maar effecten op o.a. zichtjagende vogels en primaire productie zijn beperkt en tijdelijk. Door de tijdelijke aard en kleine omvang van de slibwolk ontstaan geen effecten op de GES (Good Environmental Status) van descriptoren. In KRW-waterlichamen Zeeuwse kust (kustwater), Noordelijke Deltakust (kustwater), Hollandse Kust (kustwater) en Veerse Meer treedt vertroebeling op, maar dit heeft een beperkt effect op primaire productie en filterfeeders. Sedimentatie van meer dan de grenswaarde van 0,33 mm/dag wordt in de Voordelta en in het Veerse Meer op een relatief minimaal areaal overschreden. Sedimentatie heeft geen direct effect op Wnb-beschermde soorten. De negatieve effecten van sedimentatie op het NCP (Nederlands Continentaal Plat) vallen grotendeels weg bij die van habitataantasting en zullen niet merkbaar zijn op systeemniveau.

Door het stromen van de elektrische lading door de kabels ontstaat ook een magnetisch veld wat buiten de kabel waarneembaar is. Verschillende soorten vissen en zeezoogdieren, waaronder bruinvis, zijn mogelijk gevoelig voor de effecten van (elektro)magnetische velden. De bruinvis is waarschijnlijk één van de meest gevoelige soorten, deze wordt daarom als indicator soort voor de beoordeling gebruikt. Voor de bruinvis geldt dat alleen bij een veldsterkte van een fluctuatie van 0,05 μ T boven het aardmagnetisch veld verstoring ondervonden wordt van het elektromagnetisch veld. Het elektromagnetische veld is op 15 meter boven de kabel al zodanig afgezwakt dat bruinvissen geen storing ondervinden. Alleen tot minder dan een meter boven de kabel zou er een mogelijk effect in de vorm van barrièrewerking kunnen optreden. De Noordzee is echter zo diep (ook in de kustzone) dat organismen kunnen passeren. Daarnaast zal de kabel veelal dieper begraven zijn dan de worst-case aanname, waardoor het veld nog verder afzwakt. De effecten van elektromagnetische velden van de 525kV-gelijkstroomkabels op zee en het Veerse Meer zijn licht negatief (0/-) beoordeeld voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW, omdat er mogelijk effecten zijn voor bruinvissen, beschermde walvissen, dolfinen, trekvisen en Rode lijst soorten. Ook worden KRM- descriptoren 'biodiversiteit' en 'toevoer van energie' mogelijk beïnvloed. In het Veerse Meer wordt KRW biologisch kwaliteitselement 'vis' mogelijk negatief beïnvloed.

Verschil beoordeling tussen (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie

In de situatie waarin zich een defect aan de plus- of minpool van de (2x2)-kabelconfiguratie voordoet verschillen de beoordeling van elektromagnetische velden onder de Kaderrichtlijn Mariene strategie en Kaderrichtlijn Water tussen de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie. Als de plus- of minpool uitvalt dan neemt de Metallic Return (MR) tijdelijk de functie van de plus- of minpool over. Een dergelijke situatie doet zich naar verwachting maximaal drie keer in een periode van 40 jaar voor, en duurt maximaal twee maanden.

In deze worst-case mogelijkheid zijn de waardes 10 (rond de bodem) tot 40 keer (rond het wateroppervlak) sterker ten opzichte van de gebruiksfase van de (1x4)-kabelconfiguratie. Dit komt doordat bij de (2x2)-kabelconfiguratie de plus of minpool verder van de MR afliggen dan bij de (1x4)-kabelconfiguratie, waardoor het magneetveld wordt vergroot. Bij deze waardes kunnen verschillende ongewervelden en haaien en roggen gedragsverandering gaan vertonen. Op korte duur zal dit geen gevolgen hebben voor KRM-descriptoren D1 biodiversiteit en D3 voedselwebben en KRW-doelstelling Macrofauna. Op lange duur zijn de gevolgen nog onbekend, maar negatieve effecten op soort- en ecosysteemniveau zijn niet uit te sluiten. Daarom wordt uit voorzorg

aangeraden de MR na twee maanden uit te schakelen. Vanwege de mogelijke effecten op bodemfauna is de beoordeling van de (2x2)-kabelconfiguratie negatief (-).

Mitigerende maatregelen

Er is aangenomen dat zandkokerwormriffen een beschermde soort betreft, dit is niet het geval. Om de bescherming van zandkokerwormriffen te waarborgen in het kader van Wnb-soortenbescherming kan er gericht onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van zandkokerwormriffen. Zo nodig en indien mogelijk kan daarna met meer zekerheid een tracéoptimalisatie van het VKA-tracé worden uitgevoerd binnen de aangestelde corridor. Zo kunnen (zover dit technisch mogelijk is) delen van het rif ontzien worden, waardoor deze niet worden beschadigd en zodoende herstel sneller plaats kan vinden. Met deze toepassing verandert de beoordeling van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor Wnb-soortenbescherming. Verder dient gedurende de werkzaamheden een ADD en soft start gebruikt te worden voor bruinvissen. Hierdoor krijgen individuen de kans om weg te zwemmen voor er gehoorschade optreedt. Met toepassing van deze mitigerende maatregel gaat het effect van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor Wnb-soortenbescherming.

Natuur op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 5 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Door werkzaamheden tijdens de aanleg in het Veerse Meer kunnen versturende effecten op land optreden. In het Natura 2000-gebied Veerse Meer en het Natuurnetwerk Zeeland (NNZ) naast het Veerse Meer is het niet uitgesloten dat verstoring optreedt van diverse niet-broedvogelsoorten. Het gaat daarbij met name om individuen die foerageren of rusten op de oevers van of eilanden in het Veerse Meer. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in een gebied dat in de huidige situatie ook aan verstoring van scheepvaart en recreatie onderhevig is en de verstoring tijdelijk is, wordt deze verstoring beoordeeld als negatief (-) voor Natura 2000 en NNZ.

De effecten van verzuring en vermesting zijn beoordeeld als licht negatief (0/-). Uit de Aerijs-berekening blijkt dat depositie plaatsvindt op alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Een significant negatief effect is echter uitgesloten op grond van het gegeven dat de depositie tijdelijk is én zodanig klein is dat deze ecologisch geen effect sorteert, wat blijkt uit zowel specifieke habitattypenbeoordelingen als uit een algemene beschouwing van stikstofdeposities op vegetaties. Dit geldt voor de (1x4)- en de (2x2)-kabelconfiguratie. Als gevolg van de gebruiksfase is geen sprake van stikstofdepositie op gevoelige Natura 2000-gebieden (waarden niet hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar).

De door het parlement aangenomen Wet stikstofreductie en natuurverbetering zorgt ervoor dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing worden gelaten bij de natuurvergunning. De vrijstelling is ook van toepassing op de uitvoering van het project Net op zee IJmuiden Ver Alpha dat daarmee gedeeltelijk -namelijk alleen voor het aspect tijdelijke stikstofdepositie- wordt vrijgesteld van vergunning op grond van de Wet natuurbescherming.

Verskil tussen (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie

Tussen de beoordeling van de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie zitten geen verschillen.

Mitigerende maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen mogelijk om bovengenoemde verstoring te voorkomen.

Archeologie op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer gaat langs vijf bekende scheeps- en of vliegtuigwrakken van archeologische waarde.²⁰ Het effect op bekende archeologische waarden is daarom licht negatief (0/-). Het effect, wanneer archeologische resten verstoord worden, is permanent. Tot 500 hectare van het ruimtebeslag van het VKA-tracé ligt in een zone met een middelhoge of hoge archeologische verwachting. Het effect op de verwachte archeologische waarden op zee en het Veerse Meer is daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Verskil tussen beoordeling (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie

Tussen de beoordeling van de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie zitten geen verschillen.

Mitigerende maatregelen

Effecten op bekende waarden zijn mogelijk te mitigeren (behoud in situ) door wijzigingen van het tracé binnen de corridor op locaties van bekende waarden (scheeps- en vliegtuigwrakken). Dit hangt echter af van de dichtheid van de aangetroffen waarden en situatie ter plaatse.

Effecten op verwachte waarden zijn niet op voorhand te mitigeren. Dit komt doordat er bij de verwachtingszones van tevoren niet bekend is óf er zich iets bevindt. Deze verwachtingszones worden tijdens het uitvoeren van archeologische surveys nader onderzocht, dit kan resulteren in het aanscherpen van deze verwachting in een bekende waarde. Archeologische surveys op zee worden uitgevoerd tussen Q3 2021 en Q2 2022.

Indien planaanpassing (dus behoud in situ) niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit geldt niet als een mitigerende maatregel. Indien een vindplaats behoudenswaardig wordt geacht, dient deze gedocumenteerd te worden door middel van een archeologische opgraving. Dit brengt geen vermindering in effect met zich mee omdat de archeologische waarden in principe in situ behouden moeten blijven.

Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en het Veerse Meer

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 8 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer wordt neutraal (0) beoordeeld op het deelaspect olie- en gaswinning, omdat het VKA-tracé geen producerend gasveld en/of producerende

²⁰ Bij scheepswrakken is een buffer van 100 meter gehanteerd. Wanneer een buffer (deels) binnen het ruimtebeslag valt, dan wordt deze meegenomen in de beoordeling.

mijnbouwplatforms of diens veiligheidszones van 500 meter kruist en er zich geen afgesloten putten en/of verlaten mijnbouwplatforms nabij het VKA-tracé en de onderhoudszone bevinden.

Het VKA-tracé wordt ook neutraal (0) beoordeeld op het deelaspect windenergiegebieden op zee omdat het deel van windenergie Hollandse Kust West, dat door het VKA gekruist wordt, niet gebruikt wordt voor de verkaveling van dit windenergiegebied op zee. Het VKA-tracé doorkruist geen baggerlocaties, waardoor het deelaspect baggerstort neutraal (0) wordt beoordeeld.

Er is een licht negatieve beoordeling (0/-) op de deelaspecten munitiestortgebieden en militaire activiteiten, visserij en aquacultuur en kabels en leidingen, omdat het VKA-tracé het militaire oefengebied Westgat NB6 kruist met daardoor een tijdelijk effect op het oefenen van het leggen en vegen van mijnen en er een beperkt aantal niet complexe kabels en leidingen worden gekruist. Daarnaast moeten er voor de aanleg van het VKA-tracé mogelijk fuiken voor de visserij in het Veerse Meer tijdelijk worden weggehaald en heeft vertroebeling door de aanleg van het VKA-tracé mogelijk een tijdelijke licht negatief effect op oesterpercelen.

Het VKA-tracé op zee en het Veerse Meer wordt negatief (-) beoordeeld op de deelaspecten zand- en schelpenwinning, scheepvaart, NGE en recreatie en toerisme. Het VKA ligt niet binnen vergund zandwingebied, maar gaat door de reserveringszone voor zandwinning. Het VKA-tracé ligt daarbij niet binnen een corridor voor kabels en leidingen, waardoor er een dik potentieel zandwingebied versnipperd wordt. Daarnaast kruist het VKA-tracé scheepvaartroutes op de Noordzee, waaronder de drukbevaren Eurogeul, en een vooral voor passagiersbinnenvaart belangrijke route door het Veerse Meer. Er zijn mogelijke tijdelijke effecten op recreatievaart en watersporters tijdens de aanleg, aangezien de grote drukte van watersporters en recreatievaart op het Veerse Meer, en er kan door de aanleg van het VKA-tracé tijdelijke vertroebeling ontstaan die mogelijk nadelig is voor duiksport. Er is een hoge kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven (NGE).

Verskil tussen beoordeling (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie

Tussen de beoordeling van de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie zitten geen verschillen.

Mitigerende maatregelen

Bij de deelaspecten munitiestortgebieden en militaire activiteiten, zand- en schelpenwinning en kabels en leidingen is re-routing een mogelijke mitigerende maatregel. Re-routing leidt echter tot het kruisen van andere aanwezige functies. Dit leidt ertoe dat re-routing verder niet wordt beschouwd als een mitigerende maatregel om effecten te voorkomen.

In het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha kunnen er afspraken gemaakt worden met de visserij om mogelijke hinder zoveel mogelijk te beperken. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt niet tot een verandering in de licht negatieve (0/-) effectbeoordeling voor het deelaspect visserij en aquacultuur.

Wat betreft de scheepvaart kunnen er afspraken worden gemaakt met het scheepvaartverkeer om mogelijke hinder zoveel mogelijk te beperken. Op de locaties waar noodankers voor scheepvaart een aandachtspunt vormt, is gekeken naar de benodigde begraafdiepte van de kabels. Die kan echter niet overal zomaar worden aangepast omdat de belastbaarheid van de kabels daardoor wordt beïnvloed. Om risico's tijdens de werkzaamheden nog verder in te perken kan er gekozen worden om een tweede guard vessel (begeleidingsschip) in te zetten bij drukke gebieden om nog betrouwbaardere bescherming te bieden. Het toepassen van deze maatregelen leidt niet tot een

verandering in de negatieve (-) effectbeoordeling voor het deelaspect scheepvaart aangezien hier, als onderdeel van het VKA, in de beoordeling al mee rekening is gehouden

Bij de aanleg van het VKA-tracé wordt volgens een veiligheidsprotocol voor NGE gewerkt. Bij het aantreffen van een NGE wordt gekeken of er binnen de kabelcorridor de mogelijkheid is voor rerouting van de kabel. Indien dit niet mogelijk is wordt het explosief geruimd. Deze maatregelen leiden niet tot een zodanige verandering van het effect dat dit leidt tot een aangepaste effectbeoordeling.

Binnen recreatie en toerisme is het mogelijk om hinder voor recreanten zoveel mogelijk te beperken door bereikbaarheid van locaties goed te houden en zoveel mogelijk buiten het toeristische seizoen te werken. Indien het VKA-tracé buiten het recreatieseizoen wordt aangelegd, kan de grootste drukte vermeden worden. Het toepassen van deze mitigerende maatregel leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor het deelaspect recreatie en toerisme. Deze maatregel is alleen mogelijk in het Veerse Meer. Rond de aanleg van de kruising met de Veerse Gatdam moet ook rekening worden gehouden met het stormseizoen, waardoor voor aanleg op zee mogelijkheden om af te wijken van het recreatieseizoen beperkt zijn.

3.3 Conclusies beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op land

3.3.1 Conclusietabel beoordeling 525kV-gelijkstroomkabels op land

In de onderstaande tabellen staan de effectscores voor het VKA op land voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Ze zijn gesplitst in effecten door de 525kV-gelijkstroomkabels bij de passage met de Veerse Gatdam (Tabel 3-3) en effecten door de 525kV-gelijkstroomkabels ten zuiden van het Veerse Meer (Tabel 3-4).

Tabel 3-3 Effectbeoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha voor het VKA-tracé op land (Passage Veerse Gatdam)

Aspect	525kV-gelijkstroomkabels	
	Passage Veerse Gatdam	
Bodem en water op land	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen	Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*
Verandering bodemsamenstelling	0	n.v.t.
Verandering bodemkwaliteit	0	n.v.t.
Zetting	0	n.v.t.
Verandering grondwaterkwaliteit	0/-	n.v.t.
Verandering grondwaterstand	-	0
Verziling	-	0
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	n.v.t.
Natuur op land		
Natura 2000-gebieden		
Verstoring (geluid, licht visueel)	-	n.v.t.
Mechanische effecten	0/-	n.v.t.
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	n.v.t.
Verdroging	0	n.v.t.
Natuurnetwerk Zeeland		
Verstoring (geluid, licht, visueel)	-	n.v.t.
Mechanische effecten	- -	n.v.t.
Verdroging	0/-	n.v.t.
Beschermde soorten		
Beschermde soorten	- -	0
Landschap en Cultuurhistorie		
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	-	0
Invloed op aardkundige waarden	0	n.v.t.
Archeologie		
Bekende waarden	0	n.v.t.
Verwachte waarden	0	n.v.t.
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties		
Primaire waterkering	0	n.v.t.
Kabels en leidingen	0/-	n.v.t.
Invloed op ruimtelijke functies	0/-	n.v.t.
Invloed op leefomgeving	0/-	n.v.t.
Recreatie en toerisme	0/-	n.v.t.

*er is alleen een beoordeling opgenomen indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting in de beoordeling komt

Tabel 3-4 Effectbeoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha voor het VKA-tracé op land (ten zuiden van het Veerse Meer)

Aspect	525kV-gelijkstroomkabels					
	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen			Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*		
Variant	Sloekreek West	Sloekreek Oost-Dijk	Sloekreek Oost-Polder	Sloekreek West	Sloekreek Oost-Dijk	Sloekreek Oost-Polder
Bodem en water op land						
Verandering bodemsamenstelling	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verandering bodemkwaliteit	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Zetting	-	-	-	0	0	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0/-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verandering grondwaterstand	-	-	-	0	0	0
Verziling	0/-	0/-	0/-	0	0	0
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Natuur op land						
Natura 2000- gebieden						
Verstoring (geluid, licht visueel)	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Natuurnetwerk Zeeland						
Verstoring (geluid, licht, visueel)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Mechanische effecten	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verdroging	0/-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Beschermde soorten						
Beschermde soorten	-	-	-	0	0	0
Landschap en Cultuurhistorie						
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	-	--	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Invloed op aardkundige waarden	-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Archeologie						
Bekende waarden	0/-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Verwachte waarden	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties						
Olie-, gaswinning en aardwarmte	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Primaire waterkering	0	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Niet gesprongen explosieven (NGE)	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Kabels en leidingen	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Invloed op ruimtelijke functies	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Invloed op leefomgeving	0/-	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Recreatie en toerisme	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

*er is alleen een beoordeling opgenomen indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting in de beoordeling komt

3.3.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen 525kV-gelijkstroomkabels op land

Bodem en Water op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 3 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Passage Veerse Gatdam

Het VKA voor de passage van de Veerse Gatdam wordt neutraal beoordeeld (0) op de deelaspecten verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, zetting en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. In de ondergrond is voornamelijk zand met lokaal dunne kleilagen aanwezig. Deze bodem kan goed worden hersteld. Daarmee wordt het aspect verandering bodemsamenstelling neutraal beoordeeld (0). Langs het tracé zijn geen verontreinigingen bekend. Daarmee wordt het aspect verandering bodemkwaliteit neutraal beoordeeld (0). De ondergrond bij de passage van de Veerse Gatdam bestaat uit zand en zeer lokaal dunne kleilagen. Hiermee zijn de gronden niet gevoelig voor zetting en wordt daarmee zetting neutraal beoordeeld (0). Het waterbezwaar voor de bemaling is bepaald op ca. 24.556 m³ voor het in- en uittredepunt Veerse Gatdam gezamenlijk. Dit water kan geloosd worden op het grote water (Veerse Meer dan wel Noordzee) direct naast de bemalingslocaties. Het onttrokken water is voor een groot deel ook afkomstig uit dit water en daarmee is de beïnvloeding van de waterkwaliteit niet te verwachten. De passage van de Veerse Gatdam wordt daarmee neutraal (0) beoordeeld voor het deelaspect beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit.

Het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit wordt als licht negatief (0/-) beoordeeld. De aanvoer van het grondwater zal voornamelijk vanuit het Veerse Meer zijn. De te verwachten verandering van de grondwaterkwaliteit is beperkt. Het effect van verzilting op grondwaterkwaliteit wordt hieronder apart beoordeeld.

De verandering grondwaterstand wordt negatief (-) beoordeeld. Voor het VKA-tracé is bemaling noodzakelijk bij de passage van de Veerse Gatdam bij de mofput ten zuiden van de Veerse Gatdam. Voor de locatie geldt dat er een meetbare verlaging van de grondwaterstand optreedt in een straal van ca. 188 meter rond het in- en uittredepunt. Deze verlaging is tijdelijk van aard en beperkt van omvang.

Het aspect verzilting heeft een negatief (-) effect. Door de bemaling ten behoeve van de aanleg van de kabel ontstaat een grondwaterstandsverlaging en daarmee een verandering in grondwaterstroming. Door de directe ligging aan het Veerse Meer zal het grondwater aangevuld worden met brak water uit het meer.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Het VKA voor de kabels op land wordt voor alle drie de varianten neutraal (0) beoordeeld op de deelaspecten verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. In het zuidelijke deel, waar de varianten over hetzelfde tracé gaan, bestaat de ondergrond voornamelijk uit zand of zandige klei. De ondergrond in het noordelijke en middendeel bestaat voornamelijk uit klei en zandgronden. Klei en zandgronden zijn goed te herstellen waarmee effecten tijdelijk zijn. In het zuidelijke deel bestaat de ondergrond ook uit een dunne veenlaag aanwezig op ca. 4 meter onder maaiveld. Deze ligt onder de ontgravingsdiepte waardoor deze niet wordt vergraven. De score voor het deelaspect verandering bodemsamenstelling is voor alle drie de varianten daarmee neutraal (0). Daarbij lopen alle drie de varianten bij de Sloekreek door gebieden die in het kader van verontreinigingen zijn aangeduid als 'voldoende onderzocht/gesaneerd'. Het deelaspect verandering bodemkwaliteit wordt ook voor alle varianten neutraal (0) beoordeeld. De daghoeveelheden van de varianten zijn dusdanig klein vergeleken met de afvoer van watergangen dat deze op eenvoudige wijze zijn af te voeren zonder dat er een beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit plaats vindt, zeker omdat het grootste deel van de bemaling plaatsvindt in het gebied nabij het Veerse Meer. Daarmee scoren de varianten neutraal (0).

De deelaspecten verzilting en verandering grondwaterkwaliteit worden licht negatief (0/-) beoordeeld. Als gevolg van de bemaling wordt het grensvlak van zoet-brak en brak-zout verhoogd in de lokale omgeving van het VKA-tracé. De effecten beperken zich tot de directe omgeving van het tracé. Alleen in het noordelijk deel (ten noorden van de A58) blijven deze wat meer verspreid aanwezig. Na een periode van 20 jaar zijn de effecten nagenoeg verdwenen. Omdat de effecten nabij maaiveld beperkt en lokaal zijn worden alle varianten licht negatief (0/-) beoordeeld voor het deelaspect verzilting. Wat betreft het deelaspect grondwaterkwaliteit is vanuit de open ontgravingen een beïnvloeding van de grondwaterkwaliteit beperkt, omdat de aanwezige klei- en veenlagen ter plaatse niet geheel worden doorstoken. De boringen doorsteken de kleilagen mogelijk wel. Met technische maatregelen kunnen echter mogelijke lekstromen langs deze boringen worden voorkomen. De varianten worden daarmee licht negatief (0/-) beoordeeld.

De deelaspecten zetting en verandering grondwaterstand worden negatief beoordeeld. Delen van het VKA-tracé bestaan uit klei en veen, met zandlagen in de klei. Daarmee kan de zetting ook buiten het werkgebied optreden. De kleiige ondiepe ondergrond zorgt echter ook voor een beperkt beïnvloedingsgebied tot de directe omgeving van het tracé. Toch is een beïnvloeding van zettingsgevoelige objecten, zoals het dijklichaam naast de Sloekreek, niet uit te sluiten. De varianten worden negatief (-) beoordeeld. De verandering van grondwaterstand wordt ook negatief (-) beoordeeld. Door de bemaling voor de aanleg van de kabel ontstaat een grondwaterstandsverlaging. De mate van de beïnvloeding van de grondwaterstanden hangt onder andere af van de locatie van het tracé. Alle varianten worden door de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand die mogelijk leidt tot effecten in de omgeving negatief (-) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

Voor het aspect Bodem en Water op land worden licht negatieve (0/-) tot negatieve effecten (-) verwacht op het gebied van zetting, verandering grondwaterkwaliteit, verzilting en verandering grondwaterstand.

Het deelaspect zetting kan beperkt worden door retourbemaling of andere technische maatregelen (damwanden, etc.) toe te passen. Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale score (0).

Op de grotere open ontgravingen zijn geen mitigerende maatregelen mogelijk voor het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit. Wel geldt dat wanneer afsluitende lagen zo snel mogelijk worden hersteld het effect kan worden beperkt.

Om verzilting te mitigeren is het mitigeren van de verandering van de grondwaterstand door bijvoorbeeld retourbemaling een mogelijke oplossing. Wel is bij de retourbemaling specifieke aandacht nodig voor de zoutconcentraties van het weer terug te brengen bemalingswater. Ook kan er gekozen worden om, in het geval dat het onttrokken water zoet is, dit terug te brengen in het lokale watersysteem. Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale score (0).

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

Natuur op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 5 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Passage Veerse Gatdam

Het VKA-tracé voor de passage van de Veerse Gatdam wordt negatief (-) beoordeeld op het deelaspect Natura 2000 door mogelijke verstoring van niet-broedvogels. Het gaat daarbij met name om individuen die foerageren of rusten op de oevers van of eilanden in het Veerse Meer. Wel vinden de werkzaamheden plaats in een gebied dat in de huidige situatie ook aan verstoring van scheepvaart en recreatie onderhevig is en de verstoring door de aanleg is tijdelijk.

Het VKA-tracé wordt zeer negatief (- -) beoordeeld voor het Natuurnetwerk Zeeland door aantasting van het bos nabij de Veerse Gatdam. Het bos valt onder beheertype N14.03 (Haagbeuken- en essenbos). Op dit moment is het bos echter nog geen haagbeukenbos maar grotendeels duindoorn en boswilg. Door mechanische effecten zullen deze standplaatsfactoren ernstig verstoord raken. Herstel van het natuurbeheertype na de uitvoering van de werkzaamheden is tevens niet mogelijk omdat er geen diepwortelende beplanting boven de kabel mag komen. De ontwikkeling van andere natuurwaarden is wel mogelijk, zoals bijvoorbeeld de duindoorn en boswilg die ook in de bestaande situatie voorkomen. Omdat dit niet overeenkomt met het gestelde ambitieniveau van Haagbeuken- en essenbos, worden mechanische effecten beoordeeld als zeer negatief (- -).

De beoordeling voor beschermde soorten is eveneens zeer negatief (- -) door aantasting van leefgebied of groeiplaatsen. Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt een deel van het struweel en bomen gekapt en wordt beslag gelegd op andere duinvegetatie aan de zuidzijde. Hierbij wordt een boom met een vermoedelijk jaarrond beschermd nest gekapt en kunnen andere verblijfsplaatsen en groeilocaties van beschermde planten en diersoorten verdwijnen.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Het VKA wordt ten zuiden van het Veerse Meer licht negatief (0/-) beoordeeld op het deelaspect Natura 2000. Na aanlanding ligt het tracé ten zuiden van het Veerse Meer buiten Natura 2000-gebied, maar uit de Aerius-berekening blijkt dat depositie plaatsvindt op alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Een significant negatief effect is uitgesloten op grond van het gegeven dat de depositie tijdelijk is én zodanig klein is dat deze ecologisch geen effect sorteert, wat blijkt uit zowel specifieke habitattypenbeoordelingen als uit een algemene beschouwing van stikstofdeposities op vegetaties. Bovendien geldt een vrijstelling voor de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door de aanlegfase.

Ten zuiden van het Veerse Meer kruist het VKA-tracé diverse malen het NNZ, voornamelijk middels een boring. De varianten bij de Sloekreek zijn onderdeel van het gehele VKA-tracé ten zuiden van het Veerse Meer en worden door versturende effecten elders langs het VKA-tracé (o.a. langs de (voormalige) kreek De Piet en het tracédeel ter hoogte van Borssele) allen als negatief (-) beoordeeld. Wanneer de varianten bij de Sloekreek 'los' van de rest van het VKA-tracé bekeken worden, wordt geconcludeerd dat de variant Sloekreek West en Sloekreek Oost-Polder niet in NNZ-gebied liggen. Daarmee hebben deze varianten minder effect op NNZ. De werkzaamheden van de variant Sloekreek Oost-Dijk zorgen voor een tijdelijke aantasting van het NNZ. Na het uitvoeren van de werkzaamheden kan het gebied wel weer zijn functie als NNZ vervullen. Kwalificerende waarden nemen niet in oppervlak af.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden zorgen geluid-, licht- en visuele verstoring ervoor dat leefgebied van beschermde vogelsoorten en vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten kunnen worden verstoord. Na de werkzaamheden komt het gebied echter weer beschikbaar voor de beschermde soorten. Ten aanzien van rugstreeppad wordt verwacht dat primair leefgebied niet permanent aangetast wordt, maar dat het doden en verstoren van de soort door de werkzaamheden niet op voorhand uitgesloten kan worden. Omdat er sprake van is tijdelijke verstoring en mogelijk doden van incidenteel voorkomende individuen van de rugstreeppad, wordt het VKA beoordeeld als negatief (-).

Mitigerende maatregelen

Werkzaamheden dienen uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen van broedvogels, het broedseizoen loopt van circa maart tot midden juli. Wanneer dit niet kan moet het gebied ongeschikt gemaakt worden voor broedvogels voordat het broedseizoen begint totdat de werkzaamheden beginnen. Werkzaamheden kunnen alleen plaatsvinden nadat een ecooloog door onderzoek heeft vastgesteld dat op het moment van de werkzaamheden geen sprake is van bewoonde nesten of holtes e.d. van vogels. Werkzaamheden in (mogelijk) leefgebied van de rugstreeppad dienen uitgevoerd te worden buiten het actieve seizoen van de rugstreeppad. Het actieve seizoen van de rugstreeppad loopt van circa midden maart tot en met midden oktober. Indien werkzaamheden toch (deels) moeten worden uitgevoerd tijdens het actieve seizoen, is een ontheffing nodig en zijn maatregelen noodzakelijk die ervoor zorgen dat rugstreeppadden niet op het werkkerrein terecht komen. Eventuele mechanische schade aan leefgebieden neemt overigens niet af door deze maatregel. Om te voorkomen dat schade ontstaat aan de groeiplaats van glad biggenkruid nabij de Veerse Gatdam, dient de groeiplaats duidelijk gemarkeerd te worden.

Met inachtneming van de bovengenoemde mitigerende maatregelen worden negatieve effecten op beschermde soorten voorkomen of gemitigeerd, hiermee verandert de zeer negatieve (- -) beoordeling voor beschermde soorten bij het Veerse Gatdam en de negatieve (-) beoordeling ten zuiden van het Veerse Meer in een neutrale (0) beoordeling.

De werkzaamheden in of nabij het NNZ waar de aanleg gepland is middels een open ontgraving hebben de grootste impact. Zowel het fysieke effect als de gevolgen van verstoring zijn mogelijk groot. Om effecten op de bodemsamenstelling en daarmee het herstel van de bodem na de werkzaamheden zo goed mogelijk te maken, worden de verschillende bodemlagen apart afgegraven en neergelegd. Na het leggen van de kabel wordt de open ontgraving weer dichtgemaakt, waarbij de oorspronkelijke aardlagen weer in de correcte volgorde worden teruggeplaatst. Voor de terreinen van Natuurmonumenten wordt dit uitgangspunt aangevuld met: wanneer er bij de aanleg blijkt dat er zand in de ondergrond zit, dan wordt deze als toplaag teruggebracht. Hiermee wordt de toplaag verschaald wat een ecologische meerwaarde heeft.

Ter hoogte van de Sloekreek-varianten ligt het tracé veelal in of direct naast landschapselementen. Deze landschapselementen bestaan op deze locatie uit oude dijken en voormalige krekken. Effecten op NNZ-gebieden kunnen bij de Sloekreek voorkomen worden door te kiezen voor een tracévariant die niet in NNZ ligt (Sloekreek Oost-Polder of West). Deze varianten liggen in landbouwgronden. Deze landbouwgronden worden al jaarlijks een keer of vaker geroerd en verstoord waardoor hier al geheel geen sprake is van enige natuurwaarde. Mechanische effecten kunnen hierdoor volledig worden voorkomen. De effecten van verstoring en verdroging zullen niet geheel verdwijnen maar wel verminderen. De mitigerende maatregelen hebben geen effect op de beoordeling.

Landschap & Cultuurhistorie

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 6 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Passage Veerse Gatdam

Het VKA-tracé wordt bij de kruising van de Veerse Gatdam negatief (-) beoordeeld op het beoordelingscriterium invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context. Het beoordelingscriterium invloed op aardkundige waarden wordt neutraal (0) beoordeeld.

Om de boring voor de kruising met de Veerse Gatdam uit te voeren en de kabel te kunnen trekken is op deze locatie een werkweg, tijdelijk werkterrein en ruimte voor het uitleggen van materieel noodzakelijk. Vanwege de noodzakelijke kap van beplanting ter plaatse van de werkweg en de werkterreinen evenals het langzame herstel van de beplanting, is de kruising met de Veerse Gatdam negatief (-) beoordeeld voor de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context.

Ter hoogte van de Veerse Gatdam is de Voordelta aangewezen als aardkundig waardevol gebied van nationaal belang. Het Veerse Meer is aangewezen als aardkundig waardevol gebied van nationaal belang. De werkterreinen op land liggen buiten de begrenzing van aardkundig waardevolle gebieden. Hier zijn geen effecten te verwachten op aardkundige waarden. De invloed op aardkundige waarden is voor dit deel van het VKA-tracé neutraal (0) beoordeeld.

Ten zuiden van het Veerse Meer

De beoordeling ten zuiden van het Veerse Meer hangt met name af van het VKA-tracé ter hoogte van de Sloekreek. Tracévariant Sloekreek West is zowel voor de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context als voor invloed op aardkundige waarden negatief (-) beoordeeld vanwege de aantasting van de context van het cultuurhistorisch en aardkundig waardevolle restant van de Sloekreek. Het VKA-tracé met de variant Sloekreek Oost-Dijk is zeer negatief (- -) beoordeeld voor de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context vanwege de aantasting van de Zeedijk door de Jacobpolder en licht negatief (0/-) voor de invloed op aardkundige waarden vanwege de kreekrestanten in de Jacobpolder. Het VKA-tracé met de variant Sloekreek Oost-Polder is licht negatief (0/-) beoordeeld voor de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context en licht negatief (0/-) voor de invloed op aardkundige waarden vanwege de kreekrestanten in de Jacobpolder.

Mitigerende maatregelen

Passage Veerse Gatdam

De negatieve effecten voor het beoordelingscriterium invloed op samenhang tussen specifieke elementen, zijn alleen te voorkomen door een andere locatie te kiezen voor passage van de Veerse Gatdam. De huidige locatie voor kruising is echter al uitgebreid afgewogen met verschillende andere belangen en wordt niet aangepast.

Er worden geen effecten op aardkundige waarden verwacht, mitigerende maatregelen zijn hier niet aan de orde.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Om de negatieve effecten van het VKA-tracé op het deelaspect invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context te verminderen zou de tracévariant Sloekreek West verplaatst kunnen worden richting het westen (circa 50 - 100 meter) om de context en het omliggende reliëf van de cultuurhistorisch zeer waardevolle restant van de Sloekreek te behouden. Het technisch ontwerp is echter in een dusdanig ver stadium en afgestemd met stakeholders dat dit op dit moment geen realistische maatregel meer is. Voor Sloekreek Oost-Dijk en Sloekreek Oost-Polder zijn geen mitigerende maatregelen.

Archeologie op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Passage Veerse Gatdam

Het VKA-tracé wordt bij de kruising van de Veerse Gatdam neutraal beoordeeld (0) op de deelaspecten verwachte archeologische waarden en bekende archeologische waarden. Het intredepunt raakt geen archeologische verwachting. De mofput, het werkterrein en de damwandconstructies raken zones met een lage archeologische verwachting. Er worden geen bekende archeologische waarden (vindplaatsen of AMK-terreinen) geraakt.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Wat betreft bekende archeologische waarden raakt het ruimtebeslag ten zuiden van het Veerse Meer één bekende vindplaats. Het betreft het verdronken dorp Tewijk. Op deze vindplaats wordt ook een mofput aangelegd. Er worden geen AMK-terreinen gekruist. Dit resulteert in een licht negatieve (0/-) beoordeling. De drie varianten om de Sloekreek raken geen bekende archeologische waarden.

Van het ruimtebeslag van de 525kV-gelijkstroomkabels op land ligt circa 3,2 ha in een zone met een (middel) hoge archeologische verwachting op de archeologische verwachtingskaart, die is bijgesteld op basis van het inventariserend veldonderzoek. Op basis van de beoordelingscriteria wordt het ruimtebeslag daarom negatief (-) beoordeeld. De varianten bij de Sloekreek hebben geen gevolgen voor het ruimtebeslag en de effectbeoordeling.

Mitigerende maatregelen

Passage Veerse Gatdam

Er worden geen effecten op archeologie verwacht, mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Bij de aanleg via open ontgraving en bij de in- en/of uittredepunten is mitigatie mogelijk door locatiewijziging om vindplaatsen te vermijden. Indien planaanpassing (dus behoud in situ) niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit laatste geldt niet als een mitigerende maatregel.

Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 9 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Passage Veerse Gatdam

Het VKA-tracé kruist de Veerse Gatdam, die onderdeel is van de Deltawerken. De werkzaamheden in verband met de boringen en open ontgravingen tijdens de aanleg van de kabels hebben geen effect op de stabiliteit van de Veerse Gatdam. Ook in de gebruiksfase worden geen effecten verwacht. Het VKA-tracé wordt daarom neutraal (0) beoordeeld op het deelaspect primaire waterkeringen. De overige deelaspecten zijn licht negatief (0/-) beoordeeld.

De licht negatieve (0/-) beoordeling van het deelaspect kabels en leidingen komt doordat het VKA-tracé bij de Veerse Gatdam kabels en leidingen kruist. Dit betreft een beperkt aantal kruisingen.

Het deelaspect invloed op ruimtelijke functies wordt licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit komt met name door het verwijderen van bosschages en de kruising van de Rijksweg N57.

Het deelaspect invloed op leefomgeving wordt licht negatief (0/-) beoordeeld, omdat het criterium verkeersbewegingen een licht negatieve (0/-) beoordeling heeft. Op grond van een tijdelijke toename in verkeersbewegingen met zwaar materiaal kan een (klein) effect op lokale verkeersveiligheid niet uitgesloten worden.

Het deelaspect recreatie en toerisme is licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege tijdelijke effecten op strandrecreatie en toerisme op land nabij het werkterrein van de boringen.

Ten zuiden van het Veerse Meer

De drie varianten bij de Sloekreek kennen geen onderscheid voor het aspect Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land. Het VKA-tracé op land wordt negatief (-) beoordeeld op de deelaspecten NGE, kabels en leidingen, invloed op ruimtelijke functies en recreatie en toerisme. De negatieve (-) beoordeling voor het deelaspect invloed op ruimtelijke functies komt ten zuiden van het Veerse Meer met name door het kruisen van landbouwareaal en het kruisen van infrastructuur en secundaire waterkeringen.

Daarnaast leidt ook de tracélengte binnen verdacht gebied voor NGE (met name rond de kruising met de Sloedam) en het grote aantal kruisingen met zowel kabels en leidingen als infrastructuur (wegen en spoorwegen) tot een negatieve (-) beoordeling. Ook wordt het VKA-tracé langs het Waterpark Veerse Meer aangelegd, waardoor het deelaspect recreatie en toerisme negatief (-) wordt beoordeeld.

Het deelaspect invloed op leefomgeving wordt ten zuiden van het Veerse Meer licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit is op basis geluidhinder tijdens de aanlegfase. En er is sprake van een tijdelijke toename in verkeersbewegingen van zwaar materiaal waardoor een (klein) effect op lokale verkeersveiligheid niet uitgesloten kan worden. Het werkterrein van het VKA-tracé kan worden bereikt zonder woonkernen te kruisen en daar voor hinder te zorgen.

Het deelaspect primaire waterkeringen wordt neutraal (0) beoordeeld ten zuiden van het Veerse Meer. De varianten bij de Sloekreek kruisen één primaire waterkering, maar de graafwerkzaamheden binnen de beschermingszone van de primaire waterkering hebben geen effect op de stabiliteit van deze kering. Voor de boring onder de primaire waterkering nabij het converterstation wordt eveneens geen invloed op de waterveiligheid verwacht. Ook in de gebruiksfase worden geen effecten verwacht.

Mitigerende maatregelen

Passage Veerse Gatdam

Om het kruisen van kabels en leidingen te voorkomen zou re-routing een mitigerende maatregel kunnen zijn. Dit heeft echter mogelijk grotere effecten tot gevolg op overige aanwezige functies in de nabijheid. Uiteindelijk wordt het VKA-tracé zodanig geoptimaliseerd dat het geen ontoelaatbare effecten heeft op andere kabels en leidingen. De beoordeling wijzigt niet.

Verstoringen door geluid en/of door een tijdelijke toename in verkeersbewegingen kunnen tijdens de werkzaamheden beperkt worden als er bijvoorbeeld enkel gewerkt wordt tijdens bepaalde tijdstippen of wanneer bijvoorbeeld het geproduceerde geluid gedempt kan worden. Daar waar zich tijdens de aanlegfase (lokale) knelpunten voordoen kan het geluid worden gereduceerd door de inzet van geluidarm materieel, heiwerkzaamheden uit te voeren met een heimantel of de inzet van een stillere bouwtechniek. De geluidcontouren worden door de mitigerende maatregelen kleiner, waardoor naar verwachting ook het aantal geluidgevoelige objecten binnen deze contouren kleiner wordt. Echter, omdat de precieze geluidcontouren na het toepassen van deze mitigerende maatregelen nog niet bekend zijn, is de beoordeling van het deelaspect geluidhinder tijdens de aanlegfase niet aangepast.

Binnen recreatie en toerisme is het mogelijk om hinder zoveel mogelijk te beperken door de bereikbaarheid van locaties te waarborgen en zoveel mogelijk buiten het toeristische seizoen te werken. Dit is niet altijd mogelijk omdat er bij de Veerse Gatdam ook gewerkt moet worden buiten het stormseizoen. Deze maatregelen zijn te zien als onderdeel van het VKA-tracé en leiden daarom niet tot een wijziging in de beoordeling.

De kruising van primaire waterkeringen is niet te mitigeren omdat de kabels aan land dienen te komen en daarbij het kruisen van een primaire waterkering niet vermeden kan worden. De beoordeling blijft onveranderd.

Ten zuiden van het Veerse Meer

Voor de deelaspecten primaire waterkering, kabels en leidingen, invloed op de leefomgeving en recreatie en toerisme gelden dezelfde mitigerende maatregelen als in bovenstaande tekst over mitigerende maatregelen bij de passage van de Veerse Gatdam.

Voor niet gesprongen explosieven (NGE) geldt dat bij de aanleg van het VKA-tracé wordt gewerkt volgens een veiligheidsprotocol voor NGE. Bij de beoordeling van NGE in dit MER wordt de ligging van het VKA-tracé in verdacht gebied op NGE beoordeeld. Aan de beoordeelde ligging binnen verdacht gebied verandert het veiligheidsprotocol echter niets. De beoordeling blijft onveranderd.

Tot slot geldt voor ruimtelijke functies dat het toepassen van gestuurde boringen een manier is om effecten op landbouwareaal te verminderen. Het uitgangspunt is echter om de verbinding doelmatig aan te leggen door middel van een open ontgraving.

3.4 Conclusies beoordeling converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation

3.4.1 Conclusietabel beoordeling converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation

In de onderstaande tabel staan de effectscores voor het converterstation, de 380kV-wisselstroomkabels op land en de aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha²¹. Deze drie onderdelen worden in één paragraaf beoordeeld omdat de beoordelingen in veel gevallen hetzelfde zijn vanwege het relatief kleine gebied waar ze zich bevinden.

²¹ In MER fase 1 is ook nog een gedeelte van het 525kV-gelijkstroomtracé beoordeeld onder 'beoordeling converterstation'. Reden hiervoor was dat er nog verschillende alternatieven voor de locatie van het converterstation waren. Het 525kV-tracé op land verschilde per alternatief. In MER fase 2 is er maar één alternatief voor het converterstation. Daarom wordt het gehele 525kV-tracé beoordeeld in paragraaf 3.3.

Tabel 3-5 Effectbeoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha voor het converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing aan het bestaande 380kV-hoogspanningsstation

Aspect	Converterstation		380kV-wisselstroomkabels		Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation	
	Zonder mitigerende maatregelen	Met mitigerende maatregelen*	Zonder mitigerende maatregelen	Met mitigerende maatregelen*	Zonder mitigerende maatregelen	Met mitigerende maatregelen*
Bodem en water op land						
Verandering bodemsamenstelling	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Verandering bodemkwaliteit	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Zetting	0/-	n.v.t.	0/-	0	0/-	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Verandering grondwaterstand	0	n.v.t.	0/-	0	0	n.v.t.
Verziling	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Natuur op land						
Natura 2000- gebieden						
Verstoring (geluid, licht visueel)	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Mechanische effecten	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Verdroging	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Beschermde soorten						
Beschermde soorten	--	0	-	0	-	0
Landschap en Cultuurhistorie						
Invloed op de gebiedskarakteristiek	++	n.v.t.	n.v.t.		0	n.v.t.
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Invloed op zichtbaarheid en beleving	+	n.v.t.	n.v.t.		0	n.v.t.
Invloed op aardkundige waarden	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Archeologie						
Bekende waarden	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Verwachte waarden	--	n.v.t.	-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties						
Olie-, gaswinning en aardwarmte	n.v.t.		0	n.v.t.	n.v.t.	
Primaire waterkering	-	n.v.t.	0	n.v.t.	n.v.t.	
Niet gesprongen explosieven (NGE)	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.	n.v.t.	
Kabels en leidingen	0/-	n.v.t.	-	n.v.t.	0	n.v.t.
Invloed op ruimtelijke functies	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.	n.v.t.	
Invloed op leefomgeving	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Recreatie en toerisme	0	n.v.t.	0	n.v.t.	0	n.v.t.

*er is alleen een beoordeling opgenomen indien mitigerende maatregelen mogelijk zijn én het effect van deze maatregel(en) tot uiting in de beoordeling komt

3.4.2 Toelichting effectbeoordeling en mitigerende maatregelen converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en aanpassing van het bestaande 380kV-station

Bodem en Water op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 3 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

De locatie voor het converterstation wordt neutraal beoordeeld (0) op de deelaspecten verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, verzilting, verandering grondwaterstand en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. De verandering van de bodemsamenstelling is neutraal (0) beoordeeld, omdat het goed mogelijk is dat er in beperkte mate grondbewerking wordt uitgevoerd, het maaiveld wordt opgehoogd en de fundatie uit heipalen bestaat. Ook de verandering van de bodemkwaliteit wordt neutraal (0) beoordeeld, omdat de locatie van het converterstation in een gebied ligt dat in het kader van verontreinigingen is aangeduid als 'voldoende onderzocht / gesaneerd'. Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van verontreinigingen. Hieruit komen geen specifiek verdachte locaties naar voren, wel locaties die niet voldoende zijn onderzocht. Er is bij de aanleg van het converterstation geen bemaling noodzakelijk en er is geen verandering in de grondwaterstroming en grondwaterstand. Daarmee is geen verandering van de grondwaterstand en verzilting te verwachten. Ook wordt er door het ontbreken van bemaling geen beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht. Deze deelaspecten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

De deelaspecten zetting en verandering grondwaterkwaliteit worden licht negatief beoordeeld (0/-). Voor de aanleg is geen bemaling noodzakelijk waarmee de effecten beperkt blijven tot het gebied van de ingreep. Op de locatie is een klei-/veenlaag aanwezig van ca. 4 meter dik vanaf ca. 2-3 meter onder maaiveld. Plaatsing van heipalen doorsnijdt deze laag en resulteert mogelijk in een stroming die de grondwaterkwaliteit beïnvloedt. Door technische maatregelen om lekstromen te voorkomen bij de heiwerkzaamheden kan een potentiële beïnvloeding worden voorkomen. De locatie wordt daarom licht negatief (0/-) beoordeeld voor het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit. Zetting kan alleen optreden binnen het ingreep gebied wanneer gebruik wordt gemaakt van zwaar materieel en verandering grondwaterkwaliteit kan door het gebruik van heipalen plaatsvinden. De locatie wordt daarom voor zetting licht negatief (0/-) beoordeeld.

380kV-wisselstroomkabels

Het tracé van de 380kV-wisselstroomkabels op land wordt neutraal beoordeeld (0) op de deelaspecten verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit en verzilting. De verandering van de bodemsamenstelling wordt neutraal (0) beoordeeld omdat de ondergrond voornamelijk bestaat uit klei- en zandgronden en deze zijn goed te herstellen. Ook de verandering van de bodemkwaliteit wordt neutraal (0) beoordeeld, omdat de locatie van het converterstation in een gebied ligt dat in het kader van verontreinigingen is aangeduid als 'voldoende onderzocht/gesaneerd'. Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van verontreinigingen. Hieruit komen geen specifiek verdachte locaties naar voren, wel locaties die niet voldoende zijn onderzocht. De beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit is neutraal (0) beoordeeld. Voor het tracé van de 380kV-wisselstroomkabels is het totale waterbezwaar 6.109 m^3 . De hoeveelheden zijn dusdanig klein dat deze op eenvoudige wijze zijn af te voeren zonder dat er een beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit plaatsvindt. Wat betreft verzilting wordt er nabij maaiveld geen verandering van de zoutconcentraties berekend, en het verzilting wordt daarmee neutraal (0) beoordeeld.

De deelaspecten zetting, verandering grondwaterkwaliteit, en verandering grondwaterstand worden licht negatief (0/-) beoordeeld. Binnen het VKA-tracé is door de kleilagen in de ondergrond kans op zetting. De kleiige ondergrond zorgt echter ook voor een beperkt benodigde hoeveelheid bemaling, waardoor de effecten beperkt blijven. De kleiige ondergrond betekent een beperkte invloed op de grondwaterstand vanuit de bemaling en daarmee wordt de verandering van de grondwaterstand licht negatief (0/-) beoordeeld. Voor de 380kV-wisselstroomkabels is het totale waterbezwaar 6.109 m³. De hoeveelheden zijn dusdanig klein dat deze op eenvoudige wijze zijn af te voeren zonder dat er een beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit plaatsvindt. Hiermee wordt de beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit neutraal (0) beoordeeld.

Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation

De aanpassing aan het bestaande 380kV-station wordt neutraal beoordeeld (0) op de deelaspecten verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, verandering grondwaterstand, verzilting en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit. De ondergrond bij het bestaande 380kV-station bestaat uit klei. Kleigronden zijn goed te herstellen en daarmee wordt het tracé neutraal (0) beoordeeld voor het deelaspect verandering bodemsamenstelling. De locatie van het bestaande 380kV-station ligt in een gebied dat in het kader van verontreinigingen is aangeduid als 'saneringsactiviteit'. Er is nader onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van verontreinigingen. Hieruit komen geen specifiek verdachte locaties naar voren. Wel worden meerdere locaties aangeduid die nog niet voldoende zijn onderzocht. Het deelaspect verandering bodemkwaliteit is neutraal (0) beoordeeld. Voor de aanpassing van het bestaande 380kV-station is mogelijk bemaling noodzakelijk. De kleiige ondergrond zorgt echter ook voor een beperkt benodigde hoeveelheid bemaling en een beperkt invloedgebied. Daarmee zijn er geen grootschalige veranderingen van grondwaterstanden te verwachten. Daarnaast zorgt de beperkte bemaling ervoor dat er maar een minimale hoeveelheid water geloosd hoeft te worden en is er nauwelijks beïnvloeding van de oppervlaktewaterkwaliteit. De locatie wordt daarmee voor de deelaspecten verandering grondwaterstand, verzilting en beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit neutraal (0) beoordeeld.

De deelaspecten zetting en verandering grondwaterkwaliteit worden licht negatief (0/-) beoordeeld. Bij het bestaande 380kV-station bestaat de ondergrond uit klei die goed te herstellen is maar ook gevoelig voor zetting. De benodigde bemaling blijft daardoor ook beperkt binnen het gebied van de ingreep. Het deelaspect zetting wordt daarmee licht negatief (0/-) beoordeeld. Op de locatie is een dikke kleilaag van ca. 6 meter aanwezig vanaf maaiveld met daaronder een zandlaag. Plaatsing van heipalen doorsnijdt deze laag en resulteert mogelijk in een stroming die de grondwaterkwaliteit beïnvloedt. De locatie wordt voor het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit daarom licht negatief (0/-) beoordeeld.

Mitigerende maatregelen

De mitigerende maatregelen worden hier in het algemeen toegelicht voor het converterstation, 380kV-wisselstroomkabels en de aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation.

Het deelaspect zetting kan beperkt worden door retourbemaling of andere technische maatregelen (damwanden, etc.) toe te passen. Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale (0) beoordeling voor de 380kV-wisselstroomkabels en het aanpassen van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation. Omdat voor de aanleg van het converterstation geen bemaling noodzakelijk is, is retourbemaling als mitigerende maatregel niet van toepassing hier.

Voor het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit zijn er bij de grotere open ontgravingen geen mitigerende maatregelen mogelijk. Wel geldt dat, wanneer afsluitende lagen zo snel mogelijk worden hersteld, het effect kan worden beperkt. Bij heiwerkzaamheden kan gekozen worden voor heitechnieken met een zo klein mogelijk risico op lekstromen langs de heipalen bij het doorsteken van de slecht doorlatende lagen. Dit leidt niet tot een andere beoordeling.

Wat betreft de verandering van de grondwaterstand zijn verlagingseffecten in de omgeving te mitigeren door bijvoorbeeld retourbemaling of ander technische oplossingen (damwanden etc.). Hierdoor zijn effecten te voorkomen en leidt mitigatie tot een neutrale (0) score.

Natuur op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 5 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

De locatie van het converterstation ligt buiten Natura 2000-gebieden. Directe negatieve effecten zijn daardoor op voorhand uitgesloten. Mechanische effecten en verdroging worden neutraal (0) beoordeeld. Het Natura 2000-gebied Westerschelde ligt minimaal circa 900 meter westelijker van de locatie van het converterstation. De geluidbelastingcontour reikt tot over het Natura 2000-gebied. Het deel binnen de contour heeft geen geschikt vogelbroedgebied en is tevens aan een hoge mate van verstoring onderhevig door recreanten. Hierdoor zal dit deel ook slechts zeer beperkt functioneren als hoogwatervluchtplaats. Het deel binnen de verstoringscontour draagt niet bij aan de draagkracht van het gebied voor de aangewezen vogelsoorten. Door de ligging op het industrie-terrein en achter de zeekering zijn ook andere versturende effecten door externe werking niet aan de orde (licht en optische verstoring), waardoor dit aspect neutraal (0) beoordeeld wordt. De enige factor die relevant is, zijn de gevolgen van stikstofdepositie. Dit geldt niet alleen voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, maar ook voor gebieden op grotere afstand. Omdat sprake is van stikstofdepositie op al overbelaste habitattypen, wordt het effect beoordeeld als licht negatief (0/-).

De locatie van het converterstation ligt buiten de begrenzing van het NNZ en op grotere afstand dan 100 meter vanaf het NNZ. Negatieve effecten kunnen op voorhand uitgesloten worden en zijn daarom niet van toepassing.

Zowel algemene als strikt beschermde soorten als de rugstreeppad en glad biggenkruid worden op de locatie van het converterstation verwacht. Ook nestplaatsen van algemene vogelsoorten zijn in het broedseizoen beschermd. Maatregelen zijn noodzakelijk om verstoring of doden te voorkomen. Na aanleg van het converterstation is het areaal beschikbaar leefgebied of groeiplaatsen kleiner geworden. De realisatie van het converterstation wordt daarom beoordeeld als zeer negatief (-) voor het aspect beschermde soorten.

380kV-wisselstroomkabels

Het tracé van de 380kV-wisselstroomkabels ligt buiten Natura 2000-gebieden. Directe negatieve effecten zijn daardoor op voorhand uitgesloten. Het Natura 2000-gebied Westerschelde ligt minimaal circa 650 meter westelijker van het VKA-tracé. Door de ligging op het industrieterrein en achter de zeekering zijn verstoringen op Natura 2000-waarden niet aan de orde (geluid, licht en optische verstoring), waardoor dit aspect neutraal (0) wordt beoordeeld. Ook is geen sprake van verdroging of mechanische effecten op Natura 2000-gebieden. De beoordeling is neutraal (0). De enige factor die relevant is, zijn de gevolgen van stikstofdepositie. Dit geldt niet alleen voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, maar ook voor gebieden op grotere afstand. Omdat sprake is van stikstofdepositie op al overbelaste habitattypen, wordt het effect beoordeeld als licht negatief (0/-).

De 380kV-wisselstroomkabels liggen buiten de begrenzing van het NNZ en op grotere afstand dan 100 meter vanaf het NNZ. Negatieve effecten kunnen als gevolg op voorhand uitgesloten worden en zijn daarom niet van toepassing.

Zowel algemene als strikt beschermde soorten zoals glad biggenkruid, de rugstreeppad en vogelsoorten worden op de locatie van de 380kV-wisselstroomkabels verwacht. Maatregelen zijn noodzakelijk om verstoring of doden te voorkomen. Na afloop is het areaal wel weer beschikbaar als leefgebied of groeiplaats. De aanleg van de 380kV-wisselstroomkabels wordt daarom beoordeeld als negatief (-).

Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation

De locatie van het 380kV-station ligt buiten Natura 2000-gebieden. Directe negatieve effecten zijn daardoor op voorhand uitgesloten. Het Natura 2000-gebied Westerschelde ligt minimaal circa 650 meter westelijker van het VKA-tracé. Door de ligging op het industrieterrein en achter de zeekering zijn verstoringen op Natura 2000-waarden niet aan de orde (geluid, licht en optische verstoring), waardoor dit aspect neutraal (0) wordt beoordeeld. Ook is geen sprake van verdroging of mechanische effecten op Natura 2000-gebieden, waardoor deze aspecten neutraal (0) beoordeeld worden. De enige factor die relevant is, zijn de gevolgen van stikstofdepositie. Dit geldt niet alleen voor de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, maar ook voor gebieden op grotere afstand. Omdat sprake is van stikstofdepositie op al overbelaste habitattypen, wordt het effect beoordeeld als licht negatief (0/-).

Het 380kV-hoogspanningsstation ligt buiten de begrenzing van het NNZ en op grotere afstand dan 100 meter vanaf het NNZ. Negatieve effecten kunnen als gevolg op voorhand uitgesloten worden en zijn daarom niet van toepassing.

De uitbreiding van het 380kV-station vindt plaats op al grotendeels ingericht terrein met een halfverharding. Het is niet aannemelijk dat dit belangrijk leefgebied is van rugstreeppad of een groeiplaats van glad biggenkruid. Omdat rugstreeppad wel in de directe omgeving voorkomt, aangrenzend aan het terrein geschikt voor plantingshabitat aanwezig is het tijdelijk ontstaan van voortplantingswater niet geheel uitgesloten. Omdat het terrein zeker geen grote bijdrage zal leveren aan de populatie en mitigerende maatregelen goed mogelijk zijn, wordt de inrichting beoordeeld als negatief (-).

Mitigerende maatregelen

Werkzaamheden in (mogelijk) leefgebied van de rugstreeppad dienen uitgevoerd te worden buiten het actieve seizoen van de rugstreeppad, het inactieve seizoen loopt van midden oktober tot en met midden maart. Indien werkzaamheden toch (deels) moeten worden uitgevoerd tijdens het actieve seizoen, bijvoorbeeld wegens gegronde redenen m.b.t. werkveiligheid, is ten eerste een ontheffing nodig. Ook zijn maatregelen noodzakelijk die ervoor zorgen dat rugstreeppadden niet op het werkterrein terecht komen, zoals het afschermen van het werkterrein met een tijdelijk amfibie-werend scherm

De groeiplaats van glad biggenkruid ter plaatse van de locatie van het converterstation gaat verloren door de aanleg van het converterstation. Daarom is het verplaatsen van het glad biggenkruid noodzakelijk. De exacte werkwijze bij het verplaatsen en de geschikte locatie dient uitgevoerd en begeleid te worden door een deskundig ecooloog. Door deze mitigerende maatregelen toe te passen verandert de beoordeling voor het aspect beschermde soorten voor het converterstation, de 380kV-wisselstroomkabels en het 380kV-hoogspanningsstation van (zeer) negatief naar neutraal (0).

Landschap & Cultuurhistorie

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 6 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

De locatie voor het converterstation wordt zeer positief (++) beoordeeld op het deelaspect invloed op de gebiedskarakteristiek en positief (+) beoordeeld op de invloed op zichtbaarheid en beleving. Dit komt door de aansluiting bij het karakter van het Zeehaven- en Industriegebied Sloe en de associatie met de energievoorzieningen van de energiecentrale en het hoogspanningsstation Borssele. De invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context en de invloed op aardkundige waarden is neutraal (0) beoordeeld. Het converterstation aan de Belgiëweg Oost ligt in een gebied waar geen landschappelijke- of cultuurhistorische elementen zoals dijken aanwezig zijn en het converterstation ligt buiten de begrenzing van het aardkundig waardevol gebied op een landvorm met antropogene (menselijke) oorsprong (opgehoogd bedrijventerrein). Deze twee deelaspecten zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

380kV-wisselstroomkabels

Voor het tracé van de 380kV-wisselstroomkabels worden voor twee deelaspecten geen effecten verwacht en worden neutraal (0) beoordeeld. De 380kV-wisselstroomkabels worden onder de Europaweg Zuid en Wilhelminahofweg doorgeboord en vervolgens middels open ontgraving naar het bestaande 380kV-station gelegd. Hier zijn geen landschappelijk of cultuurhistorisch waardevolle elementen aanwezig. De invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context is hiermee neutraal (0) beoordeeld. Bovendien ligt het VKA-tracé buiten de begrenzing van het aardkundig waardevol gebied op een landvorm met antropogene (menselijke) oorsprong (opgehoogd bedrijventerrein). Er zijn geen effecten te verwachten op aardkundige waarden. De invloed op aardkundige waarden is daarom neutraal (0) beoordeeld.

Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation

De aanpassing van het bestaande 380kV-station wordt voor alle vier de deelaspecten neutraal (0) beoordeeld. De aanpassingen vinden plaats binnen het bestaande terrein van het 380kV-station. Er zijn geen effecten te verwachten op landschappelijke, cultuurhistorische of aardkundige waarden.

Mitigerende maatregelen

Er worden geen (negatieve) effecten van het converterstation, de 380kV-wisselstroomkabels en de aanpassing van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation op Landschap en Cultuurhistorie verwacht, mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

Archeologie op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 7 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

Het converterstation raakt geen zones met bekende archeologische waarden, zoals archeologische vindplaatsen of historische erven. Daardoor onderscheidt de locatie zich in de beoordelingstabel niet van de referentiesituatie en wordt het effect beoordeeld als neutraal (0).

De locatie voor het converterstation heeft een ruimtebeslag van circa 4,4 ha en bevindt zich grotendeels in een zone met een hoge archeologische verwachting. Daarom heeft de locatie een zeer negatief (-) effect. De effecten van het aanleggen van het converterstation op eventuele aanwezige archeologische resten zijn permanent.

380kV-wisselstroomkabels

De locatie van de 380kV-wisselstroomkabels op land ligt in een gebied waar zich geen bekende archeologische waarde bevinden. Daardoor onderscheidt de locatie zich op dit criterium niet ten opzichte van de referentiesituatie en is als neutraal (0) beoordeeld.

De locatie ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Daardoor is het effect ten opzichte van de referentiesituatie beoordeeld als negatief (-). De effecten van het aanleggen van de kabels op eventuele verwachte archeologische waarden zijn permanent.

Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation

De aanpassing van het bestaande 380kV-station raakt geen zones met bekende archeologische waarden zoals archeologische vindplaatsen of historische erven. Het effect beoordeeld als neutraal (0).

Bij de beoordeling is gekeken naar de ligging van de locatie ten opzichte van bekende archeologische waarden en verwachte archeologische waarden. De locatie voor de aanpassing heeft een ruimtebeslag van circa 0,3 ha en bevindt zich volledig in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Daarom heeft de locatie een licht negatief (0/-) effect. De effecten van de maatregelen op eventueel aanwezige archeologische resten zijn permanent.

Mitigerende maatregelen

Het aanbrengen van heipalen op de locatie van het converterstation en het bestaande 380kV-station kan een negatieve invloed hebben op mogelijk aanwezige archeologische resten in de bodem. Dit kan niet worden voorkomen, aangezien heipalen een bepaalde lengte moeten hebben om stabiele lagen in de ondergrond te bereiken.

Om de negatieve effecten van ophoging te verkleinen wordt geadviseerd de locatie van het converterstation met een zo dun mogelijk homogeen pakket zand op te hogen. Hoe groter het

oppervlak van de ophoging is, des te kleiner de druk. Een directe gelijkmatige verspreiding verminderd de negatieve effecten van de ophoging op mogelijk aanwezige archeologische resten.

In het algemeen geldt: Indien planaanpassing (dus behoud in situ) niet mogelijk is, is slechts het documenteren van de te vernietigen waarden een optie (behoud ex situ). Dit geldt niet als een mitigerende maatregel. Indien een vindplaats behoudenswaardig wordt geacht, dient deze gedocumenteerd te worden door middel van een archeologische opgraving. Dit brengt geen vermindering in effect met zich mee omdat de archeologische waarden in principe in situ behouden moeten blijven.

Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land

De uitgebreidere toelichting op de totstandkoming van de effectbeoordeling en de wijze van beoordeling (toekennen scores) is te vinden in hoofdstuk 9 van deel B van het MER fase 2. Hierna volgen de belangrijkste conclusies.

Converterstation

De locatie voor het converterstation wordt licht negatief (-) beoordeeld op de deelaspecten primaire waterkeringen. De reden voor deze negatieve beoordeling is de overlap van de locatie met de beschermingszone van een primaire waterkering. De locatie voor het converterstation wordt licht negatief (0/-) beoordeeld op de deelaspecten NGE, kabels en leidingen, invloed op ruimtelijke functies en invloed op leefomgeving. Het deelaspect NGE is zo beoordeeld omdat de locatie voor het converterstation aan de Belgiëweg Oost verdacht is voor het aantreffen van geschutmunitie. Wat betreft kabels en leidingen is de beoordeling licht negatief als gevolg van de aanwezigheid van een leiding. De licht negatieve beoordeling (0/-) voor de leefomgeving staat in verband met geluidbelasting door laagfrequent geluid op een aantal woningen. De licht negatieve beoordeling (0/-) voor ruimtelijke functies ontstaat omdat de locatie in het kader van het hoogwater-beschermingsrisico opgehoogd moet worden en er overlap is met een functieaanduiding voor een windturbine in het bestemmingsplan. Het deelaspect recreatie en toerisme is neutraal (0) beoordeeld omdat er zich o.a. ter plaatse van de locatie voor het converterstation geen recreatieve en toeristische functies bevinden.

380kV-wisselstroomkabels

Het tracé van de 380kV-wisselstroomkabels op land wordt negatief (-) beoordeeld op het deelaspect kabels en leidingen. Deze beoordeling komt door het kruisen van grote aantallen kabels en leidingen en daarnaast de parallelligging aan bestaande buisleidingen en aan overige kabels en leidingen. Het VKA-tracé van 380kV-wisselstroomkabels op land is licht negatief (0/-) beoordeeld op de deelaspecten NGE, invloed op ruimtelijke functies en invloed op leefomgeving. Bepalend voor de licht negatieve beoordeling op de invloed van de leefomgeving zijn de criteria geluidhinder en verkeersbewegingen tijdens de aanlegfase. Daarnaast wordt het deelaspect invloed op ruimtelijke functies licht negatief (0/-) beoordeeld door de kruising van infrastructuur en een secundaire waterkering. Het VKA-tracé op land is verdacht voor het aantreffen van geschutmunitie, waardoor het deelaspect NGE licht negatief (0/-) wordt beoordeeld. De deelaspecten primaire waterkering, en recreatie en toerisme zijn neutraal (0) beoordeeld. Voor de boring onder de primaire waterkering nabij het converterstation wordt geen invloed op de waterveiligheid verwacht. Ook in de gebruiksfase worden geen effecten verwacht, waardoor het deelaspect primaire waterkering neutraal (0) wordt beoordeeld. Recreatie en toerisme wordt neutraal beoordeeld (0) omdat er geen fietspaden hoeven te worden afgezet, er liggen plaatse van het VKA-tracé geen recreatieve en toeristische

functies, het past in het industriële karakter van het gebied en er liggen geen verblijfsobjecten met logiesfunctie binnen de 800 meter-contour rondom de in- en/of uittredepunten van boringen.

Aanpassing bestaande 380kV-hoogspanningsstation

De aanpassing van het bestaande 380kV-station wordt neutraal (0) beoordeeld op de deelaspecten kabels en leidingen en recreatie en toerisme. Binnen het terrein van het bestaande 380kV-station Borssele zijn geen kabels en leidingen aanwezig, dit deelaspect wordt neutraal (0) beoordeeld. Ter plaatse van het 380kV-station Borssele bevinden zich geen recreatieve en toeristische functies. Wel liggen er fietspaden in de omgeving van de locatie, op minimaal 300 meter afstand. Eventuele zichtbaarheid wordt niet als negatief effect beschouwd, gezien het industriële karakter van het gebied. Daarnaast liggen er geen verblijfsobjecten met logiesfunctie binnen de 600 meter-contour rondom het 380kV-station. Dit resulteert in een neutrale (0) beoordeling voor recreatie en toerisme. Het deelaspect leefomgeving is licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege een tijdelijke toename in verkeersbewegingen.

Mitigerende maatregelen

Wat betreft invloed op de leefomgeving kunnen de verstoringen als gevolg van verkeersbewegingen tijdens de werkzaamheden beperkt worden als er bijvoorbeeld enkel gewerkt wordt tijdens bepaalde tijdstippen of wanneer bijvoorbeeld het geproduceerde geluid gedempt kan worden. Daar waar zich tijdens de aanlegfase (lokale) knelpunten voordoen kan het geluid worden gereduceerd door de inzet van geluidarm(er) materieel. Deze mitigerende maatregel heeft geen invloed op de effectbeoordeling.

3.5 Conclusies beoordeling te amoveren gedeelte 150kV-verbinding

Voor het amoveren van de 150kV-verbinding, die bestaat uit 14 hoogspanningsmasten, zijn enkele milieuaspecten een aantal randvoorwaarden en aandachtspunten voor de verdere planvorming geformuleerd om eventuele (tijdelijke) negatieve effecten te mitigeren. Deze randvoorwaarden en aandachtspunten zijn weergegeven in Tabel 3-6.

Tabel 3-6 Effectbeoordeling amoveren 150kV-verbinding

Aspect	Randvoorwaarden en aandachtspunten
Bodem en water op land	In het door de aannemer op te stellen bemalingsplan dient rekening gehouden te worden met de gevolgen van grondwaterstandsverlaging voor zetting en grondwater (zoutconcentraties). Een mitigerende maatregel om licht negatieve effecten te voorkomen kan het toepassen van retourbemaling zijn.
	Veenlagen ter plaatse van de mastfundaties zijn naar verwachting reeds verstoord bij de aanleg van de masten. Mogelijk zijn dieper in de ondergrond wel sporadisch veenlagen aanwezig. Mocht er toch dieper gegraven worden dan de aanwezige fundering of in onverstoorde bodem, dan dient er rekening gehouden te worden met mogelijk aanwezige veenlagen. Het vergraven van veenlagen is niet te mitigeren.
	Om te voorkomen dat zware metalen, afkomstig van de masten, in de bodem belanden dient de aannemer een beheersregime op te stellen met passende maatregelen.
Natuur op land	Voor het NNZ moet een mitigatieplan opgesteld worden om schade aan vegetaties zoveel mogelijk te beperken. Voorbeelden zijn het voorkomen van insporing door toepassing rijplaten en het niet kappen van bos en struweel indien niet strikt noodzakelijk. Met name de werkzaamheden in het NNZ kunnen leiden tot een tijdelijke kwalitatieve aantasting van de waarden (grasland, ruigte en moeras) door het werkverkeer dat noodzakelijk is voor het amoveren van de masten.
	Aangezien uitvoer plaatsvindt in 2023, wordt vóór de uitvoer voor beschermde soorten onderzoek aanbevolen naar de aanwezigheid van nesten in masten, evenals welke soort er gebruik van maakt. Afhankelijk van de soort is het verwijderen buiten het broedseizoen voldoende, maar mogelijk moet ook gezocht worden naar eventuele alternatieven (bijvoorbeeld in het geval van boomvalk) en is mogelijk ontheffing noodzakelijk. Grotendeels kan dit ondervangen worden door buiten het broed- en voortplantingsseizoen te werken en een mitigatieplan op te stellen. Wanneer niet buiten het broedseizoen gewerkt wordt, is ook onderzoek (actualisatie) noodzakelijk naar aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten.
	Voor beschermde soorten moet voorafgaand aan de activiteit het projectgebied toegankelijk gemaakt worden voor rugstreeppadden. Dit kan door de rand van het werkterrein of het terrein met de bekende populatie af te schermen met een (tijdelijk) amfibie-werend scherm. Vervolgens moeten de door het scherm opgesloten exemplaren weggevangen worden en buiten de invloedsfeer van de activiteit in een geschikt habitat worden teruggezet. Het scherm dient vóór maart geplaatst te zijn en regelmatig gecontroleerd te worden op kieren en op overhangende vegetatie.
Landschap en Cultuurhistorie	Geen randvoorwaarden en aandachtspunten voor verdere planvorming.
Archeologie	Indien de bodem om de mastfundaties heen nog intact is, omdat de kokerpalen in de bodem zijn geslagen, kan het amoveren van de 150kV-verbinding mogelijk leiden tot nadelige effecten voor bekende en/of verwachte archeologische waarden. Mogelijke nadelige effecten zijn te verminderen door de oppervlakte en diepte van de open ontgravingen te minimaliseren.
	Omdat de mate van verstoring als gevolg van de aanleg van mastfundaties op dit moment niet bekend is, wordt geadviseerd om in een latere fase - voorafgaand aan de start van werkzaamheden –aanvullend veldonderzoek uit te voeren nabij de mastlocaties.
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Mogelijke licht negatieve effecten op ruimtelijke functies als zonnepark Scaldia en afsluiting van wegen of landbouwgronden zijn tijdelijk. Het licht negatieve effect op landbouwgronden, veroorzaakt door twee van de 14 werkterreinen, kan gemitigeerd worden door de werkzaamheden in een periode te plannen waarin deze gronden niet verbouwd worden met gewassen. Voor het zonnepark en eventueel ook voor landbouwgronden geldt dat op de lange termijn licht positieve effecten kunnen ontstaan.

3.6 Cumulatie

3.6.1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta (effecten op zee)

Een belangrijke ontwikkeling voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha is het Net op de zee IJmuiden Ver Beta. Mogelijk treedt er cumulatie van effecten van deze projecten op. Of dit het geval is, hangt mede af van het moment van aanleg (en tijd ertussen). De aanleg van Net op Zee IJmuiden Ver Alpha vindt naar verwachting plaats tussen 2024 en 2027, die van Net op Zee IJmuiden Ver Beta tussen 2024 en 2028. Naar verwachting wordt Alpha eerst aangelegd, en Beta daarna. Voor het beoordelen van cumulerende effecten zijn drie scenario's beschreven:

- gelijktijdige aanleg van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta;
- aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Beta één jaar na Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Er zal geen overlap optreden in werkzaamheden aan de twee projecten;
- aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Beta twee jaar na Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

Hierna is op hoofdlijnen beschreven of en voor welke milieuaspecten er cumulatie kan optreden. Cumulatie tussen Net op zee IJmuiden Ver Alpha en de te amoveren gedeelte van de 150kV-verbinding wordt beschreven in paragraaf 3.6.2. Cumulatie met andere projecten staan in paragraaf 3.6.3. Als er verschil in cumulerende effecten is tussen de 1x4-kabelconfiguratie en de 2x2-kabelconfiguratie dan worden deze besproken. Als het niet specifiek wordt vermeld zijn de cumulerende effecten voor beide aanlegmethoden gelijk.

Bodem en Water op zee en Veerse Meer

Parallelligging van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta geeft geen andere beoordeling. Het oppervlak dat verstoord wordt, is in totaal wel kleiner doordat de corridor netto smaller is over een lengte van 79 km (de helft van het VKA-tracé lengte), maar de verstoring is hetzelfde aangezien twee keer een kabelgeul wordt gegraven. Voor de deelaspecten dynamiek van de zeebodem, de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen en de dynamiek van de Voordelta verandert niets.

Gelijktijdige aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta – aanleg in hetzelfde seizoen

Hiermee wordt de bodem kort achter elkaar verstoord. Dit is gunstig ten opzichte van de andere scenario's. Wel betekent dit dat er een groter oppervlak van de zeebodem in één keer wordt verstoord en, afhankelijk van waar de verstoringen ten opzichte van elkaar liggen, kan dit effect hebben op het herstel. Een kleine ingreep is makkelijker te herstellen door opvulling met sediment en kan dan herstellen voordat de volgende geul wordt gebaggerd. Indien de verstoring in elkaars nabijheid gebeurt, duurt het langer voor de zeebodem weer herstelt, aangezien sediment voor herstel in mindere mate beschikbaar is. Effectief is dit wel korter dan wanneer de aanleg opeenvolgend gebeurt.

Aanleg Net op zee IJmuiden Ver Beta één jaar na Net op zee IJmuiden Ver Alpha – aanleg Alpha jaar 1, aanleg Beta jaar 2

Omdat er snel herstel optreedt van het verstoorde oppervlak van de zeebodem, is geen sprake van cumulatie bij een aanleg van de ene verbinding een jaar na de andere verbinding.

Aanleg Net op zee Beta één jaar na Net op zee Alpha – aanleg Alpha jaar 1, aanleg Beta jaar 3

Ook bij aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Beta na een tussenjaar is er geen sprake van cumulatie omdat er herstel optreedt van het verstoorde oppervlak van de zeebodem.

Natuur op zee en Veerse Meer

Voor het beoordelen van cumulerende effecten is uitgegaan van de drie die ook al hierboven in de inleiding zijn beschreven. Scenario 1 is voor het aspect natuur iets verder gedetailleerd, zoals hieronder beschreven.

1. Het aanleggen van de kabels van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats in **hetzelfde seizoen**. De werkzaamheden kunnen plaatsvinden met een periode er tussen (scenario 1a) of gelijktijdig parallel worden uitgevoerd (scenario 1b) aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta. Beiden worden hieronder behandeld.
2. Het aanleggen van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats in **twee achtereenvolgende jaren**. Er zal geen overlap optreden in werkzaamheden aan de twee projecten.
3. Het aanleggen van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats **met een jaar ertussen**.

Platform

- **Habitataantasting.** Door het aanleggen van de platforms Alpha én Beta verandert een iets groter areaal van bodem permanent van habitat. Dit areaal is niet relevant ten opzichte van de totaal beschikbare zeebodem. De aanleg van beide platforms vindt buiten door de habitatrichtlijn beschermd gebied plaats. Er is daarom geen sprake van cumulatie.
- **Verstoring bovenwater.** Effecten van verstoring zijn meestal óf heel tijdelijk (in dat geval hebben dieren geen extra hinder van een herhaling), of dermate serieus dat dieren het volgende seizoen niet halen. De realistische kans dat éénzelfde organisme twee keer van opéénvolgende activiteiten verstoring ondervindt, is lastig te bepalen, met name door het mobiele karakter van veel soorten. De verstoring door de platforms ligt niet binnen Natura 2000-gebied Bruine Bank en veroorzaakt daar geen effect. Daarnaast liggen de platforms ver genoeg uit elkaar dat er geen overlap zal zijn in bovenwatergeluid. Er is daarom geen sprake van cumulatie.
- **Verstoring onderwater.** Voor verstoring onderwater door continu geluid geldt hetzelfde als voor verstoring bovenwater. Beide platforms zijn meegenomen in het KEC, en daar in cumulatie beoordeeld. Door het KEC te volgen is hiermee een versterkende werking van gelijktijdig heien uitgesloten. Cumulatie effecten door impulsgeluid van de beide platforms, als ze na elkaar worden aangelegd is daarmee niet uitgesloten, maar wel beoordeeld als ecologisch acceptabel middels het KEC.

525kV-gelijkstroomkabels

Ten noordwesten van windenergiegebied Hollandse Kust (west) komen de VKA-tracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta samen om vanaf dit punt tot aan het lichtplatform Goeree over een lengte van circa 80 km parallel te liggen aan elkaar. De verschillende beoordelingscriteria worden hieronder beschreven:

- **Habitataantasting:** Bij zowel het kabeltracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha als Net op zee IJmuiden Ver Beta vindt habitataantasting plaats. Gezien de afstand tussen de tracés overlapt de habitataantasting niet. Het habitat zal zich op beide tracés herstellen. Gezien de beperkte omvang en areaal van de impact zijn effecten niet merkbaar op ecosysteemniveau, ook niet als de aanleg in hetzelfde seizoen plaatsvindt.
- **Verstoring onderwater:** Bij het varen kan onderwaterverstoring optreden in de vorm van onderwatergeluid. Dit onderwatergeluid is continu, en tijdelijk van aard. In scenario 1a treedt onderwater verstoring tweemaal binnen een seizoen op. Bij scenario 1b is er één verstoringmoment, met een groter verstoringsoppervlak. Bij scenario 2 en 3 zit hier minstens een jaar tussen. Onderwatergeluid zal tot de Bruine Bank reiken. Dit gebied is

aangewezen voor zes vogelsoorten, die niet of nauwelijks effecten van onderwatergeluid ervaren. Vissen en zeezoogdieren hebben voldoende uitwijkmogelijkheden. Zodoende is er geen aantoonbaar verschil tussen de verschillende scenario's voor verstoring door onderwatergeluid.

- **Verstoring bovenwater:** De VKA-tracés lopen nabij het Natura 2000-gebied Bruine Bank, hier kunnen hoge concentraties aan ruiende en foeragerende vogels voorkomen. Deze vogels zullen ook langs het VKA-tracé voorkomen. In scenario 1a treedt deze verstoring bovenwater tweemaal binnen een seizoen op. Bij scenario 1b is er één verstoringmoment, met een groter verstoringsoppervlak. Bij scenario 2 en 3 zit hier minstens een jaar tussen. Het parallel liggende tracégedeelte bevindt zich minstens 16 km uit de kust waardoor de scenario's niet verschillen in effecten van bovenwaterverstoring op kustvogels en op plaat rustende zeehonden.

Verstoring uit zich in het gedrag van de vogels met name in verhoogde alertheid en vluchten voor de verstoringbron. In theorie kan tweemaal verstoren binnen korte tijd, zoals gebeurt bij scenario 1a, een grotere belasting zijn dan dat deze verstoring meer gespreid is in de tijd, gelet op de energiereserves van ruiende/duikende vogels. In de praktijk worden grote delen van het parallel liggende gedeelte van de VKA-tracés door reguliere scheepvaartroutes al verstoord. Zodoende wordt er een beperkt, maar geen aantoonbaar verschil voorzien tussen de verschillende scenario's voor verstoring bovenwater.

- **Vertroebeling en sedimentatie:** Voor de (1x4)-kabelconfiguratie geldt dat de slibwolken die vrijkomen en het sediment wat neerslaat tijdens het aanleggen van de 525kV-gelijkstroomkabels van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta klein in omvang zijn en zijn slechts voor korte tijd aanwezig. Als de aanleg in hetzelfde seizoen al dan niet met gelijktijdige aanleg zal plaatsvinden zijn er geen effecten van cumulatie tussen Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta (zie voor uitgebreide analyse de Passende Beoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha Bijlage VII-A). Bij de (2x2)-kabelconfiguratie zijn de cumulerende effecten in hetzelfde seizoen sterk negatief. Dit komt doordat er te weinig uitwijkmogelijkheden zijn voor dwergsterns en visdieven rond de Maasvlakte. Om ervoor te zorgen dat er geen cumulatie van de slibwolken optreedt zal er tenminste een periode van 4 maanden zitten tussen de aanleg van de kabels van IJmuiden Ver Net op zee Alpha en IJmuiden Ver Net op zee Beta, waardoor de aanleg ook voor de dwergstern en visdief geen gevolgen zal hebben. Dit heeft geen effect op de beoordeling van de 525kV-gelijkstroomkabels op zee.
- **Elektromagnetische velden:** De elektromagnetische velden die rondom om de 525kV-gelijkstroomkabels van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta aanwezig zullen zijn, reiken in geval van de (1x4)-kabelconfiguratie tot 20 m horizontaal en in het geval van de (2x2)-kabelconfiguratie tot 45 m horizontaal. Aangezien zowel de (1x4)- als (2x2)-kabelconfiguraties van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta op een afstand van 200 m van elkaar af zullen liggen, zal er geen cumulatie plaatsvinden tussen de kabels. Er zal geen aantoonbaar verschil zijn tussen de drie scenario's.

Archeologie op zee en Veerse Meer

Met betrekking tot Archeologie op zee zijn er geen cumulerende (versterkende) effecten. De aanlegtijden hebben geen cumulatief effect op archeologie.

Aanleg Net op zee Beta gelijktijdig aan-, één jaar of twee jaar na Net op zee Alpha

Het maakt geen verschil of de aanleg van de VKA-tracés in hetzelfde seizoen, één of twee jaar na elkaar plaatsvinden.

Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en Veerse Meer

Voor Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee door de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta zit mogelijke cumulatie vooral in een groter ruimtebeslag voor specifieke functies en daardoor mogelijke hinder. Echter, daar waar de VKA-tracés van Alpha en Beta parallel aan elkaar lopen, is er zelfs sprake van minder ruimtebeslag op de Noordzee doordat er één gezamenlijke onderhoudszone van 1.200 meter met 200 meter tussenafstand nodig is in plaats van twee individuele corridors van respectieve 1.000 meter. Omdat er wel twee projecten zijn in plaats van één is er een cumulerend ruimtebeslag van 200 meter. Deze toename is gering en leidt niet tot een wijziging in effecten door parallelloop van de VKA-tracés voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta.

In de gebruiksfase is er tijdens onderhoudsinspecties van de kabel een toename in scheepsbewegingen voor zowel Net op zee IJmuiden Ver Alpha als Beta. Omdat deze toename zeer klein is ten opzichte van de reguliere scheepvaart is hier ook geen sprake van een cumulerend effect. Er is geen wijziging in de beoordeling.

Bij zandwinning is er sprake van cumulatie door de aanleg van zowel Net op zee IJmuiden Ver Alpha als Net op zee IJmuiden Ver Beta. Beide VKA-tracés zorgen voor een permanente beperking van de beschikbare hoeveelheid zand in de reserveringszone zandwinning. Echter, bij de tracerings rekening gehouden met de zanddiktes waardoor er van een groot (cumulerend) effect op de beschikbare zandvoorraad geen sprake is. Daarnaast is er door parallelloop minder ruimtebeslag in de reserveringszone zandwinning. De beoordeling blijft ongewijzigd.

Gelijktijdige aanleg van Net op zee Alpha en Beta – aanleg in hetzelfde seizoen

De VKA-tracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta worden niet tegelijkertijd aangelegd, maar mogelijk wel in hetzelfde seizoen. Tijdens de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta kunnen tijdelijke effecten daarom twee keer achter elkaar plaatsvinden, met name daar waar de VKA-tracés Alpha en Beta parallel aan elkaar lopen (in de Noordzee). Ook is er sprake van extra scheepsbewegingen tijdens de aanlegfase. Het betreft hier oppervlak dat tijdelijk niet beschikbaar is voor visserij, watersport en recreatievaart. Dit oppervlak van de Noordzee kan makkelijk worden vermeden door overige gebruikers van de ruimte. Dit geldt ook ter plekke van moflocaties, waarbij tijdens de aanlegfase van de kabels aanlegschepen 7 tot 10 dagen op deze locaties verblijven om de kabels met elkaar te verbinden. Voor scheepvaart is er sprake van tweemaal hinder bij het kruisen van de Eurogeul en Rijnveld. Omdat de aanleg niet tegelijkertijd plaatsvindt, zal de hinder voor scheepvaart niet voor dezelfde schepen gelden en is hier sprake van een beperkt cumulatief effect. Er zijn geen wijzigingen in de beoordelingen.

Aanleg Net op zee Beta één jaar of twee jaar na Net op zee Alpha

Het maakt geen verschil of de aanleg van de VKA-tracés in hetzelfde seizoen, één of twee jaar na elkaar plaatsvinden.

3.6.2 Cumulatie te amoveren gedeelte 150kV-verbinding

Voor Bodem en Water op land geldt dat het amoveren van een gedeelte van de 150kV-verbinding kan leiden tot cumulerende effecten met Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De reden hiervoor is dat er naar verwachting bemaling nodig is om de werkzaamheden droog uit te kunnen voeren. De mastfundaties worden namelijk verwijderd tot 3 meter diep. Door de bemaling kan verzilting

optreden, die mogelijk nog niet is hersteld bij aanvang van de werkzaamheden binnen Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Omdat de benodigde bemaling op iedere locatie slechts enkele dagen duurt, zal de invloed naar verwachting beperkt zijn tot de directe omgeving van de bemaling. Daarom betreft dit een beperkt effect, dat met name geldt voor de locaties waar werkzaamheden op korte afstand van elkaar gepland zijn, en waar het zoet/brak of brak/zout grensvlak zich dicht bij het maaiveld bevindt. De aannemer wordt gevraagd een plan op te stellen voor het eventueel toepassen van bemaling. Om de veranderingen in grondwaterstanden te beperken kan retourbemaling worden toegepast.

Voor Natuur op land geldt dat men moet zorgen dat te verplaatsen nesten uit de masten niet terecht komen in nog te verstoren of aan te tasten gebied in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De tijdelijke afschermingsmaatregelen voor rugstreeppad voor werkwegen, werkterreinen en lierterreinen worden na afloop opgeruimd, waardoor mogelijk nieuw leefgebied (plekken met open zand) voor rugstreeppad ontstaat. Bij aanvang van de werkzaamheden aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha zal een ander deel van het leefgebied worden uitgerasterd ter bescherming van rugstreeppad.

Voor de andere milieuaspecten wordt geen cumulatie verwacht tussen het amoveren van een gedeelte van de 150kV-verbinding en Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

3.6.3 Cumulatie overige projecten

Bodem en Water op zee en Veerse Meer

Cumulatie met andere projecten op zee en het Veerse Meer kan enkel optreden indien deze gelijktijdig worden aangelegd en binnen een straal van 10 km van Net op zee IJmuiden Ver Alpha plaatsvinden. Mogelijke gevolgen zijn beperkt tot slibverspreiding in de waterkolom en het herstel van de zeebodem na aanleg. Op dit moment zijn er geen andere projecten bekend waarmee cumulatie plaats kan vinden. Ook voor bodem en water op land treden er geen cumulerende effecten op.

Bodem en water op land

Voor het aspect Bodem en water op land zijn geen overige cumulatieve effecten.

Natuur op zee en Veerse Meer

Cumulatie met andere projecten kan optreden voor de volgende drie aspecten:

- **Impuls-onderwatergeluid:** Met mitigerende maatregelen kunnen onacceptabele effecten van impuls-onderwatergeluid worden uitgesloten voor zowel de (1x4)- als (2x2)-kabelconfiguratie. Impuls-onderwatergeluid wordt wel meegenomen in de cumulatietoets, omdat de voorgestelde mitigerende maatregelen alleen werken als er voldoende alternatief leefgebied beschikbaar is.
- **Elektromagnetische velden.** Voor EMV-velden is geconcludeerd dat effecten niet aannemelijk zijn voor zowel de (1x4)- als de (2x2)-kabelconfiguratie. EMV-velden kunnen echter worden beïnvloed door andere kabels in de nabijheid.
- **Vertroebeling.** Geconcludeerd wordt dat significant negatieve effecten van vertroebeling kunnen worden uitgesloten voor zowel de (1x4)- als (2x2)-kabelconfiguratie. Als echter bij andere projecten ook vertroebeling ontstaat, zou dit kunnen resulteren in hogere vertroebeling.

Onder de cumulatietoets vallen projecten waarvoor een vergunning voor de Wet natuurbescherming is verleend. Cumulatie kan optreden wanneer tussen projecten sprake is van overlap in tijd of locatie. Er zijn geen vergunde projecten gevonden waar impuls-onderwatergeluid of EMV-velden bij worden geproduceerd. In de cumulatietoets wordt daarom voor impuls-onderwatergeluid en EMV's gekeken naar cumulatie met Wind op zee projecten die op het moment van schrijven (november 2021) nog niet vergund zijn, maar in Routekaart windenergie op zee 2023 en Routekaart windenergie op zee 2030 staan. Zie voor een uitgebreide toelichting Bijlage VII-A, Passende Beoordeling Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

Impuls-onderwatergeluid

De aanleg van het windpark IJmuiden Ver zou vanwege de ruimtelijke overlap mogelijk kunnen cumuleren met de aanleg van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta. Hierdoor kunnen er bij gelijktijdige aanleg versterkende effecten ontstaan voor onderwater- en bovenwaterverstoring. In het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC) wordt hier echter al rekening mee gehouden, dus bij handhaving van de voorwaarden die het KEC schetst zijn cumulerende effecten tussen de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta en het windpark IJmuiden Ver uitgesloten. Hierbij is geen verschil tussen de (1x4)-kabelconfiguratie en (2x2)-kabelconfiguratie.

EMV-velden

Voor cumulatie van het elektromagnetisch veld moeten de respectievelijke elektromagnetische velden overlappen. De kabel van Britned kruist met Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Omdat dit slechts op één punt is, kan hier geen barrièrewerking door ontstaan. De kabels, en daarmee gepaard gaande elektromagnetische velden, van andere windparken op zee, zowel reeds bestaande als nog geplande windparken, liggen op grotere afstand waardoor overlap en dus cumulatie van elektromagnetische velden tussen Netten op zee op basis van de huidige kennis is uitgesloten.

Vertroebeling

Cumulatie van vertroebeling met de projecten voor baggeronderhoud van havens bij de Oosterscheldekering en zandwinning op de Noordzee is cumulatie uitgesloten, aangezien er geen overlap in tijd is van vertroebeling. Bij het project verdieping Nieuwe Waterweg, Botlek en 2^e petroleumhaven is de optredende vertroebeling in de orde van 0,5 mg/l verhoging in de kustzone. De worst-case verhoging is dusdanig beperkt dat significant negatieve effecten als gevolg van cumulatie worden uitgesloten. Zie voor een uitgebreide toelichting de Passende Beoordeling (Bijlage VII – A). De vertroebeling veroorzaakt door de werkzaamheden tijdens de aanleg van de (2x2)-kabelconfiguratie heeft dezelfde overlap met projecten als de aanleg van de (1x4)-kabelconfiguratie.

Natuur op land

In de Passende Beoordeling van Net op Zee IJmuiden Ver Alpha is nader uitgelicht welke projecten meegenomen dienen te worden in de cumulatietoets. In het kort zijn dit projecten waarvoor een vergunning voor de Wet natuurbescherming (of de voorloper, de Natuurbeschermingswet) is verleend, maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd, en die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben. Voor de werkzaamheden van Net op Zee IJmuiden Ver Alpha op land zijn geen andere projecten in het gebied vergund die mogelijk cumulerende (versterkende) werking van effecten als gevolg kunnen hebben. Voor Natuur op land is er dus geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten.

Landschap en Cultuurhistorie

Voor het aspect Landschap en Cultuurhistorie zijn geen cumulerende (versterkende) effecten door andere projecten.

Archeologie

Voor het aspect Archeologie op zee en Veerse Meer en op land zijn geen overige cumulatieve effecten.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en Veerse Meer

Er is op zee geen cumulatie van effecten met andere projecten.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op land

In Borssele betreft de bestaande geluidemissie de aanwezige inrichtingen op de gezoneerde industrieterreinen Vlissingen-Oost, windturbines, scheepvaart en wegverkeer. Gezien de berekende niveaus zal het converterstation voor de onderzochte locatie een (zeer) geringe invloed hebben op de cumulatieve geluidbelasting ter plaatse van woningen. De cumulatieve geluidbelasting zal vooral worden bepaald door voornoemde bestaande geluidbronnen in het gebied, in het bijzonder door de aanwezige industrie.

3.7 Leemten in kennis

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

Voor de milieuaspecten Bodem en Water op land en Landschap en Cultuurhistorie zijn er geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming kunnen beïnvloeden.

Bodem en Water op zee en het Veerse Meer

Voor het aspect Bodem en Water op zee en het Veerse Meer is de belangrijkste leemte in kennis die van de opbouw van de ondergrond van de zeebodem. Vooral de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen is relevant. Voor aanleg van het VKA-tracé wordt een bodemonderzoek naar de opbouw van de ondergrond uitgevoerd, de resultaten zijn voor de aanlegfase beschikbaar.

Natuur op zee en Veerse Meer

Voor het aspect Natuur op zee en het Veerse Meer bestaan leemten in kennis op het gebied van elektromagnetische velden. De effecten van elektromagnetische velden rondom kabelsystemen zijn niet volledig bekend, onduidelijk is wat de precieze invloed is van deze kabelsystemen op foerageren en migreren van zeezoogdieren en vissen. Mogelijk heeft het magnetisch veld een negatief effect op de oriëntatie van walvissen en dolfijnen. Voor vogels geldt dat er leemtes in kennis zijn over aanvaringsrisico's en verstoring als gevolg van verstoring door aanwezigheid van en activiteit op het platform. Er zijn ook nog kennisleemtes over de effecten van vertroebeling op de relatie tussen doorzicht en vangstsucces voor zichtjagende vogels.

Op basis van de beschikbare literatuur kan geen uitsluitsel worden gegeven omtrent het exacte effect van continu onderwatergeluid zoals geproduceerd door schepen op vogels, vissen en zeezoogdieren. Dit geldt ook voor het effect van (het tijdelijke) continu geluid wat tijdens het aanleggen van het platform en de kabels wordt geproduceerd.

Natuur op land

Voor het aspect Natuur op land bestaat een leemten in kennis voor mogelijke negatieve effecten op natuurwaarden door elektromagnetische velden. Er wordt op dit moment van uitgegaan wordt dat elektromagnetische velden van ondergrondse kabels geen negatief effect hebben op beschermde natuurwaarden. Er zijn ook geen praktische aanwijzingen zijn dat dit wel aan de orde is op basis van bestaande kabels in de bodem. Kennis hierover is echter beperkt en dit kan als kennisleemte gezien worden. Het zal daarbij alleen gaan om effecten direct rondom het VKA-tracé. Het magneetveld dooft snel uit en is lokaal, waardoor effecten op grotere afstand, zoals op bijvoorbeeld de navigatie van trekvogels gedurende de trek met zekerheid uitgesloten zijn.

Archeologie op zee en het Veerse Meer en op land

Voor op zee bestaat de leemte in kennis voor een deel uit het bepalen van de archeologische verwachting op en in de zeebodem. Hiertoe wordt onderzoek uitgevoerd tussen Q3 2021 en Q2 2022. Voor het aspect Archeologie op land bestaan enkele leemten in kennis, namelijk voor de deelaspecten bekende archeologische waarden. In het uitgevoerde inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen wordt geadviseerd twee gebieden nader te onderzoeken door middel van een inventariserend veldonderzoek m.b.v. proefsleuven. Wat betreft de bekende archeologische waarden is de meest recente data van Archis 3 gebruikt en is er in die zin geen sprake van leemten in kennis. Niet alle bekende waarden zijn echter gewaardeerd en daarom is er binnen archeologie sprake van een leemte in kennis.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en het Veerse Meer en op land

Op het VKA-tracé zijn mogelijk NGE aanwezig, de exacte ligging en wat voor NGE het gaat is niet bekend. Deze leemte in kennis wordt ondervangen door het volgen van het veiligheidsprotocol voor NGE waardoor onderzoek ter plekke van het VKA-tracé uitsluitend kan geven.

COLOFON

MER fase 2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Auteurs

Projectnummer

Datum

12-11-2021

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