

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

NeuConnect

Aanleg HVDC-kabel
betreffende Nederlandse deel (off shore)

Project reference: 2018001
Project number: 60571593

1 februari 2019



Quality information

Prepared by

Checked by

Verified by

Approved by

Natascha Schuttinga
Eelke Nijmeijer

Natascha Schuttinga

Jordi Verkade

Jordi Verkade

Revision History

Revision

Revision date

Details

Authorized

Name

Position

Distribution List

Hard Copies

PDF Required

Association / Company Name

Prepared for:

Frontier Power
Mr. M. Pearce

Prepared by:

Natascha Schuttinga
Senior Environmental Consultant
E: Natascha.schuttinga@aecom.com

Eelke Nijmeijer
Environmental Consultant
E: Eelke.nijmeijer@aecom.com

AECOM Netherlands B.V.
HNK Den Haag, Oude Middenweg 17
2491 AC Den Haag, The Netherlands

T: +31 (0) 702400898
aecom.com

© 1 februari 2019 AECOM Netherlands B.V.. All Rights Reserved.

This document has been prepared by AECOM Netherlands B.V. ("AECOM") for sole use of our client (the "Client") in accordance with generally accepted consultancy principles, the budget for fees and the terms of reference agreed between AECOM and the Client. Any information provided by third parties and referred to herein has not been checked or verified by AECOM, unless otherwise expressly stated in the document. No third party may rely upon this document without the prior and express written agreement of AECOM.

Inhoud

1.	Inleiding en Achtergrond	6
1.1	Inleiding	6
1.2	Noodzaak van het project	6
1.3	De Ontwikkelaar	7
1.4	De Notitie Reikwijdte en Detailniveau	7
2.	Projectbeschrijving	9
2.1	Overzicht project	9
2.2	Offshore tracéstudie en afweging van alternatieven	10
2.2.1	Samenvatting van alternatieven	12
2.3	Kabel specificatie	12
2.4	Onderzoek van tracé voor aanleg	13
2.5	Aanleg van de kabel	13
2.6	Exploitatie, onderhoud en reparatie	14
2.7	Ontmanteling	15
2.8	Planning	15
3.	Beleids- en wetgevingskader	16
3.1	Wetgeving en mogelijk benodigde vergunningen	16
3.2	Beleidskader	17
4.	Milieubeoordeling (methodiek)	19
4.1	Milieueffecten	19
4.2	Beoordelingskader	20
4.3	Overzicht te onderzoeken aspecten	22
5.	Milieubeoordeling: Rapportage en te verwachten effecten	28
5.1	Milieueffectrapport	28
5.2	Verwachte effecten	28
6.	Literatuurlijst en Afkortingen	32
	Appendix A Overzicht uitgebreide m.e.r. procedure	33
	Appendix B Overzicht kabelkruisingen - 'Cable Crossings as indicated in NeuConnect Marine Cable Route Desk top study – 4COffshore (2017)	34

Figuren

Figuur 1: Schematische weergave NeuConnect kabel.....	6
Figuur 2: Gehele route in rood (EEZ in oranje)	9
Figuur 3: Ingezoomd op Nederlandse deel van de route (rood = route kabel, oranje is grens van de EEZ).	9
Figuur 4: Alternatieve routes in de Nederlandse EEZ	11
Figuur 5: Noordzee beleidskeuzes, structuurvisiekaart met voorkeursroute (in rood) en alternatieve route 'Variant route 04' (in blauw).....	11
Figuur 6: Noordzee beleidskeuzes, structuurvisiekaart met voorgestelde route (rode lijn)	19

Tabellen

Tabel 1: Bijeenkomsten bevoegd gezag en andere belanghebbenden	8
Tabel 2: Installatie en beschermingsmethodes.....	14
Tabel 3: Planning.....	15
Tabel 4: Overzicht van vergunningen en toestemmingen potentieel noodzakelijk voor aanleg en exploitatie	16
Tabel 5: Beoordelingssystematiek effecten	21
Tabel 6: Overzicht te onderzoeken aspecten, te gebruiken methoden en te raadplegen databronnen	22
Tabel 7: Samenvatting van potentiële effecten.....	28

1. Inleiding en Achtergrond

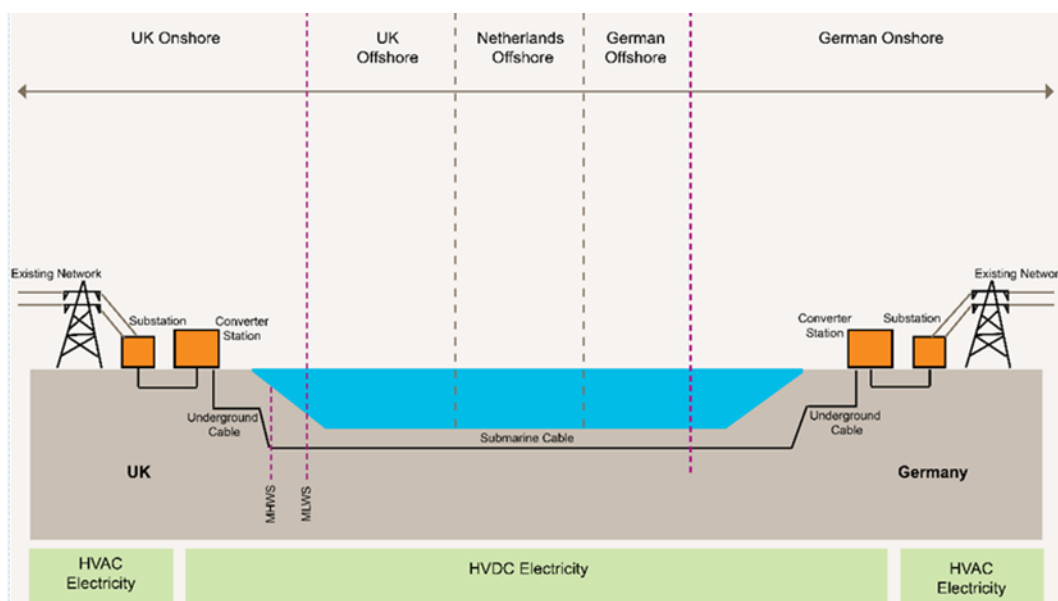
1.1 Inleiding

In opdracht van NeuConnect heeft AECOM een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) opgesteld ter voorbereiding op het Milieueffectrapport (MER) voor de voorgestelde route van de NeuConnect kabel tussen Groot-Brittannië en Duitsland. De voorgestelde route loopt deels door de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ).

De voorgestelde NeuConnect kabel is een hoogspanningsverbinding met een spanning van meer dan 150 kV tussen de hoogspannings- elektriciteitsnetwerken van Groot-Brittannië en Duitsland. De verbinding is schematisch weergegeven in Figuur 1. Het betreft een verbinding met een geschatte lengte van in totaal 700 km tussen de twee converterstations. Deze converterstations zijn op hun beurt weer verbonden met de hoogspannings-netwerken. In Groot-Brittannië loopt dit via de Isle of Grain, Medway en in Duitsland via Fedderwarden, Wilhelmshaven.

De voorkeurskabelroute is ingedeeld in 5 secties weergegeven in Figuur 1. Twee secties vallen binnen Groot-Brittannië, in totaal circa 264 km. De twee secties die vallen binnen Duitsland hebben een totale lengte van circa 178 km. Het middelste gedeelte van circa 260 km gaat door Nederlandse wateren. Dit gedeelte is onderwerp van onderhavige NRD.

Het doel van de NRD is het kader en detailniveau van het MER vast te stellen en het communiceren hierover te faciliteren. De NRD omschrijft de voorgestelde inhoud van het MER. Hiervoor wordt een beknopt overzicht gegeven van het project en worden de mogelijke milieueffecten beschreven. Door op voorhand kaders af te spreken en het detailniveau te bepalen wordt geborgd dat alle relevante informatie wordt meegenomen in de uit te voeren onderzoeken en milieueffecten goed kunnen worden beoordeeld.



Figuur 1: Schematische weergave NeuConnect kabel

1.2 Noodzaak van het project

Met het creëren van een geïntegreerde energiemarkt binnen Europa streeft de Europese Commissie haar doelen na om betaalbare energie te garanderen, het energiesysteem te verduurzamen en de energievoorziening binnen Europa veilig te stellen. De NeuConnect 'interconnector' past binnen deze ambitie door via een hoogspanningskabel twee van de grootste energiemarkten in Europa met elkaar te verbinden. De toegang tot duurzame elektriciteitsopwekking en de betrouwbaarheid van de energievoorziening wordt hiermee vergroot.

NeuConnect is onderdeel van het Ten Year Network Development Plan 2018 (TYNDP) van de European Transmission System Operators Association (ENTSO-E) en levert een aantal voordelen op die in lijn zijn met de Europese doelstellingen.

De NeuConnect 'Interconnector' draagt bij aan:

- Een veerkrachtigere energievoorziening door de diversiteit in aanbod te vergroten. Daarmee zorgt het voor meer zekerheid en flexibiliteit in elk van de markten.
- Een betaalbare energievoorziening door twee van de grootste energiemarkten in Europa voor het eerst met elkaar te verbinden waardoor meer competitie ontstaat op de Europese markt en lagere energiekosten voor consumenten en bedrijven te verwachten zijn.
- Een duurzame energievoorziening doordat hernieuwbare energiebronnen beter geïntegreerd kunnen worden. Daarmee vergroot de interconnector de mogelijkheden voor de energietransitie en het behalen van klimaatdoelstellingen.
- Een efficiënte manier voor de Duitse en Engelse elektriciteitsnetwerken om toekomstige veranderingen in energievraag van de industrie, bedrijven en consumenten op te vangen.

In het MER zal het belang van het project verder worden beschreven en zal aandacht worden besteed aan de te behalen economische doelen en de beoogde milieuvoordelen (zoals reductie van de CO₂-uitstoot). Tevens zal inzichtelijk worden gemaakt hoe het voornemen bijdraagt aan de groei van duurzame energieproducten.

1.3 De Ontwikkelaar

NeuConnect wordt ontwikkeld door een consortium van investeerders: Meridiam SAS, Allianz Capital Partners, Kansai Electric Power Company en Greenage Power. Voor de ontwikkeling van het project hebben zij NeuConnect Great Britain Limited (NCGBL) opgericht. In Groot-Brittannië heeft NCGBL een interconnectorlicentie gekregen van het Office of Gas and Electricity Markets ('Ofgem').

1.4 De Notitie Reikwijdte en Detailniveau

De Wet milieubeheer en het Besluit milieueffectrapportage onderscheiden m.e.r.-plichtige en m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten.

In het Besluit m.e.r. is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een ondergrondse hoogspanningsleiding opgenomen in categorie D 24.2 van bijlage I. Volgens categorie 24.2 moet er een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd *'bij de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een leiding met (1) een spanning van 150 kilovolt of meer, en (2) een lengte van 5 km of meer in een gevoelig gebied als bedoeld onder a, b of d van punt 1 van onderdeel A van bijlage I'*. Een gevoelig gebied als bedoeld in het Besluit m.e.r. is, voor zover hier relevant, een Natura 2000-gebied.

De NeuConnect kabel heeft een spanning van meer dan 150 kV en zal het Natura 2000-gebied Friese Front over een lengte van circa 78 km doorkruisen (voorkeursalternatief). De aanleg van de NeuConnect hoogspanningsverbinding is daarmee een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit.

In deze inleiding wordt uitsluitend het voorkeursalternatief genoemd. In paragraaf 2.2 van de NRD worden de alternatieve kabelroutes besproken en de afwegingen die gemaakt zijn om het voorkeursalternatief te bepalen.

Op 13 november 2018 is een aanmeldingsnotitie m.e.r. beoordeling voor de NeuConnect kabel ingediend bij het ministerie van Rijkswaterstaat. Bij besluit van 12 december 2018 heeft de minister van Infrastructuur en Waterstaat bepaald dat voor de aanvraag van de benodigde watervergunning een volledig milieueffectrapport wordt verlangd.

De volgende stap in de m.e.r.-procedure is het opstellen van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NDR). In onderhavige notitie wordt het kader en detailniveau van de MER vastgesteld en gecommuniceerd. In de notitie zijn de offshore effecten van de voorgestelde NeuConnect kabel door de Nederlandse EEZ beschreven.

Raadpleging

Zoals in de eerste paragraaf aangegeven is het doel van de NRD het kader en detailniveau van het MER vast te stellen en het communiceren hierover te faciliteren. Daarnaast vormt de notitie onder meer de basis voor het indienen van zienswijzen en aan de raadpleging van adviseurs en bestuursorganen. Hiermee kunnen alle onderwerpen die mogelijk van belang zijn voor de procedure naar voren worden gebracht en kunnen adviezen worden aangedragen voor de inhoud van het MER.

In het voortraject zijn er diverse bijeenkomsten georganiseerd met het bevoegd gezag en belanghebbenden. In onderstaande tabel is een overzicht van de bijeenkomsten met het bevoegd gezag en andere belanghebbenden opgenomen.

Tabel 1: Bijeenkomsten bevoegd gezag en andere belanghebbenden

Belanghebbende	Onderwerp	Globale datum
Rijkswaterstaat	Route kabel	10 mei 2017 and 10 oktober 2017
Ministerie van defensie, luchtmacht en Marine	Route kabel	22 juni 2018
Kustwacht	Route kabel	15 november 2017
Gemini Windmolenpark	Route kabel	15 november 2017
Rijkswaterstaat en Economische zaken	Project, watervergunning	3 juli 2018
Ministerie van LNV	Natuuraspecten	17 juli 2018
Rijkswaterstaat	Waterwet en MER (Aanmeldingsnotitie)	9 augustus 2018
Visserij (De Nederlandse Vissersbond en VisNed)	Route kabel en belangen visserij	7 september 2018
Rijkswaterstaat, LNV en RVO	Natuuraspecten	30 november 2018
Danish Fishing Association	Route kabel en belangen visserij	26 november 2018

Indeling NRD

Deze NRD omschrijft de offshore effecten van de voorgestelde route van de NeuConnect kabel door de Nederlandse EEZ. Hoewel er geen wettelijke vereisten zijn aan de inhoud van de NRD is het raadzaam een aantal elementen te beschrijven. Om overzichtelijk alle elementen die relevant zijn voor het project en inzicht te geven in de informatie die in de MER zal worden opgenomen, is de NRD is als volgt opgebouwd:

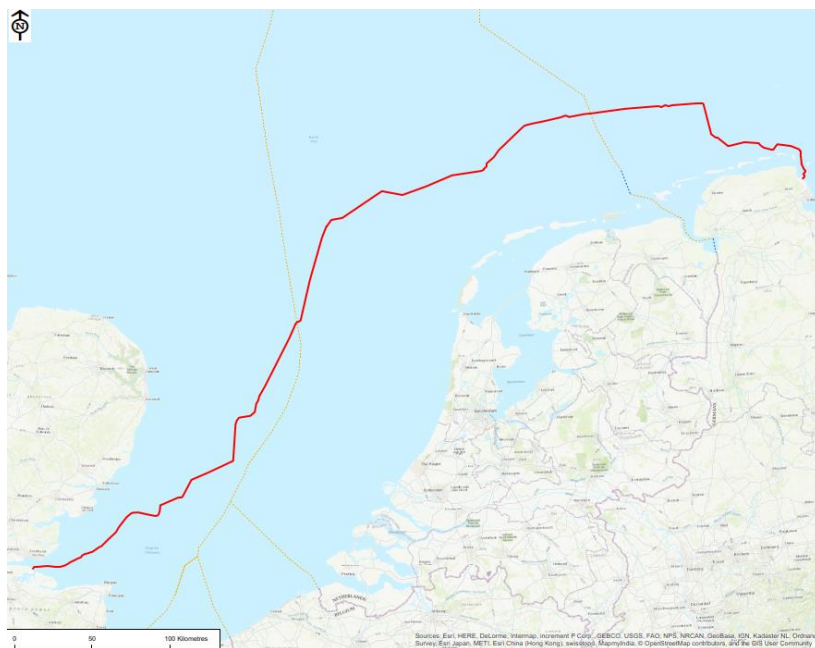
- Hoofdstuk 2: Projectbeschrijving. Hier wordt onder meer ingegaan op alternatieven.
- Hoofdstuk 3: Beleids- en wetgevingskader. Hier wordt ingegaan op de belangrijkste wet- en regelgeving.
- Hoofdstuk 4: Milieubeoordeling: Systematiek. Hier wordt aangegeven hoe milieueffecten beoordeeld zullen worden.
- Hoofdstuk 5: Milieubeoordeling: Reikwijdte en Detailniveau. Hier wordt een beknopte samenvatting gegeven van de te verwachten milieueffecten.

Voor meer informatie aangaande de m.e.r.-procedure wordt verwezen naar bijlage A en de website van Kenniscentrum InfoMil.

2. Projectbeschrijving

2.1 Overzicht project

Het project betreft de realisatie van een elektrische hoogspanningsverbinding met een capaciteit van 1400 MW die de uitwisseling van energie tussen de hoogspanningsnetwerken van Groot-Brittannië en Duitsland mogelijk maakt. Deze interconnector, NeuConnect, zal de hoogspanningsnetwerken in Groot-Brittannië (GB) (via Isle of Grain) en Duitsland (via Fedderwarden) verbinden. De interconnector zal op een spanning van 500 kilovolt (kV) werken, een capaciteit van 1.400 megawatt (MW) hebben en zal naar gelang vraag en aanbod in beide landen de levering van stroom in beide richtingen mogelijk maken.



Figuur 2: Gehele route in rood (EEZ in oranje)



Figuur 3: Ingezoomd op Nederlandse deel van de route (rood = route kabel, oranje is grens van de EEZ).

Om het elektriciteitsnetwerk in beide landen te verbinden zal een onderzeekabel van circa 700 km in de zuidelijke Noordzee nodig zijn (waarvan circa 260 km zich in de Nederlandse exclusieve economische zone (EEZ) zal bevinden). Ondanks dat de hoogspanningsnetwerken in zowel Duitsland als Groot-Brittannië gebruik maken van wisselstroom, is het over deze afstand efficiënter om gebruik te maken van gelijkstroom. Een systeem op gelijkstroom kan namelijk een hoger volume elektriciteit afwickelen met lagere verliezen dan een vergelijkbaar systeem op wisselstroom. Afhankelijk van waar de stroomvraag is (in Groot-Brittannië of Duitsland) zal de omvormer de elektriciteit van wisselstroom naar gelijkstroom omzetten. Elektriciteit stroomt dan door onderzeese

kabels naar een tweede omvormer station waar het wordt teruggezet van gelijkstroom naar wisselstroom zodat het geleverd kan worden aan het hoogspanningsnetwerk.

Een wisselstroomverbinding is niet haalbaar vanwege de grote lengte van het kabeltracé. Daarnaast vangt het gelijkstroomnet eventuele verschillen op tussen het hoogspanningsnet in Groot-Brittannië en Duitsland, welke kunnen optreden ondanks het feit dat beide netten bedreven worden op een frequentie van 50Hz.

2.2 Offshore tracéstudie en afweging van alternatieven

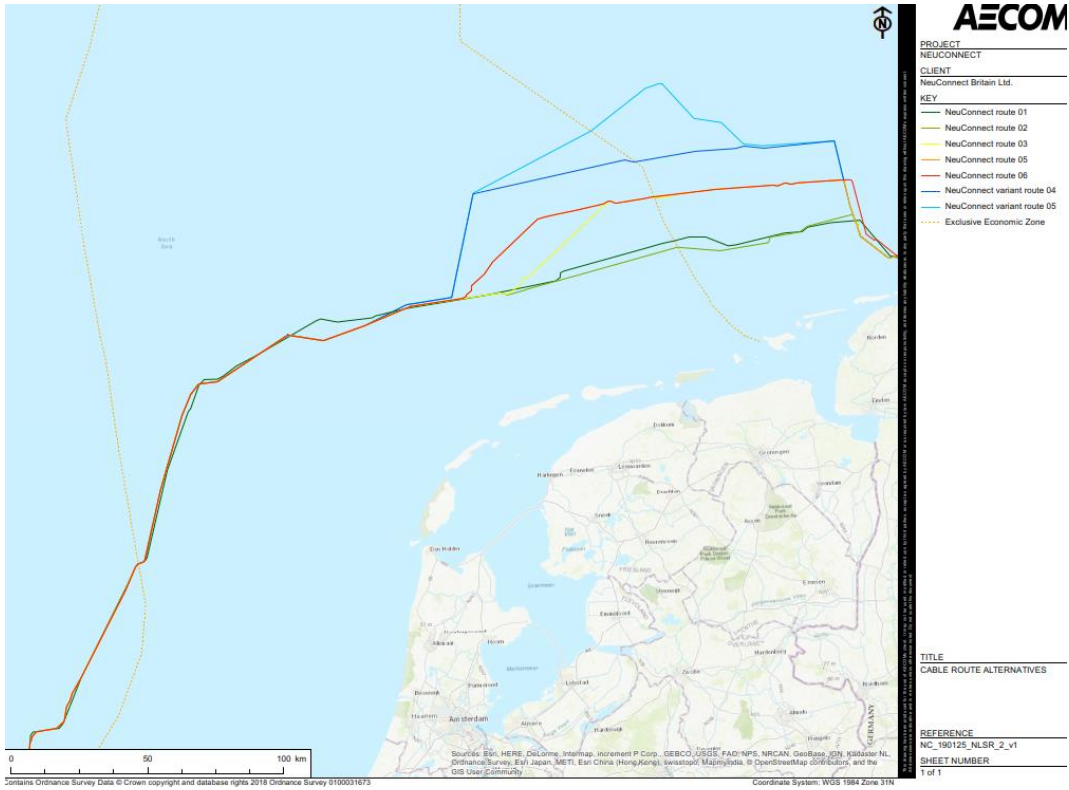
Om de meest gunstige kabelroute te bepalen is een bureaustudie uitgevoerd waarbij mogelijke routes van Groot-Brittannië naar Duitsland zijn vergeleken. Het doel van deze studie was om technische en economisch haalbare alternatieven en varianten te identificeren, waarbij hinder voor mens en milieu wordt geminimaliseerd. Hiertoe zijn in de bureaustudie mogelijke significante beperkingen geïdentificeerd die bij de verschillende opties aanwezig zijn. Ook is een pre-survey route (PSR) voor een zeebodemonderzoek (geofysisch en geo-technisch onderzoek) uitgezet. Belangrijke afwegingen voor de bureaustudie waren:

- Het vaststellen van de kortst mogelijke route om zodoende de benodigde kabellengte te minimaliseren. Dit minimaliseert namelijk de milieutechnische voetafdruk van het project alsook de kosten voor productie en installatie;
- Het – waar mogelijk – ontwijken van milieugevoelige gebieden zoals beschermde en aangewezen gebieden (Natura 2000);
- Het – waar mogelijk – ontwijken van gebieden waar beperkte bewegingen mogelijk zijn zoals ankergebieden;
- Het ontwijken van bekende scheepswrakken en andere gebieden die van archeologisch belang zijn;
- Het ontwijken van offshore platformen (olie en gas boorplatformen);
- Het ontwijken van windparken (en parken in ontwikkeling);
- Het minimaliseren van kruisingen met in gebruik zijnde kabels en leidingen en daar waar kruisingen niet zijn te voorkomen zorgen voor een optimale hoek van de kruising;
- Het vermijden van gebieden met een ongeschikte zeebodem zodat het mogelijk is de kabel diep genoeg te begraven en deze te beschermen;
- Het minimaliseren van de impact op andere nautische gebruikers zoals de visserij, toeristische activiteiten en militaire oefengebieden.

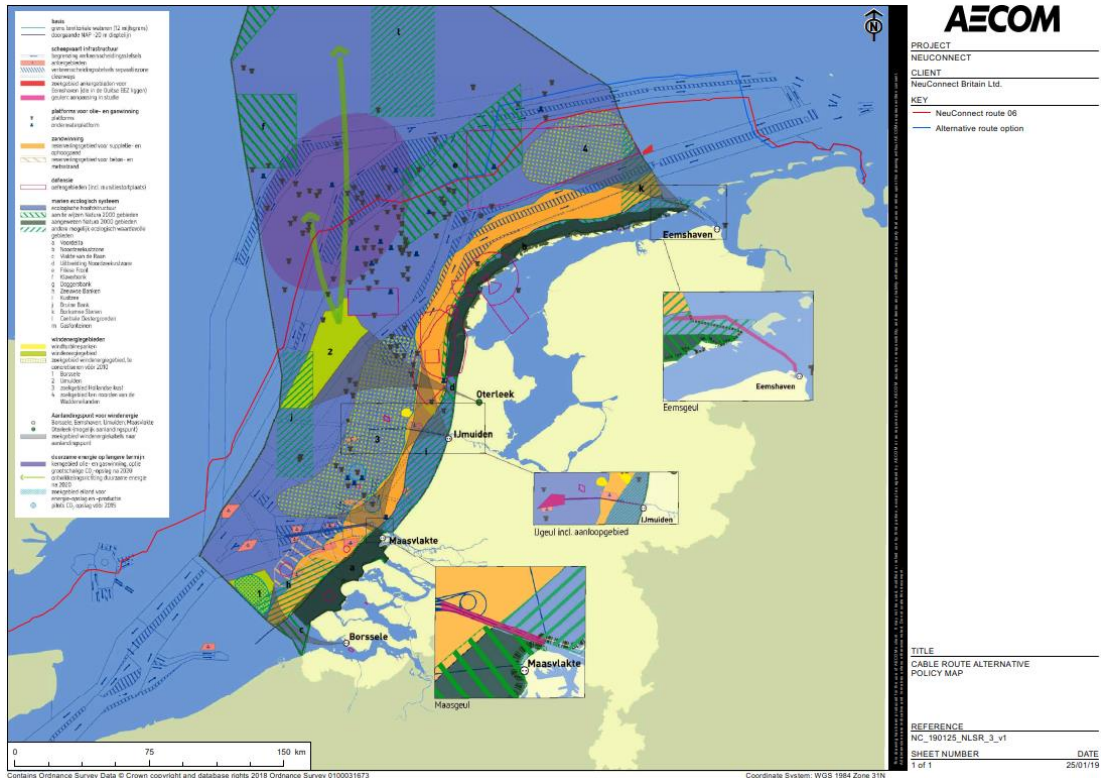
Op basis van deze studieresultaten is de voorkeursroute (in rood) opgesteld weergegeven in Figuren 2, 3 en 4 in paragraaf 2.1 en 2.2.

De route is –nadat deze aan Rijkswaterstaat (RWS) is voorgelegd-, op verzoek van RWS aangepast om rekening te houden met toekomstige ontwikkelingen voor offshore windparken (ten noorden van Eemshaven, zie Figuur 6). Het voorkeustracé doorkruist het Natura 2000-gebied Friese Front, indien hier omheen gegaan zou worden, zou de lengte van de kabel substantieel moeten toenemen en daarmee een grotere milieutechnische voetafdruk krijgen en andere zones doorkruisen (zie Figuur 4 en paragraaf 2.2.1).

Aangezien de Duitse autoriteiten ten tijde van het opstellen van deze NRD nog in onderling overleg zijn over de vraag of in Duitsland toch een andere route de voorkeur heeft, zal dit alternatief eveneens in de NRD behandeld worden. Indien de Duitse autoriteiten een wijziging in het tracé zullen eisen, betekent dit dat de locatie waar de kabel de Nederlandse EEZ in komt, zal wijzigen (zie alternatieven 'variant route 04 en 05' in Figuur 4). Voor het Nederlandse deel van de kabel zal dit betekenen dat de totale lengte van de kabel in de Nederlandse wateren circa 282 km bedraagt en dat de kabel in Nederland een vaargeul zal moeten doorkruisen (zie Figuur 5 met in blauw deze alternatieve route 'variant 04'). Tevens zal het aantal kilometer dat de kabel door het Natura 2000-gebied Friese Front gaat groter zijn (circa 100 km in plaats van 78 km). In het MER zal aandacht worden besteed aan deze alternatieve route.



Figuur 4: Alternatieve routes in de Nederlandse EEZ



Figuur 5: Noordzee beleidskeuzes, structuurvisiekaart met voorkeursroute (in rood) en alternatieve route 'Variant route 04' (in blauw)

2.2.1 Samenvatting van alternatieven

In Figuur 4 staan de alternatieve routes voor de kabel (met in rood het voorkeursalternatief) weergegeven. Er zijn slechts kleine verschillen tussen de alternatieven omdat aan de hierboven genoemde randvoorwaarden werd voldaan. In grote lijnen komt dit doordat:

- De kabel verder naar het noorden aanleggen dan de in Figuur 4 opgenomen alternatieve routes betekent een langere route en vereist een kruising met de buitenste vaargeul (onwenselijk qua veiligheidsrisico scheepvaart).
- De kabel verder naar het zuiden aanleggen betekent dat de kabelroute door een olie- en gasveld gaat, dit zou veel aanpassingen in de route vereisen (langere route).

Daarnaast zijn meer specifiek de volgende factoren bepalend geweest voor het bepalen van de route en alternatieven (bron: NeuConnect Marine Cable Route Desk top study – 4COffshore (maart 2017)):

- In het eerste (westelijke) gedeelte, vanaf de grens met Groot-Brittannië, was het belangrijk om gebieden met veel zandgolven te ontwijken en het kruisen van pijpleidingen te minimaliseren. Gecombineerd met de aanwezigheid van scheepsroutes zorgde dit er voor dat de route zich naar het noorden verplaatste. Alternatieven dicht bij de kust zouden met meer zandgolven te maken krijgen en de Nederlandse territoriale zee doorkruisen.
- In het middengedeelte van de route (circa 270 tot 450 km vanuit de Engelse kust) kruist de kabelroute 10 pijpleidingen en 1 telecomkabel. Zuidelijk van dit gedeelte liggen grote gebieden met zandgolven en grootschalige zandbanken.
- In het oostelijke gedeelte (richting grens met Duitsland) kruist de kabelroute 2 pijpleidingen, 3 telecomkabels en een aantal mogelijk toekomstige kabels behorende bij offshore windmolenparken (zie bijlage B voor het overzicht van de kabelkruisingen). Daarnaast loopt de route direct langs de out-of-service 'UK-Germany 5 kabel' ten noorden van de belangrijkste 'inshore' vaargeulen. In het westen wordt (vanaf circa 460 km vanuit de Engelse kust) de zeebodem gekenmerkt door oostwest-lopende zandbanken.

Zandgolven en zandbanken worden zoveel mogelijk vermeden maar vormen over het grootste gedeelte van het traject een uitdaging. Zandgolven hebben vaak een lengte van een paar honderd meter en een hoogte van 2 tot 10m. In het zuidelijke gedeelte van de Noordzee zijn migratiebewegingen van zandgolven bekend met snelheden 5 tot 15 m per jaar. Voor zowel de aanleg fase (moeilijker ingraven) als exploitatie fase (blootleggen en uitrekken kabel) vormen zandgolven een uitdaging.

In het MER zal aandacht worden besteed aan:

- hoe de onderzochte alternatieven tot stand zijn gekomen;
- welke criteria zijn gehanteerd om de tracé-opties te beoordelen;
- welke afwegingen hebben geleid tot de selectie van het voorkeursalternatief waarvoor nu een MER wordt opgesteld;
- kaders uit andere landen voor zover deze randvoorwaarden en beperkingen opleveren voor het tracé in de Nederlandse EEZ.

2.3 Kabel specificatie

NeuConnect is een zogenoemd bipolair kabelsysteem wat inhoudt dat het elektriciteit door twee hoogspanningsgeleiders met tegengestelde polariteit transporteert (+ 500 kV en - 500 kV). Tweefase systemen transporteren elektriciteit door een gesloten circuit van twee hoogspanning gelijkstroom kabels welke gewoonlijk naast elkaar worden gelegd in een sleuf (bekend als bundelen), in sommige gevallen kunnen de kabels in aparte sleuven worden begraven die tot 50 m van elkaar liggen.

Er zijn momenteel twee soorten gelijkstroom hoogspanning onderzeekabels: geëxtrudeerde kabels en massa-geïmpregneerde (MI) kabels. Deze zijn van vergelijkbare omvang met een diameter van circa 150 mm waarbij het voornaamste verschil tussen de kabels in de manier van isoleren zit.

Welk systeem voor de NeuConnect kabel wordt gebruikt, is op het moment van schrijven nog niet vastgesteld. Naar verwachting is dit bekend zodra de tender is gegund.

2.4 Onderzoek van tracé voor aanleg

De resultaten van het zeebodemonderzoek en de beoordeling van de milieueffecten kunnen tot gevolg hebben dat de route zal worden aangepast. Voor de NeuConnect kabel wordt in eerste instantie uitgegaan van een corridor waarvan de exacte breedte mede zal worden bepaald door de uitkomsten onderzoek naar de milieueffecten. De uiteindelijke route zal slechts een klein deel van de corridor beslaan. Het gebruik van een corridor geeft flexibiliteit tijdens de aanleg van de kabel indien technische of milieutechnische uitdagingen zich voordoen.

2.5 Aanleg van de kabel

De aanleg van de kabel omvat de volgende hoofdstappen:

1. pre-installatie onderzoeken;
2. het verwijderen van obstakels;
3. installatie en bescherming van de kabel (inclusief koppelingen);
4. Kruisingen met andere kabels en pijpleidingen.

Pre-installatie onderzoeken

Bij het uitvoeren van een pre-installatie onderzoek zal de aangewezen aannemer voor aanvang van de werkzaamheden een aanvullend bodemonderzoek uitvoeren. Het doel van dit onderzoek is het bevestigen van de resultaten van eerdere onderzoeken en het afronden van het uiteindelijke ontwerp (of optimaliseren daarvan). Hierbij wordt rekening gehouden met technische beperkingen zoals gebieden met een hogere mobiliteit van de zeebodem door bijvoorbeeld zandgolven en andere risico's zoals wrakken en andere obstakels. Ook wordt onderzocht hoe een optimale legdiepte wordt bereikt en hoe de kabel adequaat beschermd kan worden. NeuConnect is van plan de kabel over de gehele route te begraven behalve op plekken waar de zeebodem dit niet mogelijk maakt of waar bestaande kabels en leidingen worden gekruist. De exacte methodes die gebruikt worden om de kabel te begraven zijn afhankelijk van de zeebodem en het definitieve ontwerp. Aangezien de karakteristieken van de zeebodem zullen verschillen over de route is het te verwachten dat voor verschillende secties ook verschillende installatie en begravingmethodes gebruikt zullen worden.

Het verwijderen van obstakels

Om de zeebodem voor te bereiden voor installatie zal de aannemer voorafgaand aan het leggen van de kabel met een enterhaak over de zeebodem gaan (zogenoemde 'Pre-Lay Grapnel Run'). Dit zorgt ervoor dat obstakels die op de route aanwezig zijn verwijderd worden. Dit wordt gedaan om ervoor te zorgen dat de apparatuur voor het installeren van de kabel (bijvoorbeeld voor het baggeren van de sleuf) niet beschadigd wordt door objecten en puin. Zandgolven langs de route worden zoveel mogelijk vermeden. Daar waar dit niet mogelijk is zal de zeebodem mogelijk aangepast moeten worden zodat de kabel effectiever begraven kan worden. Dit gebeurt bijvoorbeeld door te baggeren of de toppen van zandgolven af te platten.

Installatie en bescherming van de kabel

Zoals hierboven omschreven zal naar gelang de karakteristieken van de zeebodem variëren, verschillende installatie- en beschermingsmethodes gebruikt worden. In Tabel 2 is een overzicht van mogelijke methoden opgenomen.

Tabel 2: Installatie en beschermingsmethodes

Methodie	Omschrijving
Ploegen	Ploegen is mogelijk in alle zeebodems met uitzondering van rotsachtige bodems. Er zijn twee groepen kabel ploegen: verplaatsingsploegen welke een open sleuf creëren en niet-verplaatsingsploegen welke de kabel in de zeebodem leggen. De ploeg maakt een smalle sleuf in de zeebodem en houdt deze lang genoeg open zodat de kabel erin gelegd kan worden voordat de zeebodem zich weer sluit.
'Jet trenching'	Jet trenching is het kosten effectiefst in zandige gronden. Bij jet trenching wordt water gebruikt om het zand te verstoren en een vloeibare zandlaag te creëren of om zachte klei lagen te "snijden". De kabel zinkt op basis van het eigen gewicht door de vloeibare zandlaag de sleuf in of wordt mechanisch erin geduwd, de sleuf vult zichzelf op natuurlijke wijze weer aan.
Mechanisch graven	Mechanische gravers werken bij alle zeebodems. Een sleuf wordt uitgegraven door middel van een snijmachine, zoals een kettingzaag, waarbij het vrijgekomen materiaal aan weerszijden van de sleuf terecht komt. De kabel wordt dan in de sleuf geplaatst waarna het vrijgekomen materiaal wordt aangevuld of achtergelaten en natuurlijke processen het verplaatsen.

Kruisingen met andere kabels en pijpleidingen

Het is de verwachting dat de route een nog te specificeren aantal kabels en pijpleidingen kruist binnen de Nederlandse EEZ. Om interactie te minimaliseren worden kruisingen zoveel mogelijk met een hoek van 90 graden aangelegd. Een lijst met de kruisingen, geïdentificeerd in het NeuConnect Marine Cable Route Desk top study – 4COffshore (maart 2017), is opgenomen in bijlage B van dit document. Het Nederlandse deel van het traject loopt van KP 270 tot KP 530. In het MER zal –indien van toepassing- een geactualiseerde lijst worden opgenomen.

Het kruisen van andere kabels en pijpleidingen wordt in overleg met de betreffende eigenaren uitgevoerd. Hiervoor zal een zogenoemde Crossing Agreement (CA) worden opgesteld. De CA beschrijft de rechten en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen en een gedetailleerd ontwerp van de kruising. Het ontwerp zal rekening houden met zowel de bescherming van de kabel van NeuConnect als de te kruisen kabel of pijpleiding. Kruisingen met kabels en pijpleidingen zullen voldoen aan de standaardprocedure in de sector.

Uivoeringsalternatieven

Zoals hierboven omschreven zijn er verschillende mogelijke alternatieven voor uitvoering. Indien relevant voor de beoordeling van de milieueffecten zullen de uitvoeringsalternatieven worden omschreven in het MER. Er zal aandacht zijn voor de aanlegmogelijkheden en de technische overwegingen bij de diepteligging van en de afstand tussen beide kabels. Daarbij zal gebruik gemaakt worden van de ervaringen met andere kabelverbindingen.

2.6 Exploitatie, onderhoud en reparatie

Exploitatie

Het gebruik van het project zal elektrische en magnetische velden (EMV's) genereren. De omvang van deze velden staat in directe relatie tot de elektriciteit die erdoor stroomt. Het ontwerp van de kabels, inclusief de loden mantel en beschermde kernen, voorkomen het ontstaan van elektrische velden in de omliggende omgeving, echter magnetische velden worden hierdoor niet tegengehouden.

Verschiedende factoren zullen invloed uitoefenen op de magnetische velden. Onder andere de interactie met magnetische velden uit de omgeving en van andere onderzeekabels zal ervoor zorgen dat de omvang van het magnetisch veld plaatselijk varieert. Ook het mogelijk gebruik van verschillende installatie methodes en de afstand tussen de twee kabels zullen hierin een rol spelen. Wanneer kabels gebundeld worden zullen de magnetische velden elkaar opheffen. Het effect hiervan zal, wanneer de kabels apart worden gehouden, afhankelijk zijn van de onderlinge afstand.

De hoogspanningskabels zullen ook zorgen voor kleine temperatuurverschillen. Normaliter zijn deze beperkt tot de oppervlakte van de kabel en zijn de verwarmingseffecten zeer lokaal. Doordat de kabels begraven liggen zijn veranderingen waarschijnlijk niet waarneembaar en zal ook de bovenliggende waterkolom niet opwarmen.

Onderhoud en Reparatie

Naar verwachting is er tijdens het gebruik weinig tot geen regulier onderhoud noodzakelijk. De prestaties en status van de onderzeekabel zullen op afstand worden gemonitord. Werkzaamheden zullen in beperkte mate nodig zijn om de vereiste diepte van de kabel te behouden en deze te beschermen tegen de negatieve invloeden die voortkomen uit interactie met andere zeegebruikers en marine processen welke de kabel kunnen beschadigen. Het monitoren van de ingravingsdiepte van de kabel zal gedaan worden met behulp van geofysische onderzoeken of door gebruik te maken van op afstand bestuurbare voertuigen (ROV). De kabel en bijbehorende installaties zullen zo ontworpen worden dat onderhoud zo veel mogelijk geminimaliseerd wordt. Onderhoudsactiviteiten betreffen bijvoorbeeld het opnieuw ingraven van delen van de kabel of onderhoud en herstel van beschermingsfuncties.

Afhankelijk van de oorzaak van een eventuele beschadiging of mankement is het wellicht mogelijk om de beschadiging of fout te repareren voordat deze opnieuw ingegraven wordt. Dit heeft de voorkeur boven vervanging van het betreffende kabeldeel.

2.7 Ontmanteling

De kabel is ontworpen op basis van de verwachte levensduur van ongeveer 40 jaar, maar in werkelijkheid zou de kabel deze levensduur kunnen overschrijden. Met goede ontwerp- en installatieprincipes wordt verwacht dat het onderhoud van de kabel minimaal zal zijn, hoewel periodieke inspectie vereist kan zijn. Zodra de kabel het einde van zijn levensduur bereikt, zal een beslissing worden genomen over de manier waarop deze wordt ontmanteld.

2.8 Planning

In Tabel 3 is de planning voor de ontwikkeling van de NeuConnect kabel in hoofdlijnen opgenomen.

Tabel 3: Planning

Jaar	Activiteit
2018	Project ontwikkeling: Milieubeoordeling en vergunningverlening
2019	Project ontwikkeling: Milieubeoordeling en vergunningverlening
2019	Vergunningaanvragen ingediend bij het bevoegd gezag
2019/2020	Vergunning verlening
2021	Aanleg kabel
2022	Aanleg en in bedrijfstelling
2023	Gebruik kabel

3. Beleids- en wetgevingskader

3.1 Wetgeving en mogelijk benodigde vergunningen

Het NeuConnect offshore kabeltracé ligt in Nederland binnen de Nederlandse Exclusieve Economische Zone (EEZ). De benodigde vergunningen en meldingen voor het Nederlandse deel van de aanleg van het kabeltracé zijn in Tabel 4 weergegeven. Tevens is meer informatie over de relevante wet- en regelgeving voor het gebied waarin het NeuConnect offshore kabeltracé het EEZ doorkruist weergegeven.

Tabel 4: Overzicht van vergunningen en toestemmingen potentieel noodzakelijk voor aanleg en exploitatie

Vergunning/ontheffing/melding	Vergunningverlenende instantie
Watervergunning	Minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat)
MER (als onderdeel van de Watervergunning)	Minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door Rijkswaterstaat)
Vergunning gebiedsbescherming Wet Natuurbescherming	Minister van LNV
Ontheffing soortenbescherming Wet natuurbescherming	Minister van LNV (vertegenwoordigd door RVO)
Archeologisch onderzoek Erfgoedwet	Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Melding op basis van het Scheepvaartreglement territoriale zee	Kustwacht
Afspraken over kruisingen (CA)	Operators en eigenaren van andere offshore kabels en leidingen

Waterwet

De Waterwet bevat regelgeving over het beheer en gebruik van watersystemen. De Waterwet biedt de wettelijke grondslag voor een aantal besluiten en ministeriële regelingen zoals het Waterbesluit en de Water-regeling.

Het doel van de Waterwet is:

- het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;
- bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen;
- de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Om aan deze doelen te voldoen kent de Waterwet verschillende vergunningsplichtige activiteiten en handelingen. Voor het bouwen of plaatsen van 'installaties' zoals de aanleg van het NeuConnect kabeltracé in de Noordzee is een Watervergunning noodzakelijk. De vergunning is vereist voor de bouw, exploitatie (inclusief onderhoud en reparatie) en ontmanteling van onderzeese kabels in de Noordzee. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is bevoegd gezag voor deze vergunningaanvraag.

Wet milieubeheer

Een milieueffectrapportage maakt deel uit van de vergunningsaanvraag in het kader van de Waterwet. De Wet milieubeheer bevat regelgeving voor de bescherming van het milieu. In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer zijn de vereisten van de milieueffectrapportage en de m.e.r. procedure vastgelegd. Dit hoofdstuk is derhalve van toepassing op het NeuConnect project.

In onderdelen C en D van bijlage I van het Besluit milieueffectrapportage zijn de activiteiten weergegeven waarvoor het verplicht is een m.e.r.-procedure te volgen. De activiteiten van NeuConnect worden ingedeeld in categorie 24.2. Volgens categorie 24.2 moet er een m.e.r.-beoordeling worden uitgevoerd 'bij de aanleg van een ondergrondse hoogspanningsleiding in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op een leiding met (1) een spanning van 150 kilovolt of meer, en (2) een lengte van 5 km of meer in een gevoelig gebied als bedoeld onder a, b of d van punt 1 van onderdeel A van bijlage I'. Een gevoelig gebied als bedoeld in het Besluit m.e.r. is, voor zover hier relevant, een Natura 2000-gebied. Dit betekent dat een m.e.r.-beoordeling op basis van het Besluit milieueffectrapportage noodzakelijk is voordat met de activiteiten begonnen wordt. RWS heeft bepaald dat een m.e.r.-procedure doorlopen dient te worden (zie paragraaf 1.4).

NeuConnect voert een uitgebreide m.e.r.-procedure uit. Bijlage A van deze NRD schetst de contouren van de uitgebreide m.e.r.-procedure.

In het MER zal aandacht worden besteed aan:

- kaders uit andere landen voor zover deze randvoorwaarden en beperkingen opleveren voor het tracé in de Nederlandse EEZ;
- welke besluiten in de drie betrokken landen moeten worden genomen, wat hun relatie is met de m.e.r.-procedure en hoe de onderlinge afstemming plaatsvindt;
- wat onzekerheden zijn in het proces van besluitvorming;
- wie voor de diverse besluiten het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.

In het MER zal tevens aandacht besteed worden aan eventuele grensoverschrijdende effecten.

Wet natuurbescherming

De Wet natuurbescherming bevat regels voor bescherming van de natuur en het landschap. In Nederland zijn specifieke gebieden, genaamd Natura 2000-gebieden, aangewezen als beschermde gebieden. Voor elke activiteit die van invloed kan zijn in een Natura 2000-gebied, moet het schadelijke milieueffect worden beoordeeld. Tevens worden activiteiten verboden die schadelijk kunnen zijn voor beschermde soorten. Voor activiteiten die een significante negatief effect kunnen hebben op Natura 2000-gebieden is een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming vereist.

Het NeuConnect kabeltracé kruist in Nederlandse wateren de volgende 2 gebieden:

- het Natura 2000-gebied Friese Front over een lengte van circa 78 km;
- het mogelijk ecologisch waardevolle gebied Borkumse Stenen.

Op een afstand van circa 2,3 km loopt de kabel ten noorden van de Bruine bank (ook een ecologisch waardevol gebied). In het oosten passeert de kabel op een afstand van circa 7,3 km ten noorden van het gebied de Borkumse Stenen (geen Natura 2000-gebied).

Er zal een voortoets worden uitgevoerd om te beoordelen of een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming vereist is. Ecologisch onderzoek moet uitwijzen of een ontheffing soortenbescherming op grond van de Wet natuurbescherming benodigd is.

Erfgoedwet

Op basis van de erfgoedwet dienen scheepswrakken en andere structuren op de zeebodem als archeologische objecten te worden beschouwd. Het uitvoeren van activiteiten rondom deze objecten is alleen toegestaan met een vergunning op basis van de Erfgoedwet. Voor het NeuConnect kabeltracé dient een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of archeologische objecten in de directe omgeving liggen.

Scheepvaartreglement territoriale zee

Varen op de zee kan vergunningvrij. Er is in het kader van de scheepvaartveiligheid echter voor de aanleg van kabels en leidingen wel een meldingsplicht op basis van het Scheepvaartreglement territoriale zee. Het bevoegd gezag hiervoor is de Kustwacht.

3.2 Beleidskader

Nationaal Waterplan 2016-2021 (NWP2) Beleidsnota Noordzee 2016-2021

De Beleidsnota Noordzee 2016-2021 is ontwikkeld conform de vereisten van de EU-richtlijn voor maritieme ruimtelijke planning (EU 89/2014) en bevat de hoofdlijnen van het beleid en een structuurvisiekaart (met de diverse functies van de Noordzee) en is daarmee het Nederlandse maritieme ruimtelijke plan. Deze nota wordt gebruikt als ruimtelijk toetsingsinstrument voor NeuConnect.

Kaderrichtlijn mariene strategie 2008/56/EG

De Kaderrichtlijn mariene strategie (KRM) heeft als doel de bescherming en het behoud van het mariene milieu, o.a. door ervoor te zorgen dat de door de mens ontplooid activiteiten een duurzaam karakter hebben. De Kaderrichtlijn mariene strategie is nadrukkelijk bedoeld als het juridische kader om het bovenstaande doel te bereiken en als milieupijler van het bredere maritieme beleid van de EU.

In artikel 13.4 van de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie; 2008/56/EC staat vermeld dat de EU lidstaten verplicht zijn tot de ontwikkeling van een samenhangend en representatief netwerk van mariene beschermde gebieden die bijdragen aan de instandhouding van het mariene ecosysteem. Dit geldt voor speciale beschermingsgebieden op grond van de Habitatrichtlijn, speciale beschermde gebieden op grond van de Vogelrichtlijn en mariene beschermde gebieden. De eis vanuit de Kaderrichtlijn mariene strategie ondersteunt ook de ambitie van de Convention on Biological Diversity (CBD) om in 2020 tenminste 10% van de kust- en mariene gebieden als beschermd gebied te hebben aangewezen.

De KRM schrijft voor dat de EU lidstaten de wijze waarop zij de KRM in praktijk brengen, vastleggen in 3 documenten (3 delen). Document 1 'de Mariene Strategie deel 1 – 2018-2024' beschrijft de huidige milieutoestand, de (gewenste) goede milieutoestanden, de milieudoelen die zijn gesteld om de goede milieutoestand te behalen of behouden. Hiermee stelt de Mariene Strategie de kaders voor duurzaam gebruik binnen de randvoorwaarden van het ecosysteem, rekening houdend met internationale en Europese regelgeving. Daarnaast bevat deel 1 ook indicatoren waarmee is af te meten in welke mate de actuele toestand van de goede toestand verschilt.

In 'Mariene Strategie deel 2' is het KRM-Monitoringprogramma opgenomen dat globaal de monitoringcyclus beschrijft. Tevens gaat het per milieudoel en per indicator specifiek in op de monitoringstrategie en het efficiënt inwinnen van betrouwbare meetgegevens voor de uiteindelijke beoordeling. Mariene Strategie deel 3 beschrijft de maatregelen die nodig zijn om in 2020 de goede milieutoestand en de milieudoelen te kunnen bereiken.

OSPAR-verdrag

Het OSPAR-verdrag is opgesteld ter bescherming van het marine milieu in het noordoostelijke deel van de Atlantische Oceaan.

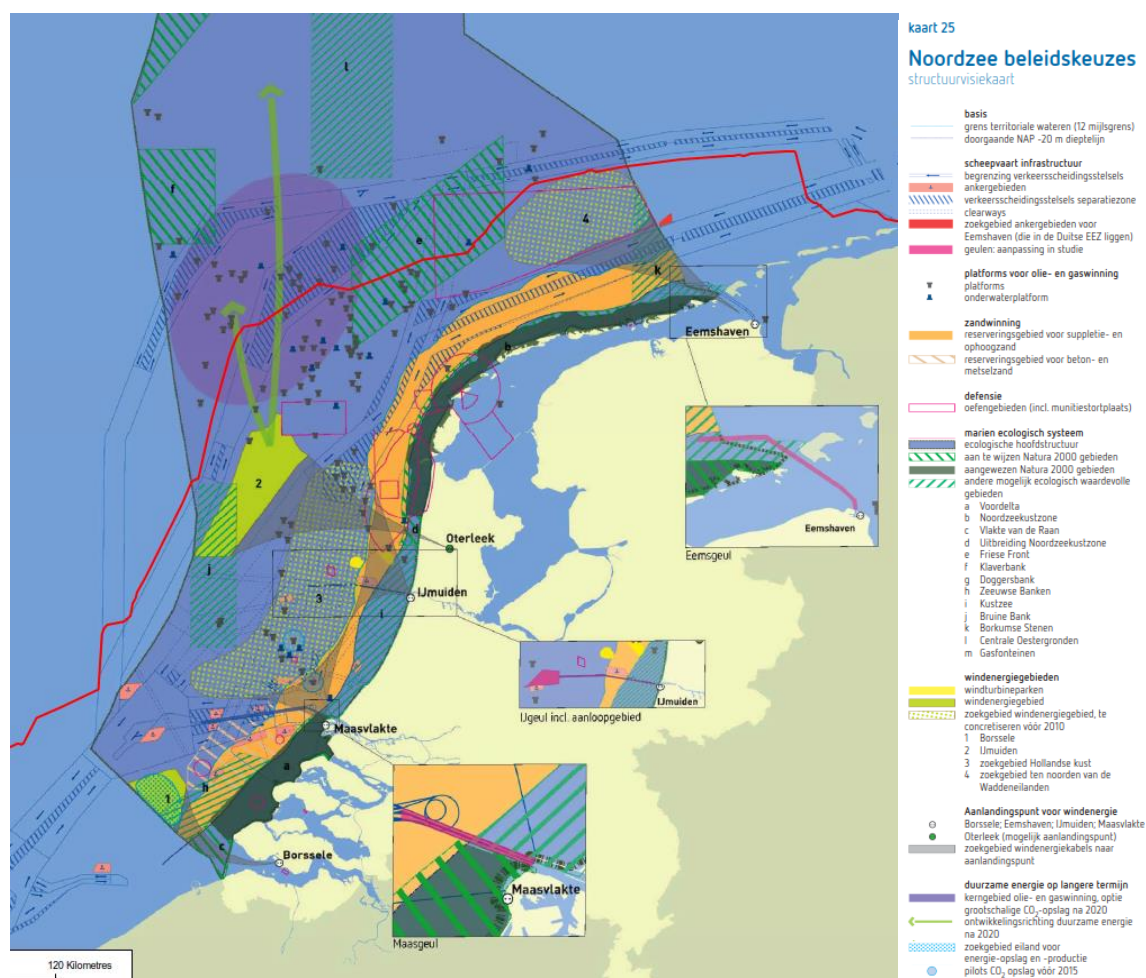
ASCOBANS-overeenkomst

De ASCOBANS-overeenkomst heeft als doel de instandhouding van kleine walvisachtigen in de Oost- en Noordzee.

4. Milieubeoordeling (methodiek)

4.1 Milieueffecten

De voorgestelde corridor van de NeuConnect kabel loopt van oost naar west door de Nederlandse EEZ. In Figuur 6 is het voorgestelde tracé (voorkeurstracé) weergegeven op 'Kaart 25 Noordzee beleidskeuzes, structuur-visiekaart (site bezocht december 2018)'. Op deze kaart is het Friese Front nog aangegeven als 'aan te wijzen Natura 2000-gebieden'. Ondertussen is dit gebeurd en valt het Friese Front onder de Natura 2000. De kaart is hierop nog niet aangepast. In het MER zal steeds het meest actuele beschikbare kaartmateriaal gebruikt worden.



Figuur 6: Noordzee beleidskeuzes, structuurvisiekaart met voorgestelde route (rode lijn)

Zoals in Figuur 6 te zien is, loopt het tracé in het westelijke gedeelte net ten noorden van de Bruine Bank (geen Natura 2000-gebied). In het oosten doorkruist het gebied de Borkumse Stenen (geen Natura 2000-gebied). In het midden gedeelte doorkruist het tracé het Natura 2000-gebied Friese Front. Hieronder wordt meer in detail ingegaan op de hierboven benoemde gebieden.

Friese Front – Natura 2000-gebied

Het Friese Front is een slibrijk gebied met een oppervlakte van ongeveer 2.880 km². Het gebied, met een diepte variërend tussen de 25 en 50 m, markeert de overgang tussen de ondiepe zandgronden van de zuidelijke Noordzee en de diepere slibbodem van de Oestergronden. De voedselrijkheid van het gebied zorgt ervoor dat er veel bodemdieren, vissen en zeezoogdieren worden aangetrokken. In de nazomer komen er tienduizenden zeezoeten naar het Friese Front. Omdat de vogels op dat moment niet kunnen vliegen, het zijn vooral ruiende mannetjes met jongen, zijn de vogels erg kwetsbaar voor verstoring. Het Friese Front is als Natura 2000-gebied uitsluitend aangewezen voor de Zeekoet. In het Friese Front is een KRM-bodembeschermingsgebied gelegen. Dit gebied is aangewezen om op termijn gesloten te worden voor bodem beroerende visserij wegens de hoge ecologische waarde (er is echter nog geen datum bekend ten tijde van dit schrijven). De kaart met de ligging van

het KRM-bodembeschermingsgebied is ten tijde van het opstellen van deze NRD nog niet definitief en kan daarom niet weergegeven worden.

Bruine Bank –ecologisch waardevol gebied

De Bruine Bank ligt in het zuidwestelijke gedeelte van de Noordzee. Het gebied is bekend om de vele fossielen die er gevonden zijn. Het betreft een hoge bank omgeven door diepere zeebodem. De waterdiepte is ongeveer 35 m. De Bruine Bank is relatief vogelrijk. In de winter komen er grote aantallen Zeekoeten, Alken en Zilvermeeuwen voor. In de Structuurvisiekaart is de Bruine Bank aangewezen als een mogelijk ecologisch waardevol gebied. Er zijn indicaties dat de huidige status van het gebied zal veranderen en dat de Bruine Bank als Natura 2000-gebied zal worden aangewezen (termijn onbekend). Het gebied kwalificeert zich door het voorkomen van vogels. Op het moment van schrijven van deze notitie staat het gebied echter nog niet op de lijst van de Europese Unie en is ook niet bekend wanneer de status zou kunnen wijzigen. Voor de NeuConnect kabel zal het gebied echter wel als Natura 2000-gebied beschouwd worden qua effecten.

Borkumse Stenen – mogelijk ecologisch waardevol gebied

De Borkumse Stenen (ook Borkumer Stenen genoemd) is een gebied in het oostelijke gedeelte van het Nederlandse deel van de Noordzee. Het is oorspronkelijk een gebied met keien en zeer grof grind. Potentieel vormt het gebied een bijzonder habitat door de zeldzame samenstelling van het sediment. In 2008 wordt nog aangegeven dat er onvoldoende informatie beschikbaar is om te beoordelen of het gebied beschermd zou moeten worden (Basisinformatie over de Borkumer Stenen, Bruine Bank en Gasfontein, potentieel te beschermen gebieden op het NCP, Wageningen IMARES, 30 mei 2008). Op het moment van schrijven van deze notitie is het gebied niet als Natura 2000-gebied aangemerkt.

Ecologisch onderzoek zal de effecten op de aanwezige natuur inzichtelijk maken. In het MER zullen deze effecten voor het Natura 2000-gebied Friese Front, ecologisch waardevolle gebieden en beschermde soorten inzichtelijk worden gemaakt. Ook zal aandacht worden besteed aan externe werking op eventueel nabijgelegen Natura 2000-gebieden in Nederland, Duitsland en Groot-Brittannië. Zie ook de voorgaande genoemd in 'Bruine Bank'.

Andere beperkingen

De huidige Structuurvisiekaart van de Noordzee (website geraadpleegd op december 2018) geeft ook inzicht in mogelijk andere beperkingen. De kruisingen met scheepsvaartroutes, zoekgebieden voor windenergie en olie- en gaswinningen komen hier eveneens op naar voren. In het oostelijke gedeelte doorkruist het voorgestelde tracé een militair oefengebied (zie Figuur 6). Met het Ministerie van Defensie vindt overleg plaats over de aard van de werkzaamheden en toegang tot het gebied (zie ook Tabel 1).

4.2 Beoordelingskader

Om de effecten op het milieu te kunnen beoordelen is gekeken welke milieuthema's mogelijk beïnvloed worden door de aanleg, exploitatie en onderhoud en ontmanteling van de NeuConnect kabel. De thema's zijn opgenomen in Tabel 6 waarbij telkens is aangegeven wat de mogelijk effecten zijn, hoe deze effecten onderzocht zullen worden en welke databronnen daarbij worden geraadpleegd. Bij het beschrijven van de milieugevolgen zullen de volgende aandachtspunten in acht genomen worden:

- de ernst van een effect zal in termen van aard, omvang, tijdsduur, reikwijdte, omkeerbaarheid, mitigeerbaarheid en/of compenseerbaarheid beschreven worden;
- de onzekerheden en onnauwkeurigheden in de gebruikte gegevens en in de methoden voor de bepaling van de effecten zullen vermeld worden. Voor de milieugevolgen die bij het besluit over het voornemen een belangrijke rol spelen, wordt ingegaan op de betekenis voor de effect-beoordeling en voor het onderscheid tussen de alternatieven;
- de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald zullen controleerbaar gemaakt worden, door gebruikte gegevens in de bijlage op te nemen of een verwijzing naar achtergrondmateriaal op te nemen;
- er wordt vooral aandacht besteed aan die effecten die per alternatief verschillen en/of die de grens- en streefwaarden (bijna) overschrijden.

Om de milieueffecten van het totale project inzichtelijk te maken, zal in het MER voor de Nederlandse EEZ aandacht besteed worden aan de eventuele cumulatieve effecten van het totale voornemen.

Mochten er tijdens het onderzoek en de procedure nieuwe inzichten ontstaan dan kan dit beoordelingskader worden aangepast.

Aanleg-, exploitatie- en ontmantelingsfase

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de verschillende fasen in het project: de aanleg-, exploitatie-, en ontmantelingsfase. Deze fasen zijn eveneens van belang in de beoordeling van de effecten. Of mogelijke effecten zich voor kunnen doen zal sterk afhangen van de fase waarin het project zich bevindt. Daarom zullen alle relevante thema's en criteria worden beoordeeld voor elk van deze fasen. Ten aanzien van de aanlegfase zal in het bijzonder aandacht worden besteed aan verstoring van de bodem en of dat leidt tot effecten op natuur.¹ Ten aanzien van de exploitatiefase zal aandacht worden besteed aan de effecten van het mogelijk vrijkomen van de kabel door sedimentverplaatsing en effecten van elektrische en magnetische velden op (de verplaatsing van) mariene organismen.

Referentiesituatie

De referentiesituatie waaraan potentiële effecten in het MER worden beoordeeld is de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen. Dit zijn ontwikkelingen waarover een besluit is genomen in ruimtelijke plannen en/of beleidsdocumenten. Zo kan er worden vergeleken met de situatie wanneer het project niet zou worden uitgevoerd.

Wanneer er geen effecten te verwachten zijn ten opzichte van de referentiesituatie spreken we van een neutrale situatie (0). Positieve en negatieve effecten zullen worden aangegeven via de volgende de scores opgenomen in Tabel 5. Gelet op de onzekerheid in de verwachte milieueffecten zal met een vijfpuntsschaal worden gewerkt.

Tabel 5: Beoordelingssystematiek effecten

Score	Beoordeling effect van NeuConnect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief effect
-	Licht negatief effect
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief effect
++	Sterk positief effect

Leemten in kennis die naar voren komen in de uit te voeren onderzoeken zullen eveneens in het MER worden beschreven. Het belang hiervan voor het besluitvormingsproces zal steeds worden aangegeven. In het MER zal een aanzet worden gegeven voor het evaluatieprogramma (zie ook hoofdstuk 2). Er zal tevens een publieksvriendelijke samenvatting van het MER worden gemaakt met het beschikbare kaartmateriaal.

¹ Omvang van de verstoring: hoeveelheid materiaal, omvang van het verstoorte gebied, lengte van de periode met verhoogde concentraties zwevend materiaal en gereduceerd doorzicht.

4.3 Overzicht te onderzoeken aspecten

In Tabel 6 is een overzicht opgenomen van de thema's die onderwerp zullen zijn van de m.e.r. Per thema zijn een aantal aspecten geïdentificeerd die onderzocht zullen worden. Per aspect is telkens aangegeven op welk onderdeel een effect te verwachten is, wat dit mogelijke effect is, welke methoden gebruikt zullen worden voor verder onderzoek en welke databronnen daarbij geraadpleegd worden.

Tabel 6: Overzicht te onderzoeken aspecten, te gebruiken methoden en te raadplegen databronnen

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (te raadplegen bronnen)
Fysieke omgeving			
Water	Waterkwaliteit (turbiditeit)	Verhoogde troebelheid in de directe omgeving, kan in de aanlegfase gevolg hebben voor de waterkwaliteit.	Bureaustudie, bestaande uit publiek beschikbare data, wordt gebruikt om de waterkwaliteit en de bodemverontreiniging te omschrijven.
		Verhoogde troebelheid door onderhoudswerkzaamheden (dit effect zal naar verwachting klein zijn in vergelijking met installatiewerkzaamheden).	Elk risico aangaande waterkwaliteit en bodemverontreiniging veroorzaakt door het project wordt geïdentificeerd en beoordeeld. De analyse-eisen voor de waterkwaliteit en / of het sediment worden in kaart gebracht.
	Waterkwaliteit (verontreiniging)	Verontreiniging van de oppervlakkige en diepe wateren tijdens de installatie (door o.a. ballast water lozing, verontreiniging op vaartuigen en onopzettelijk lozen van bijvoorbeeld koolwaterstoffen).	(OSPAR QRS 2010, experts)
Bodem en geologie	Sediment verplaatsing (blootstelling)	Veranderingen in routes voor sedimenttransport en mogelijke blootlegging van de kabel.	Bureaustudie, bestaande uit publiek beschikbare data om het fysische milieu in het project gebied te beschrijven. De studie wordt aangevuld met resultaten uit voorgaande geofysische en geotechnische studies in het gebied. Hiermee wordt inzicht verkregen in diepte, zeebodem sediment, ondiepe geologie, zeebodem functies en de distributie van deeltjes grootte.
	Zeebodem Diepte / morfologie	Erosie in de buurt van kabelbescherming Verstoring of schade aan de zeebodem, geologische eigenschappen, zeebodem morfologie.	(Digitale geologische kaarten, GIS kaartlagen, Resultaten van de zeebodem studies, Relevante bestaande bureaustudies, Geologische onderzoeken van Nederland, KNGMG, experts)
	Geologie	Schade aan beschermde geologische kenmerken.	
Sedimenten	Zeebodemsedimenten	Verandering en vervuiling van de oppervlakkige sedimenten tijdens de installatie. Thermische stralingsverliezen van de kabel tijdens werking kan de temperatuur in het sediment verhogen.	De geotechnische studies van het gebied bieden base-line parameters om de vervuiling en thermische geleidbaarheid van de oppervlakkige sedimenten te evalueren. Het kan nodig zijn dat er nader gekeken moet worden naar de impact van de grondtemperatuur. De geofysische en geotechnische studies van het gebied zullen in combinatie met de hierboven genoemde bureaustudie het mogelijk maken om mogelijke kritieke zones te identificeren. Dit zal het inzicht in de fysieke omgeving en relevante mitigaties verbeteren.
	Sedimenttransport (Effect op zeebodem mobiliteits strata)	Verandering in erosiepatroon en –afzetting in de omgeving van de kabel- en kabelbescherming.	(GIS kaartlagen, Resultaten van de zeebodem studies, Relevante bestaande bureaustudies, Geologische onderzoeken van Nederland, Relevante historische data)

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (<i>te raadplegen bronnen</i>)
Getijde en stroming	Effect op watermassa beweging	Lokale veranderingen in het patroon van de bewegingen van de watermassa.	De geofysische en geotechnische studies van het gebied in combinatie met de hierboven genoemde bureaustudie zullen het mogelijk maken om de potentieel kritieke zones te identificeren. Hierdoor zal het inzicht in de fysieke omgeving en relevante migraties verbeteren. (Resultaten van de zeebodem studies, Relevante bestaande bureaustudies, Relevante historische data, Geologische onderzoeken van Nederland)
Geluid	Scheepvaartgeluid Bovenwatergeluid Onderwatergeluid	Extra geluidemissie van de scheepsmotoren en materieel. De effecten van onderwatergeluid zijn terug te vinden onder 'Ecologie'	Afhankelijk van de weersomstandigheden en bodemgesteldheid zal waar mogelijk de vaarroute geoptimaliseerd en duur geminimaliseerd worden. Dit zal worden afgestemd met de lokale autoriteiten. (Relevante bestaande bureaustudies, experts, reeds bestaande MER's (Viking) over het Noordzeegebied)
Luchtkwaliteit	Scheepvaartemissies	Luchtemissie van de scheepsmotoren en materieel.	Afhankelijk van de weersomstandigheden en bodemgesteldheid zal de vaarroute zoveel mogelijk geoptimaliseerd en de duur geminimaliseerd worden. Dit zal worden afgestemd met de lokale autoriteiten. (Relevante bestaande bureaustudies, Relevante historische data, experts, reeds bestaande MER's (Viking Link) over het Noordzeegebied)
Ecologie			
Natura 2000 (Friese Front en externe werking)	Habitats Fysieke verstoring Magnetisch veld Vertroebeling Sediment	Effecten op primaire voedselproductie en op Instandhoudingsdoelstellingen. De effecten die invloed hebben op de aangewezen soorten, zijn terug te vinden onder 'Ecologisch waardevolle soorten'. De effecten die invloed hebben op de gebieden zijn terug te vinden onder 'Ecologisch waardevolle gebieden'. Fysieke verstoring gedurende de aanleg en onderhoud (omkeerbaarheid onzeker).	Bureauonderzoek aangevuld met veldgegevens om de mariene ecologie van het projectgebied en aangewezen gebieden en soorten in kaart te brengen. Beschermde soorten en aangewezen gebieden, op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn, worden geïdentificeerd en beoordeeld. De resultaten van het bentisch onderzoek worden gebruikt om een beeld te krijgen van de belangrijkste habitats en biotopen die voorkomen binnen het Natura 2000-gebied Friese Front langs kabel corridor. Ook wordt gekeken naar externe werking. Om informatie te verkrijgen over bekende beschermde gebieden, worden experts geraadpleegd. (GIS kaartlagen, Natura 2000 standaard gegevens, Bentische veldgegevens, Wetenschappelijke informatie, experts, Data Rijkswaterstaat en Imares)

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (<i>te raadplegen bronnen</i>)
Ecologisch waardevolle gebieden	Habitats Fysieke verstoring Magnetisch veld Vertroebeling Sediment	Effecten op primaire voedselproductie en op Instandhoudingsdoelstellingen. De effecten die invloed hebben op de aangewezen soorten, zijn terug te vinden onder 'Ecologisch waardevolle soorten'. Fysieke verstoring gedurende de aanleg en onderhoud (omkeerbaar).	Bureauonderzoek aangevuld met veldgegevens om de mariene ecologie van het projectgebied en aangewezen gebieden en soorten in kaart te brengen. Beschermde soorten en aangewezen gebieden worden geïdentificeerd en beoordeeld. De resultaten van het bentisch onderzoek worden gebruikt om een beeld te krijgen van de belangrijkste habitats en biotopen die voorkomen binnen ecologisch waardevolle gebieden langs kabel corridor. Om informatie te verkrijgen over bekende beschermde gebieden, worden aangewezen natuurbeschermingsexperts geraadpleegd. (GIS kaartlagen, Informatie aangewezen natuurgebieden, Bentische veldgegevens, Wetenschappelijke informatie, experts, Data Rijkswaterstaat en Imares)
Ecologisch waardevolle soorten	De kwaliteit van de leefomgeving van beschermde soorten Verstoring van soorten Magnetisch veld Opwarming Vertroebeling Sediment	Tijdelijk verlies van de leefomgeving door graafwerkzaamheden en vaartuig verankering. Permanent verlies van leefomgeving door aanleg van kabel bescherming. Verhoogde concentratie zwevende deeltjes door graafwerkzaamheden. Verstikken van soorten door verhoogde concentratie zwevende deeltjes. Effecten op primaire productie van voedsel. Effect op prooi beschikbaarheid. Fysieke verstoring van de sedimentlaag door begraven/sleuven graven/ploegen (specifieke aandacht voor beschermde, bentische soorten, schaaldieren en weekdieren (b.v. noordkromp). Verstoring door aanwezigheid van vaartuigen (geluid, licht) tijdens de installatie, onderhoud en buiten-bedrijfstelling (onder water: specifieke aandacht voor zeezoogdieren en vissoorten; boven water specifieke aandacht voor vogels (migratieroute en -periode). Potentiele aanvaringen tussen zeezoogdieren en vaartuigen.	Bureaustudie door het verzamelen en beoordelen van beschikbare informatie om tot een goed overzicht van het gebied te komen in relatie tot: <ul style="list-style-type: none"> - Aangewezen soorten; - Ecologische omstandigheden en het belang van de project corridor voor soorten; - Distributie en migratie van soorten binnen het gebied; - Gevoeligheid van aanwezige soorten voor verstoring. De belangrijkste habitat en biotopen worden mede met behulp van bentische gegevens vastgesteld om gevoelige gebieden zo precies mogelijk in kaart te brengen en te bepalen welke maatregelen genomen kunnen worden om effecten doeltreffend te verminderen (bijvoorbeeld door werkzaamheden in gevoelige periodes waar mogelijk te vermijden). (GIS kaartlagen, Emodnet Predicted ENUIS habitats data 2012, Bestaande zeezoogdier veldgegevens, Soorten distributiegegevens, International Union for Conservation of Nature(IUCN) Red List of Threatened Species, Bentische veldgegevens, Natuurbescherming experts, Data Rijkswaterstaat en Imares, reeds bestaande MER's (Viking Link) over het Noordzeegebied)

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (<i>te raadplegen bronnen</i>)
		<p>Gedragsverandering bij soorten (zoals kraakbeen-vissen en bepaalde migrerende soorten) die elektromagnetische velden kunnen detecteren (verstoring van oriëntatie, fysiologische effecten, aantrekking / afstoting, verwarring met bio-elektrische velden).</p> <p>Verstoring door verwarmingseffecten.</p> <p>Effect op vogels in de rui.</p> <p>De mogelijke effecten op de volgende soorten worden onderzocht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zeezoogdieren (o.a. bruinvissen, grijze zeehonden en haven zegel); - Vogels (o.a. zeekoet, grote jager, alken, kleine mantelmeeuw, grote mantelmeeuw, roodkeel-duiker, zwartkeelduiker, kleine meeuw, gewone stern, Noordse stern, grote stern, stormmeeuw, genten, rissa); - Vissen (o.a. fint); - Bentische soorten (o.a. noordkromp (op de OSPAR lijst), borstelworm, tweekleppige weekdieren, garnaal en broze ster). 	
Archeologie			
Archeologische waarden en waardevolle scheepswrakken	Archeologische waarden Waardevolle scheepswrakken	<p>Directe beschadigingen en verstoringen van archeologisch waardevolle gebieden / voorwerpen door o.a. de zeebodempreparatie, het leggen van de kabel, baggeren, de methodes om de kabel te begraven, kabelbescherming, zogenoemde 'jack-ups' en het gebruik van ankers bij schepen.</p> <p>Indirecte beschadigingen en verstoringen van waardevolle gebieden/voorwerpen (blootstelling) door o.a. veranderingen in de hydrodynamische en sedimentaire regimes.</p>	<p>Beschrijving van de aanwezige en potentieel aanwezige maritieme archeologische waarden op basis van specialistische studie.</p> <p>Een archeologische beoordeling van geofysische en geotechnische onderzoeksdata wordt uitgevoerd om gebieden die mogelijk archeologisch waardevol zijn in kaart te brengen. Beoordelen van mogelijke effecten en geschikte en mitigerende maatregelen identificeren.</p> <p>Advies inwinnen bij de Rijksdienst Cultureel Erfgoed (RCE) over potentiële archeologische gevoeligheden.</p> <p>Indien noodzakelijk kan nader onderzoek uitgevoerd worden zoals duiker of ROV-onderzoek of archeologische observaties.</p> <p>(Specialistisch maritieme archeologisch onderzoek, Geofysische en geotechnische onderzoeksdata, RCE voor de potentiële archeologische waarden)</p>
Nautische veiligheid			
Nautische veiligheid	Afdrijven van schepen Aanvaringen	<p>Mogelijke effecten bij de aanleg:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergroot risico op afdrijven van schepen; 	De uitgangspunten voor navigatie en scheepsvaartroutes worden gebaseerd op een specialistisch onderzoek.

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (<i>te raadplegen bronnen</i>)
	Verankering	<ul style="list-style-type: none"> - Vergroot risico op aanvaringen van schepen; - Vergroot risico van verankering op de kabel; - Obstructie navigatie vanwege de restrictiezones van het constructieveld. <p>Mogelijke effecten bij het onderhoud:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verhoogd risico op aanvaringen met het inspectievaartuig. 	<p>Verzamelen van data over maritieme activiteiten, scheepsvaartintensiteit en -dichtheid in het onderzoeksgebied.</p> <p>Specialistische beoordeling van risico's veroorzaakt door scheepsvaart in het gebied.</p> <p>Advies inwinnen bij de Nederlandse Kustwacht.</p> <p>(Nautische kaarten, Kaarten van windparken op zee, locatiedata van schepen (AIS data), Kustwacht)</p>
Niet Gesprongen Explosieven (NGE/UXO)			
Niet Gesprongen Explosieven	Niet Gesprongen Explosieven	In aanraking komen met Niet Gesprongen Explosieven (NGE).	<p>Onderzoek en inzichtelijk maken van militaire gebieden en de mogelijke aanwezigheid van munitie en NGE.</p> <p>Advies inwinnen bij relevante belanghebbenden.</p> <p>(Ministerie van Defensie, GIS-kaarten van nautische militaire activiteiten)</p>
Andere functies			
Commerciële visserij	Commerciële visserij	<p>Verminderde toegang tot visgebieden.</p> <p>Verminderde vangst door verlies van of schade aan leefgebieden.</p> <p>Verlies van of schade aan vismateriaal door eventuele kabelbeschermende voorzieningen.</p> <p>Oppervlakteverlies door zeebodembetopping (door bijvoorbeeld kabelbeschermende voorzieningen).</p> <p>Afname mogelijkheden voor sleepnetvisserij.</p>	<p>Overleggen met organisaties en vertegenwoordigers van de visserijsector.</p> <p>Onderzoek naar de potentiële effecten van verstoring of (tijdelijke) afsluiting van de visgebieden tijdens de aanlegfase en gebruiksfase waarbij het risico op beschadiging van materialen wordt meegenomen.</p> <p>Onderzoek naar de belangrijkste gebieden, seizoenen en activiteiten voor de visserij.</p> <p>(Beschikbare statistieken over visvangst, Specialistisch onderzoek over commerciële visserij, Nederlandse Visserbond, VisNed, nationale/internationale VMS-data en visaanvoer data)</p>
Recreatie	Recreatie	Verminderde toegang voor recreanten op zee.	<p>De relevante recreatieve activiteiten worden in beeld gebracht en omschreven indien ze mogelijk beïnvloed worden door de werkzaamheden.</p> <p>Advies bij belanghebbende organisaties wordt ingewonnen.</p> <p>(Watersportbond KNWV)</p>
Olie- en gaswinning (zie ook 'Kabels en leidingen')	Olie- en gaswinning	Beperkte toegang tot (potentiële) olie- en gaswingebieden.	<p>De bekende olie- en gaswinningsactiviteiten worden inzichtelijk gemaakt.</p> <p>Geofysische onderzoeksdata wordt gebruikt om de posities van kabels en pijpleidingen langs de kabelcorridor te bevestigen.</p> <p>Advies inwinnen bij olie- en gasmaatschappijen.</p> <p>(GIS kaarten, Geofysische onderzoeksdata, Olie- en gasmaatschappijen)</p>

Aspecten	Onderdelen	Mogelijke effecten	Methode voor onderzoek (<i>te raadplegen bronnen</i>)
Baggerstortplaatsen	Afvoer van baggermateriaal	Beperkte toegang tot baggerstortplaatsen.	De eventuele baggerstortplaatsen langs de kabel corridor worden inzichtelijk gemaakt. Relevante grondeigenaren worden ingelicht over het project. (GIS kaarten baggerdepots, Grondeigenaren)
Winning van zand, schelpen en grind	Winning van zand, schelpen en grind	Beperkte toegang tot winningsgebieden.	De eventuele winningsgebieden langs de kabel corridor worden inzichtelijk gemaakt. Advies wordt ingewonnen bij relevante vergunninghouders. (GIS kaarten, Vergunninghouders)
Kabels en leidingen	Kabels en leidingen Kruisingen	Schade aan kabels en leidingen door aanlegwerkzaamheden. Beperkte toegang tot kabels en leidingen. Elektromagnetische compatibiliteit met andere infrastructuur.	Bureauonderzoek naar de locatie van bestaande en geplande kabels en pijpleidingen langs de kabel corridor. Geofysische onderzoeksdata worden gebruikt om de positie van kabels en leidingen in het onderzoeksgebied te bevestigen. Afstemmen van eventuele kruisingen met leidingeigenaren/beheerders om eventuele doorkruising af te stemmen. (Geofysische onderzoeksinformatie. Kabel- en leidingeigenaren/ beheerders)
Militair oefengebied	Militair oefengebied	Beperkte toegang tot militair oefengebied.	Militaire oefengebieden in de nabijheid van de kabelcorridor worden in kaart gebracht. Met het Ministerie van Defensie zal overleg plaatsvinden over de aard van de werkzaamheden en toegang tot het gebied. (Ministerie van Defensie)

De volgende aspecten zijn wel beschouwd maar hebben geen mogelijk effect:

- Landschap;
- Eindhinder;
- Cultuurhistorie.

5. Milieubeoordeling: Rapportage en te verwachten effecten

5.1 Milieueffectrapport

De resultaten van de m.e.r.-procedure worden verwerkt in een milieueffectrapport. In het rapport zullen eventuele negatieve effecten worden beschreven, inclusief mogelijke cumulatieve effecten. Naast de omschrijving zal ook een beoordeling worden gegeven van het effect op het milieu.

Om de milieueffecten te kunnen beoordelen zullen allereerst de huidige milieuomstandigheden van de corridor waar de NeuConnect kabel doorheen loopt worden vastgesteld en beoordeeld. Hierbij wordt eveneens rekening gehouden met omliggende gebieden. Vervolgens worden de milieueffecten van de aanleg, exploitatie en onderhoud en reparatie van de NeuConnect kabel worden geïdentificeerd en beoordeeld. Tot slot zullen passende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te mitigeren worden geïdentificeerd.

5.2 Verwachte effecten

In het vorige hoofdstuk is een beoordelingskader neergezet dat de basis zal vormen voor het beoordelen van de mogelijke milieueffecten van de NeuConnect kabel. Daarbij is eveneens een voorstel opgenomen voor de te gebruiken (onderzoeks)methoden, benodigde informatie en te raadplegen databronnen.

Op basis van expert judgement en ervaring van vergelijkbare hoogspanningsverbindingen in Nederlandse wateren (zoals de Vikingkabel, de aansluiting Hollandse Kust Zuid en de BritNed kabel) is op voorhand een inschatting gemaakt van te verwachte milieueffecten. Hierbij is het onderscheid in de verschillende fasen (aanleg, exploitatie, onderhoud en reparatie) aangehouden. De verwachte effecten zijn per criterium opgenomen in Tabel 7. De tabel geeft aan welke effecten mee worden genomen in het milieu-effect-rapport en welke effecten niet verder onderzocht zullen worden. Wanneer onvoldoende inzicht aanwezig is om de significantie van potentiële effecten te bepalen is dit eveneens aangegeven en kunnen significante effecten niet worden uitgesloten. Verder onderzoek is dan noodzakelijk. De te verwachten impact van effecten in tabel is als volgt weergegeven:

4	Effecten te verwachten die mogelijk significant zijn - gedetailleerd onderzoek in milieueffect-beoordeling
3	Effect significantie onbekend - verdere informatie en/of advies inwinnen
2	Significantie van effect onwaarschijnlijk - beperkte aandacht in MER
1	Geen effect – wordt niet meegenomen in MER

Tabel 7: Samenvatting van potentiële effecten

Potentiele effecten	Aanleg / installatie	Exploitatie kabels	Onderhoud en reparatie
Water			
Verstoring van natuurlijke sedimentatie	2	1	2
Verstoring van verontreinigd sediment	3**	1	3**
Ballast water lozing - verontreiniging van oppervlaktewater	3	1	3
Verontreiniging op vaartuigen - verontreiniging van oppervlaktewater	2	1	2
Onopzettelijk lozen van koolwaterstoffen of andere chemische stoffen - verontreiniging van oppervlaktewater	2	1	2

Potentiele effecten	Aanleg / installatie	Exploitatie kabels	Onderhoud en reparatie
Bodem en geologie			
Veranderingen in sediment transportpaden en blootlegging van de kabel	2	2	2
Erosie in de buurt van eventuele kabelbescherming	1	2	1
Verstoring of schade aan de zeebodem, geologische eigenschappen, zeebodem morfologie	3**	3	3**
Schade aan beschermde geologische kenmerken	2	1	2
Getijde en stromingen			
Effect op watermassa bewegingen	2	1	2
Geluid			
Geluidemissie van de scheepsmotoren en materieel	2	1	2
Geluidemissie (bovenwatergeluid)	2	1	2
Luchtkwaliteit			
Luchtemissie van de scheepsmotoren en materieel	2	1	2
Natura 2000-gebieden			
Effect op de primaire voedselproductie en op Instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen natuurgebieden	3	1	3
Effect op specifieke eigenschappen van aangewezen natuurgebieden	3	1	3
Ecologische waardevolle gebieden			
Effect op de primaire voedselproductie en op instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen natuurgebieden	3	1	3
Effect op specifieke eigenschappen van aangewezen ecologisch waardevolle gebieden	3	1	3
Ecologisch waardevolle soorten			
Zeebodemleven (habitat of soorten) verlies	3	1	3
Fysieke verstoring (inclusief schuring en pletten) door werkzaamheden	3	1	3
Fysieke verstoring van vogels (broeden, foerageren, rusten, ruien, migreren) door aanwezigheid vaartuigen	2	1	2
Fysieke storing van zeezoogdieren en aanvaringsrisico	2	1	2

Potentiele effecten	Aanleg / installatie	Exploitatie kabels	Onderhoud en reparatie
Verstikking door verhoogde concentratie zwevende deeltjes	3	1	3
Verhoogde concentratie zwevende deeltjes	3	1	2
Verstoring van vervuilde sedimenten	2	1	2
Indirecte effecten op prooidieren	2	1	2
Morsen van koolwaterstoffen of chemische stoffen	2	1	2
Aanvaringsrisico	2	1	2
Marien geluid	3	1	3
Effect door elektromagnetische velden (EMV). Onder meer verstoring navigatie, fysiologische effecten, afstoting of verwarring met bio-elektrische velden.	1	2	1
Verwarmingseffecten die zorgen voor verstoring	1	2	1
Archeologie			
Schade en verstoringen van archeologisch waardevolle gebieden / voorwerpen op en in de zeebodem	3	2	2
Beschadigingen en verstoring van waardevolle gebieden / voorwerpen door veranderingen in de hydrodynamische en sedimentaire regimes	2	1	2
Nautische veiligheid			
Afdrijven van schepen*	3**	1	3**
Risico van aanvaringen van schepen	3**	1	3**
Risico van verankering op de kabel *	3**	3**	3**
Niet Gesprongen Explosieven (NGE)			
In aanraking komen met Niet Gesprongen Explosieven (o.a. WOII)	3	1	3
Commerciële visserij			
Verminderde toegang tot visgebieden*	3**	1	3**
Verminderde vangst door verlies van of schade aan leefgebieden	2	1	2
Verlies van of schade aan vismateriaal/ schepen door eventuele kabel-beschermingsvoorzieningen*	3	1	3
Afname mogelijkheden voor sleepnetvisserij*	3**	1	3**

Potentiele effecten	Aanleg / installatie	Exploitatie kabels	Onderhoud en reparatie
Recreatie			
Verminderde toegang voor recreanten op zee*	3**	1	3**
Olie- en gaswinning			
Beperkte toegang tot (potentiële) olie- en gaswingebieden*	3**	1	3**
Bagger stortplaatsen			
Beperkte toegang tot baggerstortplaatsen*	3**	1	3**
Zand, schelpen en grind winning			
Beperkte toegang tot winningsgebieden*	3**	1	3**
Kabels en leidingen			
Schade aan bestaande kabels en leidingen door aanlegwerkzaamheden	2	1	2
Beperkte toegang tot bestaande infrastructuur	3**	1	3**
Elektromagnetische compatibiliteit met andere infrastructuur	1	2	1
Militair oefengebied			
Beperkte toegang tot militair oefengebied*	3	1	3

* de met een * gemarkeerde effecten betreffen niet een milieu-effect maar worden volledigheidshalve wel genoemd

** deze effecten zijn naar verwachting terug te brengen van 3 naar 2 op basis van de resultaten van de Viking kabel.

6. Literatuurlijst en Afkortingen

Literatuur

Noordzeeloket: <https://www.noordzeeloket.nl/>

Structuurvisiekaart Noordzee, beleidskeuzes: <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/noordzee-natura-2000/downloads/kaarten/@167260/structuurvisiekaart/>

Gebiedsinformatie Friese Front:

http://www.rwsnatura2000.nl/Gebieden/EEZ_EEZ/EEZ_gebiedsinformatie/EEZ_gebiedsinformatie_friese+front/default.aspx

Basisinformatie over de Borkumer Stenen, Bruine Bank en Gasfonteinen (Wageningen IMARES, 30 mei 2008): <http://edepot.wur.nl/143625>

Informatie m.e.r.-procedure, website Kenniscentrum Infomil:

<https://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/mer/procedurehandleiding/procedurele/procedurestappen-0/>

Bureaustudie kabel route NeuConnect:

NeuConnect Marine Cable Route desk top study; United Kingdom – Germany; J/16/1277; d.d. 12/03/2017 door 4C Offshore

Afkortingen

CA	Crossing Agreement
CBD	Convention on Biological Diversity
EMV's	Elektrische en magnetische velden
EEZ	Exclusieve Economische Zone
EU	Europese Unie
GB	Groot-Brittannië
IUCN	International Union for Conservation of Nature
km	Kilometer
kV	Kilovolt
KRM	Kaderrichtlijn mariene strategie
m.e.r.	Procedure van de Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
MW	Megawatt
NGE	Niet gesprongen explosieven
NL	Nederland
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
OSPAR	Oslo and Paris Convention
PSR	Pre-survey Route
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
ROV	Remotely Operated Vehicle, op afstand bestuurbaar voertuig
RVO	Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
RWS	Rijkswaterstaat
TYNDP	Ten Year Network Development Plan

Appendix A Overzicht uitgebreide m.e.r. procedure

Bijlage A Overzicht van de uitgebreide m.e.r.-procedure

Deze bijlage biedt aanvullende informatie over de uitgebreide m.e.r.-procedure. De actoren en hun rollen, de procedure stappen en de mogelijkheden tot publieke raadpleging worden geïntroduceerd.

Rollen in de procedure

Verschillende overheden en organisaties zijn betrokken binnen de uitgebreide m.e.r.-procedure. Onderstaand zijn de verschillende belanghebbende en deelnemers weergegeven.

Initiatiefnemer

De initiatiefnemer is het bedrijf of instantie dat het project ontwikkelt. Voor het NeuConnect project is dit NeuConnect Great Britain Limited (NCGBL), een consortium van investeerders: Meridiam SAS, Allianz Capital Partners, Kansai Electric Power Company en Greenage Power.

Bevoegd Gezag

Het bevoegd gezag is het overheidsorgaan dat bevoegd is om formele besluiten te nemen over het initiatief. Binnen de uitgebreide m.e.r.-procedure is de belangrijkste rol voor het bevoegd gezag om de reikwijdte en detailniveau van het MER vast te stellen en te beoordelen of het MER in orde is. Het bevoegd gezag behandelt en schrijft ook de benodigde vergunningen.

De minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS) is bevoegd gezag voor de m.e.r.-procedure omdat zij dit ook is voor de Watervergunning. RWS publiceert de notitie reikwijdte en detailniveau. De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) is bevoegd gezag voor een eventueel benodigde vergunning of ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming.

Commissie voor de m.e.r.

RWS kan ambtshalve advies vragen aan de Commissie voor de milieueffect-rapportage (Commissie m.e.r.) over de notitie reikwijdte en detailniveau. Daarnaast adviseert de Commissie m.e.r. over het MER. De Commissie m.e.r. bestaat uit onafhankelijke deskundigen op tal van relevante milieutechnische vakgebieden. Voor elke MER wordt een onafhankelijke werkgroep samengesteld bestaande uit geselecteerde specialisten uit de commissie. De werkgroep heeft de taak om het bevoegd gezag en het publiek te informeren over de juistheid en volledigheid van het MER, dit is een toetsingsadvies.

Betrokken bestuursorganen en adviseurs

De volgende overheidsorganen en adviseurs worden geraadpleegd over het aanvraag proces voor de vergunningen, waaronder de Watervergunning:

- Rijkswaterstaat;
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat;
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland;
- Ministerie van Landbouw Natuur en Visserij;
- Kustwacht;
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed;
- Ministerie van Defensie.

Participatie

Binnen de uitgebreide m.e.r.-procedure heeft het publiek de ruimte om zienswijzen en bezwaren aan te dragen. Het bevoegd gezag is wettelijk verantwoordelijk voor de terinzagelegging en de afwikkeling van de ingebrachte zienswijzen (via bijvoorbeeld een Nota van Antwoord).

Uitgebreide m.e.r.-procedure

Nadat de notitie van Reikwijdte en Detailniveau is afgerond, moeten er een aantal stappen genomen worden voor de uitgebreide m.e.r.-procedure:

1. Mededeling aan het bevoegd gezag (Artikel 7.27 lid 1 Wm);
2. Kennisgeving en zienswijzen (Artikel 7.27 lid 3 Wm);
3. Raadplegen van adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau (Artikel 7.27 lid 2 Wm);
4. Definitieve notitie reikwijdte en detailniveau (Artikel 7.27 lid 8 Wm);
5. Inhoud van de milieueffectrapportage (Artikel 7.23 Wm);
6. Publiceren en zienswijzen MER en ontwerpbesluit (Artikel 7.30-7.32 Wm);

7. Advies van de commissie m.e.r. (Artikel 7.32 Wm);
8. Besluit (Artikel 7.28-7.38 Wm);
9. Evaluatie (Artikel 7.41-7.42 Wm).

Mededeling aan het bevoegd gezag

De initiatiefnemer, die de activiteit wil uitvoeren waarvoor het MER wordt opgesteld, deelt dit voornemen schriftelijk mee aan het bevoegd gezag. In dit geval is de minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS) bevoegd gezag. Er zijn geen specifieke voorschriften verbonden aan deze mededeling. De initiatiefnemer zal de mededeling vergezeld doen gaan van een concept notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Kennisgeving en zienswijzen

Het voornemen om activiteit te ondernemen en hiervoor de uitgebreide m.e.r.-procedure te doorlopen moet op een geschikte wijze openbaar worden aangekondigd. Deze kennisgeving wordt gedaan door het bevoegd gezag dat bevoegd is tot het vaststellen van het besluit. In de kennisgeving kan worden volstaan met het vermelden van de zakelijke inhoud van het voornemen en wordt vermeld:

- Dat stukken betreffende voornemen openbaar zullen worden gemaakt, en waar en wanneer
- Dat er gelegenheid wordt geboden zienswijzen over het voornemen naar voren te brengen, aan wie, op welke wijze en binnen welke termijn
- Of de Commissie m.e.r. of een andere onafhankelijke instantie in de gelegenheid wordt gesteld advies uit te brengen over het voornemen

Indien voor het project een passende beoordeling moet worden gemaakt, wordt in de kennisgeving vermeld: “dat voor de activiteit een passende beoordeling moet worden gemaakt in verband met de mogelijke significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, bedoeld in artikel 1.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming.” Voor dit project zal uit een voortoets moeten blijken of een passende beoordeling zal moeten worden gemaakt. In de kennisgeving zal daarom worden vermeld dat voor het project een voortoets wordt uitgevoerd om vast te stellen of sprake kan zijn van significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied en dat, indien uit de voortoets blijkt dat sprake kan zijn van significante gevolgen, een passende beoordeling zal worden gemaakt in verband met de mogelijke significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied, bedoeld in artikel 1.1, lid 1 van de Wet natuurbescherming.

Raadplegen van adviseurs en bestuursorganen over de reikwijdte en het detailniveau

RWS vraagt adviseurs en bestuursorganen om advies over de concept notitie Reikwijdte en Detailniveau. RWS kan de Commissie m.e.r. verzoeken om advies over de concept notitie Reikwijdte en Detailniveau.

Definitieve notitie Reikwijdte en Detailniveau

De Minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS) geeft een advies over de notitie Reikwijdte en Detailniveau. Dit advies wordt binnen 6 weken na de mededeling gegeven. In dit advies worden de zienswijzen, het eventuele advies van de commissie m.e.r. en het advies van de adviseurs en bevoegde bestuursorganen meegenomen. Er zijn geen wettelijke voorschriften voor dit advies.

Inhoud van de milieueffectrapportage

Een milieueffectrapportage bevat de volgende gegevens (conform artikel 7.23 Wm):

1. Beschrijving van de voorgenomen activiteit (met informatie over de locatie, het ontwerp, de omvang en andere relevante kenmerken van de activiteit);
2. Beschrijving van de belangrijke gevolgen die de activiteit voor het milieu kan hebben;
3. Beschrijving van de kenmerken van de activiteit en de geplande maatregelen om de belangrijke gevolgen te vermijden, te voorkomen of te beperken en, indien mogelijk te compenseren;
4. Beschrijving van de redelijke alternatieven met opgave van de belangrijke motieven voor de gekozen optie, in het licht van de milieueffecten van de activiteit;
5. een niet-technische samenvatting.

Publiceren en zienswijzen MER

Het MER wordt tegelijkertijd met de vergunningaanvraag voor de Watervergunning ingediend bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS). Het MER wordt ter toetsing ingediend bij de Commissie m.e.r. op het moment dat het ontwerpbesluit op de vergunningaanvraag ter inzage gaat. In principe zal de Commissie m.e.r. binnen 6 weken een toetsingsadvies vaststellen. Het MER wordt gepubliceerd samen

met het ontwerpbesluit. Een ieder kan zijn/haar zienswijze geven over het gepubliceerde MER. Dit kan gedurende een periode van 6 weken.

Advies van de Commissie m.e.r.

De Commissie m.e.r. adviseert over het MER in principe binnen een periode van 6 weken.

Besluit en mogelijkheden tot beroep

Na de zienswijzefase voor het ontwerpbesluit, neemt de Minister van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS) een definitief besluit op de aanvraag om de Watervergunning. In dit besluit wordt gemotiveerd hoe er wordt omgegaan met de milieueffecten, welke overwegingen er zijn gemaakt voor de omschreven alternatieven en het advies van de Commissie m.e.r. Het definitieve besluit wordt gepubliceerd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en ter inzage gelegd ten behoeve van de mogelijkheid van beroep. Ook wordt het definitieve besluit gezonden aan de bestuursorganen en aan personen die inspraak hebben geleverd.

Evaluatie

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (vertegenwoordigd door RWS) bekijkt de werkelijk voorkomende milieueffecten. De vergunningverlener kan extra maatregelen vragen om de milieueffecten te reduceren.

Appendix B Overzicht kabelkruisingen - 'Cable Crossings as indicated in NeuConnect Marine Cable Route Desk top study – 4COffshore (2017)

KP	DataSource	UTMZone	Type	Owner	Name	Status	Comment	WGS 84		UTM 31N		UTM 32N	
								Latitude (degs)	Longitude (degs)	Eastings (m)	Northings (m)	Eastings (m)	Northings (m)
50.170	4C	31	Cable	Blue Transmission London Array	London Array	Active		51.524192	1.372226	387075	5709376		
50.211	4C	31	Cable	Blue Transmission London Array	London Array	Active		51.523972	1.372716	387108	5709350		
50.318	4C	31	Cable	Blue Transmission London Array	London Array	Active		51.523445	1.374005	387197	5709290		
50.353	4C	31	Cable	Blue Transmission London Array	London Array	Active		51.523271	1.374430	387226	5709270		
111.186	4C	31	Cable	Greater Gabbard OFTO plc	Greater Gabbard	Active	Check position against Admiralty charts as it differs	51.860669	1.920644	425673	5746092		
111.571	WMS Marinefind	31	Cable	Greater Gabbard OFTO plc	Greater Gabbard	Active	Admiralty Charted position (note duplicate)	51.862121	1.925727	426025	5746249		
118.220	4C	31	Cable	Galloper Wind Farm Limited	Galloper	Planned		51.886923	2.013572	432111	5748921		
118.373	4C	31	Cable	Galloper Wind Farm Limited	Galloper	Planned		51.887514	2.015584	432251	5748985		
118.576	4C	31	Cable	Galloper Wind Farm Limited	Galloper	Planned		51.888292	2.018266	432437	5749069		
121.474		31	Cable	Unknown	Unknown	Inactive	OOS Coax	51.898535	2.056832	435105	5750173		
122.642	WMS NL	31	Cable	LEVEL 3	Atlantic Crossing 1	Active	Check position against Admiralty charts it differs. OOS coaxial cable	51.898491	2.073607	436260	5750154		
131.997	WMS NL	31	Cable			Inactive		51.965792	2.144850	441249	5757579		
133.486	WMS NL	31	Cable	BT	Farland North	Active	Check position against Admiralty charts as it differs. Slightly	51.977704	2.154765	441946	5758896		
134.516	WMS NL	31	Cable	BT/Dutch	UK - Netherlands 5	Inactive	OOS Coax	51.985936	2.161629	442428	5759806		
135.479	WMS NL	31	Cable	BT	UK-Netherlands 3	Inactive		51.993619	2.168060	442879	5760655		
135.488	WMS NL	31	Cable		UK-Netherlands 12	Inactive		51.993694	2.168123	442884	5760664		
137.720	WMS NL	31	Cable	Interoute	Concerto	Active		52.005880	2.191842	444527	5762001		
157.723		31	Pipeline		PL1339 - Bacton - Zeebrugge	Active		52.081430	2.456636	462766	5770234		
170.741		31	Cable	BT/Dutch	Benacre-Zandvort No 2	Inactive	OOS telegraph	52.156114	2.567697	470426	5778490		
184.302	WMS NL	31	Cable	BT/Dutch	Coverhite-Katwijk No 2	Inactive	OOS Co-ax	52.277834	2.579162	471289	5792024		
185.762	WMS NL	31	Cable		Hermes North	Inactive		52.290937	2.580400	471381	5793481		
185.775		31	Cable	BT/Dutch	Benacre-Zandvort No 1	Inactive	OOS telegraph	52.291055	2.580412	471382	5793494		
187.761	WMS NL	31	Cable	BT/Dutch	Lowestoft-Scheveningen No 1	Inactive	OOS Coax	52.308873	2.582102	471509	5795475		
189.812		31	Cable	BT/Dutch	Lowestoft-Zandvort	Inactive	OOS telegraph	52.327286	2.583842	471639	5797522		
190.943	WMS NL	31	Cable	Interoute	Conceto 1	Active		52.337435	2.584814	471712	5798651		
191.035	WMS NL	31	Cable	BT/Dutch	Lowestoft-Scheveningen No2	Inactive	OOS Coax	52.338258	2.584896	471718	5798742		
207.154	WMS NL	31	Cable	Verizon	Utlsses 2	Active		52.400890	2.769297	484304	5805653		
210.612	WMS NL	31	Cable	Level 3	Atlantic Crossing 1	Active		52.429890	2.787707	485566	5808875		
211.837	WMS NL	31	Cable		Rembrandt 1	Inactive		52.440174	2.794212	486012	5810017		
215.826	WMS NL	31	Cable	Viatel	Circe North	Active		52.473582	2.815510	487469	5813729		
216.975	WMS NL	31	Cable	ASN	Pangea South	Active		52.483181	2.821680	487890	5814796		
241.387	WMS NL	31	Cable	BT/Dutch	UK-Netherlands 10	Inactive	OOS Coax	52.682127	2.973766	498227	5836911		
246.735		31	Cable	German	Lowestoft-Borkum 2	Inactive	OOS Coax	52.725131	3.009148	500618	5841694		
260.025	WMS NL	31	Cable	KPN	UK-Netherlands 14	Active		52.831810	3.097281	506554	5853566		
266.546		31	Cable	BT	Lowestoft-Norderney	Inactive	OOS telegraph	52.885019	3.137794	509272	5859489		
270.927		31	Pipeline	Statoil	Zeepipe 1	Active		52.916421	3.173333	511655	5862987		
271.015		31	Pipeline	Statoil	Franpipe	Active		52.916729	3.174548	511737	5863022		
272.228	WMS NL	31	Cable	Deutsche Telekom	SEA-ME-WE3	Active		52.920859	3.191242	512858	5863484		
275.808	WMS NL	31	Pipeline		BBL Balgzand-Bacton	Active		52.945658	3.220117	514791	5866248		
300.642	WMS NL	31	Cable	BT/German	UK-Germany 3	Inactive	OOS Coax	53.163038	3.304608	520365	5890451		
308.471	WMS NL	31	Pipeline	Wintershall	K13AP-Callantsoog	Active		53.231259	3.332875	522220	5898048		
317.328	WMS NL	31	Cable	BT/German	UK-Germany 2	Inactive	OOS Coax	53.306153	3.378155	525198	5906395		
322.543	WMS NL	31	Cable	BT/Danish	UK-Denmark 3	Inactive	OOS Coax	53.350197	3.404902	526953	5911305		
322.952		31	Cable	BT/German	Bacton-Borkum No 1	Inactive	OOS telegraph	53.353647	3.407006	527091	5911689		
326.300		31	Cable	BT/German	Bacton-Borkum No 2	Inactive	OOS telegraph	53.381952	3.424143	528213	5914845		
330.987	WMS NL	31	Pipeline	NAM	PL007 - K8-FA-1 to K14-FA-1P	Active	24''' Gas	53.420646	3.450832	529961	5919160		
361.039	WMS NL	31	Pipeline	Noordgastransport B.V.	PL142 - D15-FA-1 to L10-AC	Active	36''' Gas	53.581135	3.766998	550779	5937194		
367.711		31	Cable	Great Northern Tel Co.	Fano-Oye No 1	Inactive	OOS telegraph	53.609272	3.856047	556637	5940391		
370.862	WMS NL	31	Pipeline	Gaz de France	PL064 - K9C-A to L10-AR	Active	16''' Gas	53.623202	3.897598	559366	5941975		
379.726	WMS NL	31	Pipeline	Total Fina Elf Nederland BV	PL047 - L4-B to L7-A	Active	10''' Gas	53.662282	4.014497	567036	5946426		
384.896	WMS NL	31	Pipeline	Total Fina Elf Nedreland BV	PL021 - L4A to L7-P	Active	12''' Gas	53.685004	4.082696	571504	5949020		
389.749	WMS NL	31	Cable	BT/Danish	UK-Denmark 3	Inactive		53.706266	4.146747	575695	5951452		
406.187		31	Cable	BT/German	Bacton-Borkum No 2	Inactive	OOS telegraph	53.711825	4.389668	591717	5952357		
412.244		31	Pipeline	Wintershall	PL091 - L2-FA-1 to Callantsoog	Active		53.720001	4.479425	597622	5953386		
415.508	WMS NL	31	Cable	BT/German	UK-Germany 2	Inactive	OOS Coax	53.728088	4.526580	600714	5954351		
426.189		31	Cable	BT/German	UK-Germany 3	Inactive	OOS Coax	53.747522	4.685083	611119	5956749		
440.418		31	Cable	Great Northern Tel Co.	Fano-Oye No 2	Inactive	OOS telegraph	53.764870	4.898922	625167	5959035		
462.115	WMS NL	31	Cable	LEVEL 3	Atlantic Crossing 1	Active		53.793685	5.224428	646519	5962863		
464.574	WMS NL	31	Cable	BT/German	UK - Germany 2	Inactive	OOS Coax	53.797458	5.261215	648929	5963359		
465.377	WMS NL	31	Cable	TDC	ODIN 1	Inactive		53.798687	5.273218	649715	5963521		
467.296	WMS DE	31	Cable	BT	UK-DK 3	Inactive		53.801449	5.301940	651596	5963889		
483.121	WMS DE	31	Cable	Deutsche Telekom	SEA-ME-WE3	Active	Seg 10.4	53.840861	5.520351	665821	5968761		
484.902	WMS DE	31	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.851525	5.536299	666828	5969985		
491.253		31	Pipeline	Noordgastransport BV	PL154 - G17-D to NGT-Leiding	Active		53.865446	5.629916	672927	5971758		
498.324	WMS NL	31	Cable	Dutch	Fano - West Terschelling	Inactive	OOS Coax	53.880227	5.734543	679741	5973662		
514.836	WMS NL	31	Cable	Tata Communications	Tata North Europe	Active		53.914357	5.978922	695641	5978105		
517.344		32	Cable	BT/German	Bacton-Borkum No 2	Inactive	OOS telegraph	53.919489	6.016059			304054	5978689

523.084	WMS DE	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.931129	6.101066			309688	5979752
526.398	WMS NL	32	Cable	Northland Power	Gemini Export	Active	HVAC Export	53.936952	6.150549			312961	5980268
539.973	WMS DE	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.942200	6.353858			326325	5980334
540.510	WMS DE	32	Cable	Statnett/TenneT	NorNed	Active		53.940171	6.361273			326803	5980090
541.552	WMS NL	32	Cable		Denmark - Netherlands 4	Inactive	OOS Coax	53.936263	6.375686			327733	5979620
545.109		32	Cable	BT/German	Bacton-Borkum No 3	Inactive	OOS telegraph	53.922867	6.424855			330906	5978012
546.310	WMS NL	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.918334	6.441452			331977	5977468
549.116	WMS DE	32	Cable	TenneT	BorWin3	Planned		53.913844	6.481935			334618	5976874
549.217	WMS DE	32	Cable	TenneT	DolWin3	er Construc		53.913938	6.483470			334719	5976881
561.310	Shapefile DE	32	Cable		Denmark- Holland 2 (West)	Inactive	OOS Coax	53.933309	6.664581			346683	5978628
563.415	Shapefile DE	32	Cable		Denmark- Holland 1 (East)	Inactive	OOS Coax	53.936853	6.696064			348762	5978955
565.520	WMS NL	32	Pipe	Gassled	Norpipe	Active		53.940378	6.727543			350841	5979280
566.977	Shapefile DE	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.942813	6.749343			352280	5979505
569.733	WMS DE	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.946013	6.790805			355012	5979775
571.112		32	Cable	BT/German	Mundesley-Norderney	Inactive	OOS telegraph	53.946161	6.811802			356390	5979749
571.256	WMS DE	32	Cable	BT	UK - Germany 5	Inactive		53.946164	6.814006			356535	5979745
576.508	Shapefile DE	32	Cable	TenneT	DolWin 1	Active		53.952596	6.890488			361575	5980308
576.635	Shapefile DE	32	Cable	TenneT	Alpha Ventus	Active		53.953310	6.892004			361677	5980385
577.898	4C	32	Cable	GPO German PTT	UK - D 4	Inactive		53.960295	6.907166			362695	5981132
579.208	4C	32	Cable	TenneT	DolWin2	Active		53.962437	6.926528			363972	5981333
579.765	Shapefile DE	32	Cable	TenneT	BorWin1	Active		53.963107	6.934953			364526	5981392
579.866	Shapefile DE	32	Cable	TenneT	BorWin2	Active		53.963216	6.936471			364626	5981401
580.764	Shapefile DE	32	Cable	BT	UK - D 6	Inactive		53.964289	6.950035			365520	5981494
584.208	Shapefile DE	32	Cable	Deutsche Telekom	Tat 10B	Inactive		53.968354	7.002069			368945	5981849
585.708	WMS NL	32	Pipeline	Gassled	Europipe 1	Active	40''' Gas	53.970136	7.024727			370437	5982005
587.195	Shapefile DE	32	Cable	Deutsche Telekom	Tat 14	Active		53.971409	7.047251	765409	5987927	371918	5982106
592.875	Shapefile DE	32	Cable			Inactive		53.973045	7.133802	771071	5988437	377599	5982135
593.173		32	Cable	BT/German	UK - Germany 4	Inactive	OOS Coax	53.973133	7.138329	771367	5988464	377896	5982137
594.220	WMS NL	32	Pipeline	Gassled	Europipe 2	Active		53.973424	7.154285	772411	5988558	378944	5982142
595.622	Shapefile DE	32	Cable	Statnett	NorGer	Planned		53.973827	7.175643	773808	5988685	380345	5982150
602.753	Shapefile DE	32	Cable	BT/German	UK - Germany 4	Inactive		53.935789	7.251504	779034	5984753	385216	5977794
606.144	Shapefile DE	32	Cable	Deutsche Telekom	Denmark - Germany 1	Inactive		53.911463	7.282471	781229	5982171	387183	5975038
630.355	Shapefile DE	32	Cable			Inactive		53.825079	7.592524	802200	5973846	407357	5964979
630.956		32	Cable	BT/German	UK - Germany 4	Inactive	OOS Coax	53.825005	7.601651	802801	5973876	407958	5964959
644.912	4C	32	Cable	Statnett	NorGer	Planned		53.819017	7.813337	816766	5974136	421879	5964039
662.728	WMS DE	32	Cable		Navigation Light	Active	Navigation Aid? Status unknown	53.759451	8.038816	832064	5968548	436633	5957187

