

# Net op zee Nederwiek 1

## Samenvatting milieueffectrapport



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

In opdracht van:



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

## INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Wat gaat er gebeuren? .....	5
2.1	Onderdelen van het project.....	5
2.1.1	Vier hoofdonderdelen.....	5
2.1.2	Platform .....	6
2.1.3	Kabeltracé op zee.....	7
2.1.4	Kabeltracé in het Veerse Meer .....	8
2.1.5	Kabeltracé op land .....	9
2.1.6	Converterstation op land .....	11
2.2	Samenhang met andere projecten .....	12
2.2.1	Netten op zee Nederwiek 2 en 3 .....	12
2.2.2	Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma.....	13
2.2.3	Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied .....	15
3	Procedure – MER en besluiten.....	17
3.1	Waarom een milieueffectrapportage? .....	17
3.1.1	Benodigde besluiten .....	17
3.1.2	De rol van het MER .....	17
3.2	Stappen in de m.e.r.-procedure.....	18
3.3	Participatie gedurende de m.e.r.-procedure .....	18
4	Werkwijze effectbeoordeling.....	19
4.1	Beoordelingsschaal .....	19
4.2	Beoordelingskaders.....	19
4.3	Overzicht autonome en andere toekomstige ontwikkelingen .....	22
5	Beoordeling milieueffecten op zee en Veerse Meer .....	24
5.1	Milieueffecten platform.....	24
5.1.1	Bodem en water.....	24
5.1.2	Natuur .....	25
5.1.3	Archeologie .....	25
5.1.4	Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee.....	26
5.2	Milieueffecten kabeltracé op zee en Veerse Meer.....	26
5.2.1	Bodem en water.....	27
5.2.2	Natuur .....	28
5.2.3	Archeologie .....	30
5.2.4	Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties .....	31

5.3	Cumulatieve effecten op zee .....	32
6	Beoordeling milieueffecten op land .....	33
6.1	Milieueffecten kabeltracé op land .....	33
6.1.1	Bodem en water .....	35
6.1.2	Natuur .....	36
6.1.3	Landschap en cultuurhistorie .....	38
6.1.4	Archeologie .....	39
6.1.5	Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties .....	39
6.2	Milieueffecten converterstation .....	40
6.2.1	Bodem en water .....	40
6.2.2	Natuur .....	41
6.2.3	Landschap en cultuurhistorie .....	41
6.2.4	Archeologie .....	41
6.2.5	Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties .....	41
6.3	Cumulatieve effecten op land .....	42
7	Leemten in kennis .....	43
	Colofon .....	46

### Leeswijzer

Voor u ligt de samenvatting van het milieueffectrapport van Net op zee Nederwiek 1. Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding van Net op zee Nederwiek 1. In hoofdstuk 2 worden de onderdelen van het project en de samenhang met andere projecten beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de procedure: welke besluiten worden voorbereid en wat is de rol van het MER daarbij? Hoofdstuk 4 bevat de werkwijze van de effectbeoordeling met het beoordelingskader per milieuaspect. De hoofdstukken 5 en 6 beschrijven per onderdeel de belangrijkste milieueffecten van het Net op zee Nederwiek 1. Hierbij wordt ook ingegaan op cumulatieve effecten en mitigerende maatregelen. Als laatste bevat hoofdstuk 7 een toelichting op de kennisleemten.

## 1 Inleiding

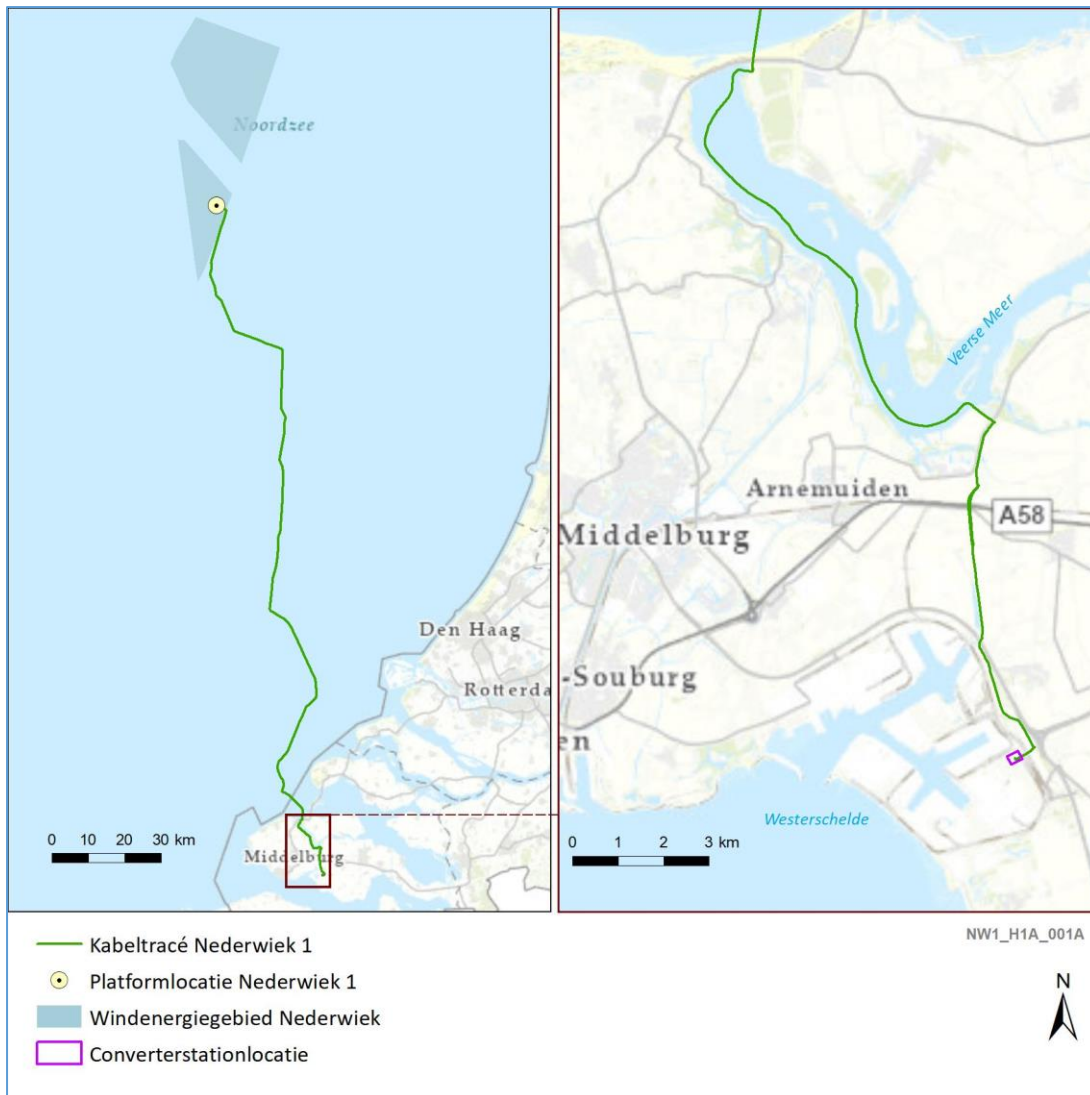
Om klimaatverandering af te remmen en om minder afhankelijk te zijn van fossiele energiebronnen stapt Nederland over op schonere energie uit onder andere wind op zee. In de 'Aanvullende routekaart windenergie op zee 2030'<sup>1</sup> heeft het kabinet vastgelegd dat in 2030 circa 21 GW aan windcapaciteit op zee is gebouwd en aangesloten. Eén van de projecten om dit te realiseren is Net op zee Nederwiek 1.

TenneT is aangewezen als netbeheerder voor het elektriciteitsnet op zee. Onderdeel van de taken van TenneT is het aanleggen en beheren van het elektriciteitsnet op zee. Om windparken op zee te verbinden met het hoogspanningsnetwerk op land, legt TenneT 'netten op zee' aan. Zo ook Net op zee Nederwiek 1. Net op zee Nederwiek 1 verbindt 2 gigawatt (GW) windenergie uit het *offshore* windenergiegebied Nederwiek via een gelijkstroomaansluiting met het landelijke hoogspanningsnet. Dit gebeurt via een platform op zee en ondergrondse kabels op zee en op land en een converterstation in het Sloegebied bij Borssele. Deze hoofdonderdelen van het Net op zee Nederwiek 1 staan op de kaarten in Figuur 1-1 en worden in paragraaf 2.1 verder toegelicht.

Voor de besluitvorming over het project hebben het ministerie van EZK en TenneT een milieueffectrapport (MER) laten opstellen. Dit document is de samenvatting van dit MER dat bestaat uit verschillende delen en hoofdstukken. Deel A bevat informatie over het project, de aanleiding van het project, een toelichting op de werkwijze in het MER en de belangrijkste conclusies. Deel B bevat de uitgebreide effectbeoordeling met specialistische achtergrondbijlagen. In Deel A vindt u op pagina 4 een leeswijzer dat overzicht geeft van de opbouw van het MER in verschillende delen, hoofdstukken en bijlagen.

---

<sup>1</sup> De routekaart windenergie op zee 2030 is in juni 2022 geactualiseerd. Voor de kamerbrief, zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2022/06/10/aanvullende-routekaart-windenergie-op-zee-2030>



Figuur 1-1 Onderdelen van Net op zee Nederwiek 1

Net op zee Nederwiek 1 ligt gedeeltelijk parallel aan andere net op zee-verbindingen uit windenergiegebied Nederwiek en IJmuiden Ver. Dit zijn de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma en Net op zee Nederwiek 2. Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha worden beide aangesloten in Borsele. Net op zee Nederwiek 2 en Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma worden aangesloten op de Tweede Maasvlakte. Voor deze vier verbindingen wordt een aparte procedure doorlopen. Verdere toelichting wordt gegeven in paragraaf 2.2.

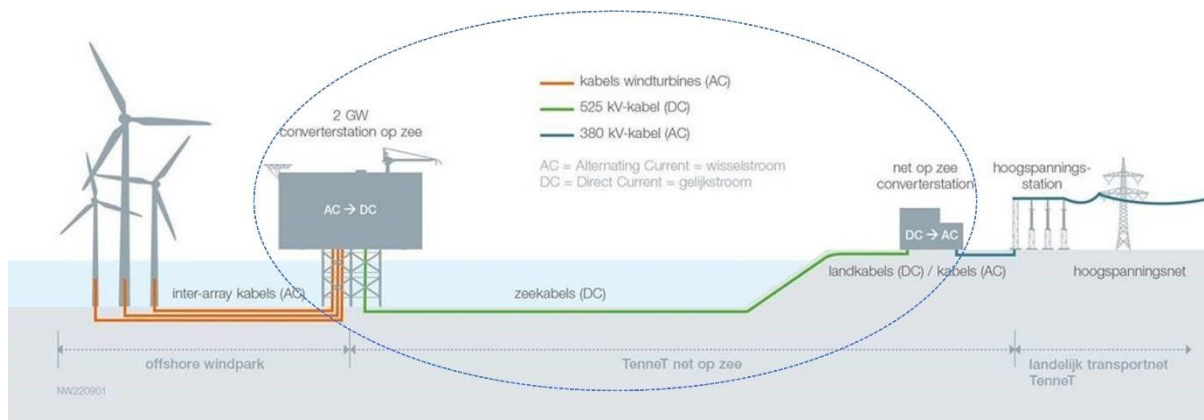
## 2 Wat gaat er gebeuren?

### 2.1 Onderdelen van het project

#### 2.1.1 Vier hoofdonderdelen

Wanneer in dit MER gesproken wordt over de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 1 dan omvat dat de volgende hoofdonderdelen (zie Figuur 2-1):

1. Een platform op zee voor de aansluiting van de windturbines en het omzetten van wisselstroom (afkomstig van de windturbines) naar 525kV-gelijkstroom.
2. Een ondergronds kabeltracé voor transport van 525kV-gelijkstroom op zee en Veerse Meer.
3. Een ondergronds kabeltracé voor transport van 525kV-gelijkstroom op land naar een converterstation.
4. Een converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom.



Figuur 2-1 Hoofdonderdelen van de voorgenomen activiteit. DC is een afkorting voor ‘direct current’ en betekent gelijkstroom. AC is een afkorting voor ‘alternating current’ en betekent wisselstroom

De planning voor de realisatie van het Net op zee Nederwiek 1 is opgenomen in de volgende tabel. Hierin staan de stappen uit de procedure en de realisatie die daarop volgt. Het is de bedoeling dat het Net op zee Nederwiek 1 in 2030 in gebruik wordt genomen.

Tabel 2-1 De planning voor Net op zee Nederwiek 1

Planning	Stap
Januari 2022	Kennisgeving voornemen en participatie
September 2022	Publicatie concept-NRD (Notitie Reikwijdte en Detailniveau)
Januari 2023	Publicatie definitieve NRD
Vierde kwartaal 2023	Publicatie ontwerp-inpassingsplan, MER en besluiten
Medio 2024	Publicatie definitief inpassingsplan, MER en besluiten
2025	Onherroepelijke uitvoeringsbesluiten en inpassingsplan
2025 – 2029	Start realisatie platform op zee en converterstation op land
2025 – 2029	Start aanleg kabeltracé (op land en het Veerse Meer zoveel mogelijk gelijktijdig met aanleg kabeltracé Net op zee IJmuiden Ver Alpha)
2030	Realisatie afgerond en ingebruikname Net op zee Nederwiek 1

Er zijn drie onderdelen waarvoor een aparte procedure wordt doorlopen en die geen onderdeel zijn van de procedure voor Net op zee Nederwiek 1. Dit zijn:

- De aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet. Deze aansluiting vindt plaats via 380kV-wisselstroomkabels tussen het converterstation van Net op zee Nederwiek 1 en een nieuw

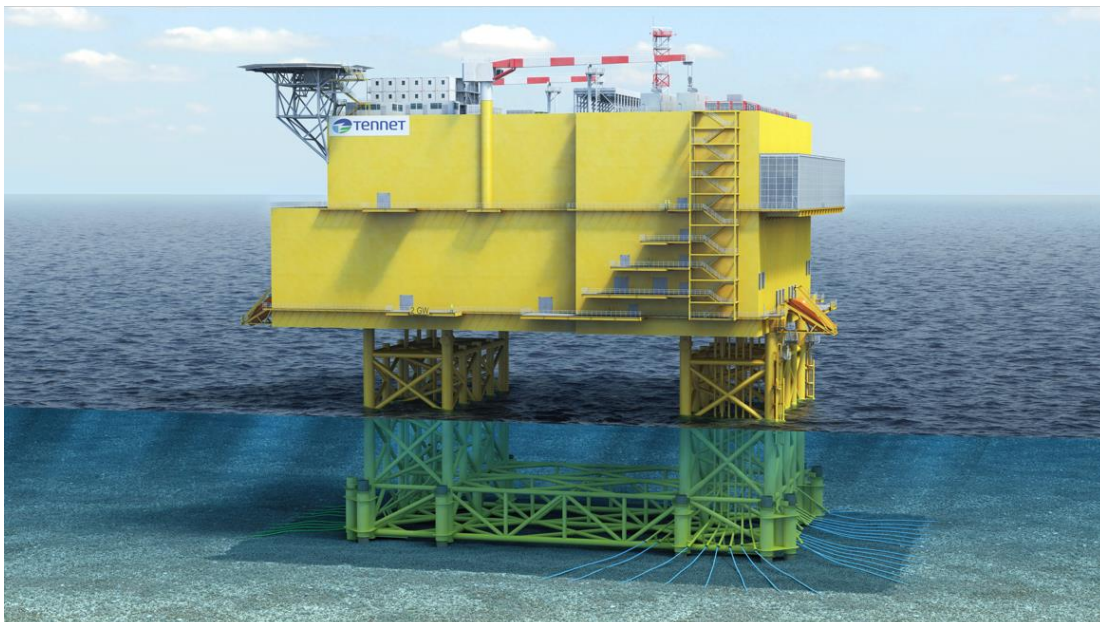
te bouwen 380kV-hoogspanningsstation in/nabij het Sloegebied (verdere toelichting in paragraaf 2.2.3).

- De windturbines op zee en de parkbekabeling van deze windturbines naar het platform op zee van TenneT.
- De verwachting is dat aanvullend een interlink wordt gerealiseerd tussen de platforms van Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee IJmuiden Ver Gamma. Deze interlink is een wisselstroomkabel die zowel voor elektriciteitstransport als communicatie gebruikt kan worden.

### 2.1.2 Platform

Het platform op zee (hierna: 'platform') ligt centraal in het zuidelijk deel van windenergiegebied Nederwiek (zie Figuur 1-1). Het platform is een converterstation in een gebouw op een draagconstructie (oftewel een 'jacket') (zie Figuur 2-2 voor een impressie). Het platform wordt met een transportschip vrijwel kant-en-klaar naar de platformlocatie gebracht. Vóór de installatie van de jacket wordt, als dat nodig is, de zeebodem vlak gemaakt door middel van baggeren. Daarna wordt een steenbestorting aangebracht die erosie rondom het platform moet voorkomen. Daarna wordt de jacket geplaatst. Voor de fundering worden circa 20 palen (worst-case situatie) geheid tot de heipalen circa 80 meter diep in de bodem zitten. Het heien duurt ongeveer 20 dagen. De installatieperiode van het platform duurt in totaal circa 3 maanden en de gehele aanlegfase duurt circa 1 jaar.

Het platform is voor tenminste 40 jaar in gebruik. Jaarlijks vindt onderhoud plaats en daarvoor komen bemanning en materieel per schip en/of helikopter naar het platform. Wanneer het platform niet meer in gebruik is, geldt een verwijderplicht. Het is mogelijk dat het platform een andere functie krijgt in de toekomst.



*Figuur 2-2 Impressie van het platform*

### 2.1.3 Kabeltracé op zee

#### Onderdelen kabeltracé op zee

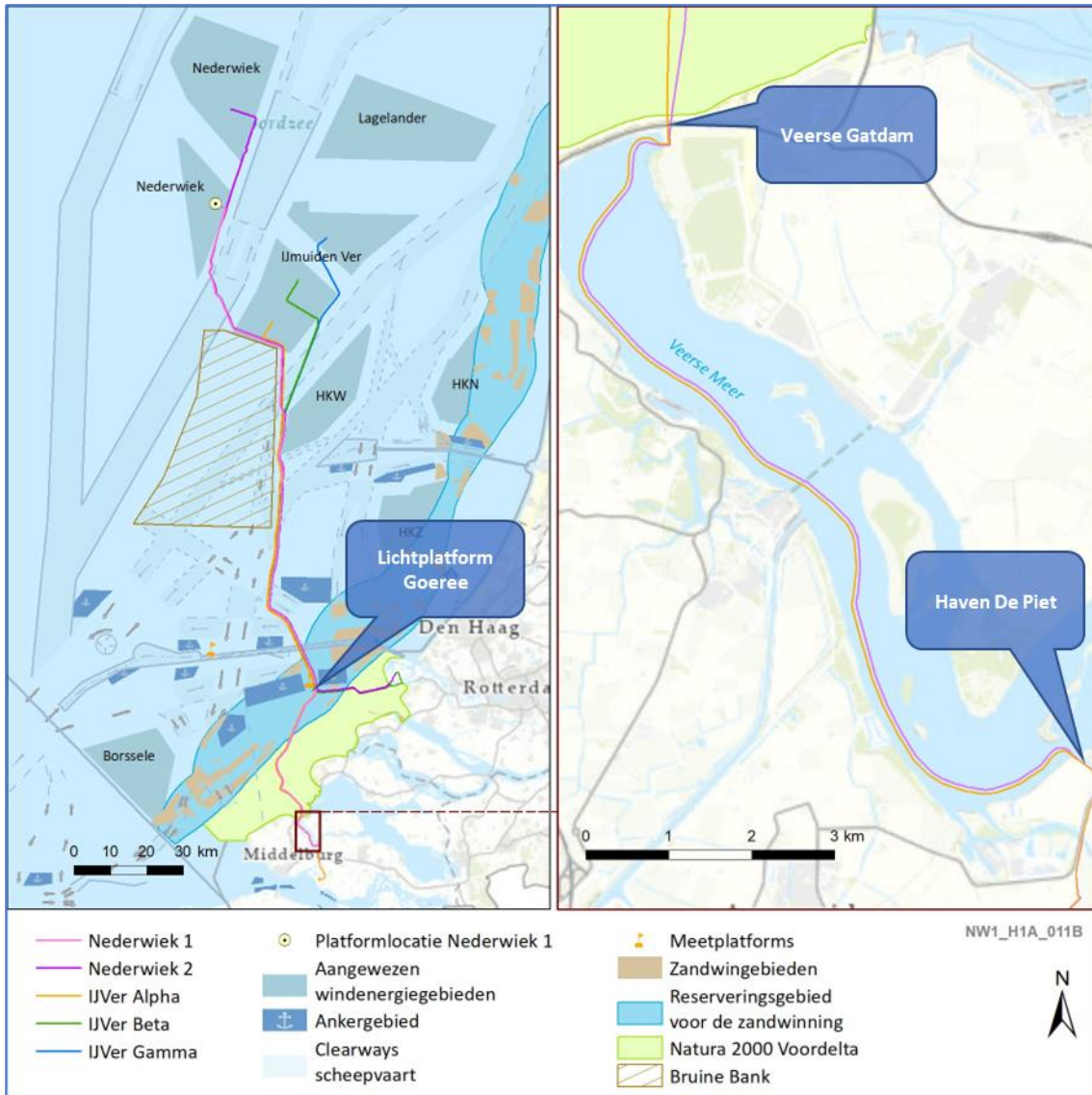
De 525kV-gelijkstroomkabels (DC) op zee bestaan uit vier kabels: een pluskabel, een minkabel, een glasvezelkabel en een aardingskabel (ook wel 'metallic return'). Dit kan op zee op twee manieren worden aangelegd: als een enkele bundel (de (1x4)-kabelconfiguratie), of in twee kleinere bundels (de (2x2)-kabelconfiguratie). Daarbij liggen de twee bundels op een onderlinge afstand van circa 5 meter. De uiteindelijke kabelconfiguratie is afhankelijk van de aannemer. In het MER is de kabelconfiguratie met de grootste milieueffecten (de worst-case situatie) beoordeeld; de (2x2)-kabelconfiguratie. De levensduur van de kabels is circa 40 jaar.

#### De route van het kabeltracé op zee

Figuur 2-3 geeft de ligging van het kabeltracé op zee en het Veerse Meer weer. Het kabeltracé op zee van Net op zee Nederwiek 1 loopt na het verlaten van windenergiegebied Nederwiek richting het zuiden. Het kabeltracé ligt hier parallel aan het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 2. Ten zuiden van windenergiegebied Nederwiek maken de kabeltracés een zuidelijke oversteek richting windenergiegebied IJmuiden Ver. De kabeltracés doorkruisen het windenergiegebied binnen een gebied waar geen windturbines staan of zijn voorzien. Hierna komen de kabeltracés van Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha samen. Vervolgens buigen de kabeltracés zuidwaarts af om parallel aan de oostgrens van Natura 2000-gebied de Bruine Bank naar het zuiden te lopen.

Ten noordwesten van windenergiegebied Hollandse Kust (west) komen de kabeltracés van de drie projecten Netten op zee Nederwiek 1 en 2 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha samen met de Netten op zee IJmuiden Ver Beta en Gamma om vanaf dit punt tot aan het lichtplatform Goeree over een lengte van circa 80 km parallel te liggen aan elkaar. Ten zuiden van Lichtplatform Goeree splitsen de kabeltracés zich. Het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 gaat parallel aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha in zuidelijke richting naar de Veerse Gatdam. De kabeltracés van Net op zee IJmuiden Ver Beta, Gamma en Nederwiek 2 gaan zuidoostwaarts richting de Maasvlakte. De totale lengte van het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 op zee (*offshore* en *nearshore*) is circa 195 km. De ligging van Net op zee Nederwiek 1 ten opzichte van andere net op zee-projecten staat in paragraaf 2.2. De ligging van het kabeltracé in het Veerse Meer staat in paragraaf 2.1.4.





Figuur 2-3 Ligging kabeltracé op zee en in het Veerse Meer

### 2.1.4 Kabeltracé in het Veerse Meer

Nadat de 525kV-gelijkstroomkabel op zee de Veerse Gatdam heeft gekruist (zie paragraaf 2.1.5 'kabeltracé op land'), loopt het kabeltracé door het Veerse Meer (zie Figuur 2-3). In het Veerse Meer ligt het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 op 50 meter afstand parallel aan de oostzijde van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De totale lengte van het kabeltracé in het Veerse Meer is circa 12 kilometer.

Voorafgaand aan de aanleg van de twee kabeltracés in het Veerse Meer wordt gebaggerd. Het baggeren voor Net op zee Nederwiek 1 is onderdeel van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Dat betekent dat voor Net op zee Nederwiek 1 niet aanvullend op Net op zee IJmuiden Ver Alpha wordt gebaggerd in het Veerse Meer. De effecten als gevolg van het baggeren zijn beoordeeld in het MER van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Na het baggeren worden beide kabeltracés door middel van jet trenchen in de waterbodem gelegd. Het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 wordt circa 3 meter onder het waterbodempoppervlak begraven. Het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 en Net op

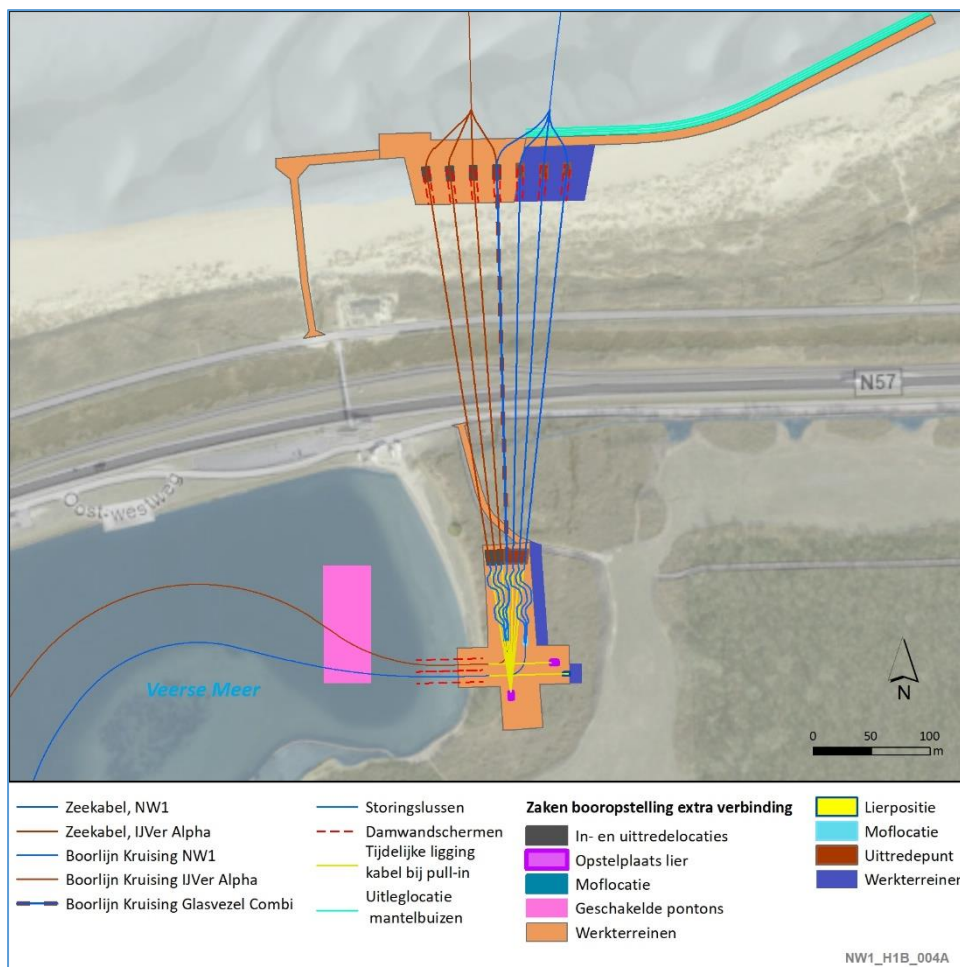
zee IJmuiden Ver Alpha worden na elkaar in hetzelfde seizoen (tussen 1 september en 1 mei) aangelegd.

### 2.1.5 Kabeltracé op land

Het kabeltracé op land bestaat uit een 525kV-gelijkstroomkabel en is circa 9 km lang. Deze kabel op land wordt waar mogelijk aangelegd door middel van open ontgraving. Bij complexe kruisingen met wegen en andere infrastructuur wordt gebruik gemaakt van ondergrondse boringen voor lange afstanden en persingen voor korte afstanden. Het landtracé van Net op zee Nederwiek 1 ligt parallel aan het kabeltracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Dit wordt in detail beschreven in paragraaf 2.2.2. Het kabeltracé op land bestaat uit twee delen, namelijk de kruising met de Veerse Gatdam en het kabeltracé op land ten zuiden van het Veerse Meer tot aan het converterstation aan de Liechtensteinweg.

#### Kruising Veerse Gatdam

Aan de noordoostzijde van de Veerse Gatdam komen de kabels vanuit de zee aan land. De kabels worden onder de kering door geboord (zie Figuur 2-4). Na het kruisen van de Veerse Gatdam loopt het kabeltracé verder door het Veerse Meer (zie paragraaf 2.1.4).



Figuur 2-4 Kruising Veerse Gatdam

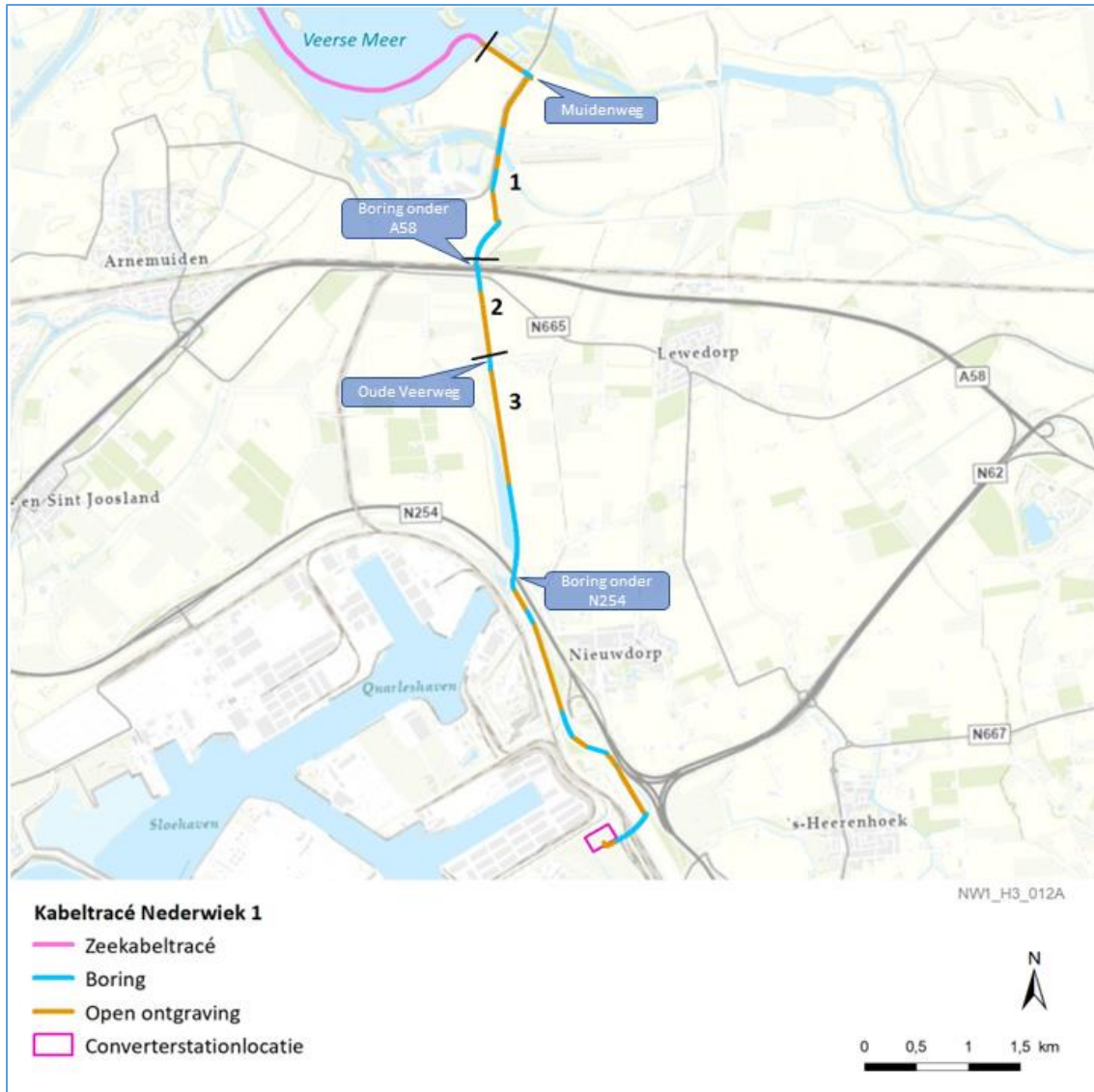
### Kabeltracé ten zuiden van het Veerse Meer

Het kabeltracé komt weer aan land bij de oever aan de zuidzijde van het Veerse Meer, ten zuiden van haven De Piet. Vanaf hier tot aan het converterstation bestaat het kabeltracé uit drie deeltrajecten (zie Figuur 2-5):

1. **Aanlanding ui Veerse Meer tot A58:** Het kabeltracé gaat vanuit het Veerse Meer via de kortste route naar de Muidenweg die wordt gekruist met een boring. Het kabeltracé buigt af richting het zuiden en komt langs Vliegveld Midden Zeeland. Richting de A58 loopt het kabeltracé parallel aan een watergang en parallel aan de oostkant aan Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 kruist de A58 met een boring.
2. **A58 tot Oude Veerweg:** Vanaf de boring onder de A58 tot de kruising van de N254 liggen de kabeltracés van Netten op zee Nederwiek 1 en IJmuiden Ver Alpha niet meer geheel parallel. Het kabeltracé Net op zee Nederwiek 1 vervolgt haar weg parallel oostelijk aan de Zeedijk van de Jacobapolder<sup>2</sup>. Vervolgens kruist het kabeltracé de Oude Veerweg met een boring.
3. **Oude Veerweg tot converterstation:** Het kabeltracé loopt tussen de Oude Veerweg en de N254 ten oosten van de Sloekreek in de dijk. Het kabeltracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha ligt ten westen van de Sloekreek. Het kabeltracé wordt vervolgens onder de N254 doorgeboord, waarna het weer parallel komt te liggen aan het kabeltracé van Net op zee IJmuiden Ver Alpha in de aangewezen kabel- en leidingenstrook. Ter hoogte van de Liechtensteinweg verlaat het kabeltracé de kabel- en leidingenstrook en kruist de spoorweg met een boring. De boorlijn komt uit bij de converterstationslocatie aan de Liechtensteinweg.

---

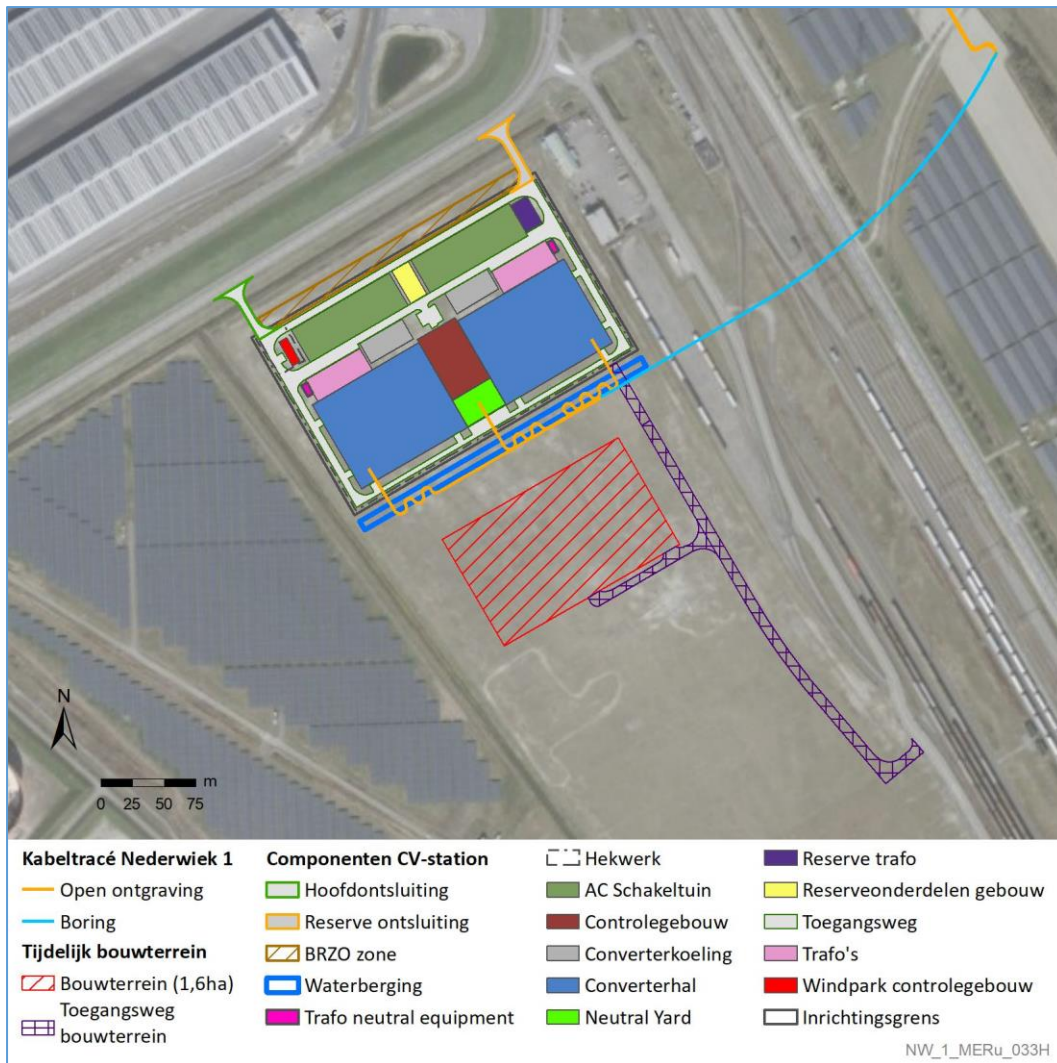
<sup>2</sup> In het MER zijn voor dit deel van het kabeltracé twee tracévarianten onderzocht: één variant onder de onverharde weg door ('kabeltracé onder weg') en één variant in het weiland parallel aan de perceelgrenzen van agrarische gronden ('kabeltracé in weiland').



Figuur 2-5 Ligging kabeltracé op land

### 2.1.6 Converterstation op land

In het converterstation op land wordt de 525kV-gelijkstroom omgezet naar 380kV-wisselstroom. Het terrein van het converterstation (inclusief waterberging) is circa 4,5 hectare. De indicatieve afmetingen van het converterstation zijn 163 x 260 meter en met een hoogte van circa 25 meter gemeten vanaf het maaiveld. Het terrein van het converterstation wordt geëgaliseerd. De bovenste 50 centimeter van het terrein wordt afgegraven en vervolgens wordt 80 centimeter zandgrond aangebracht. De aanlegperiode van het converterstation bedraagt worst-case 4,5 jaar. Voor de aanleg van het converterstation wordt geheid. Het converterstation Net op zee Nederwiek 1 ligt aan de Luxemburgweg (zie Figuur 2-6). De levensduur van het converterstation is circa 40 jaar. Als het gebouw dan geen functie meer heeft, wordt het verwijderd.



Figuur 2-6 Indeling converterstation

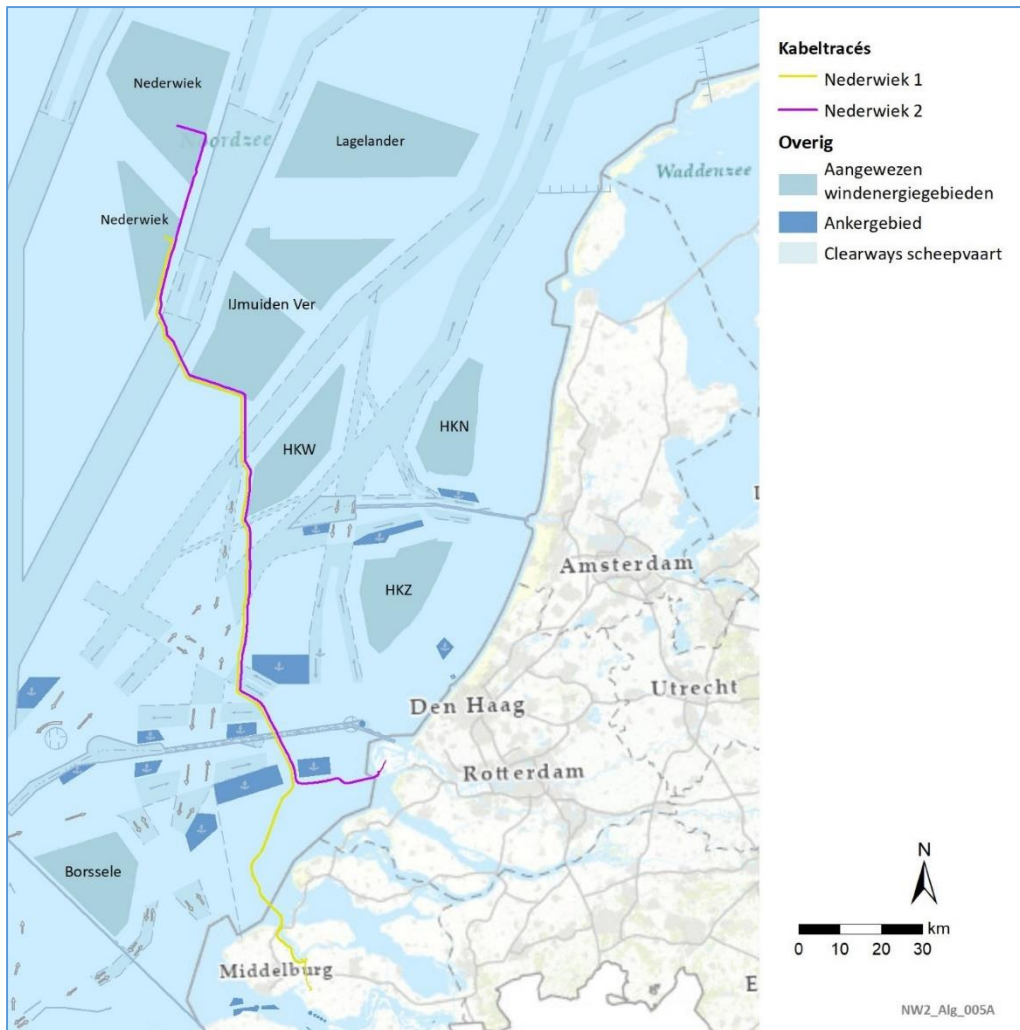
## 2.2 Samenhang met andere projecten

Net op zee Nederwiek 1 kent een sterke samenhang met een aantal andere projecten. Deze paragraaf licht enkele projecten toe: Netten op zee Nederwiek 2 en 3, Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma en Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied.

### 2.2.1 Netten op zee Nederwiek 2 en 3

#### Net op zee Nederwiek 2

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



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

Voor Net op zee Nederwiek 2 wordt een aparte procedure doorlopen, gelijktijdig aan de procedure voor Net op zee Nederwiek 1. De ligging van de platformlocatie, het kabeltracé en de converterstationslocatie voor Net op zee Nederwiek 2 is te lezen in de NRD.<sup>3</sup>

### Net op zee Nederwiek 3

De procedure voor de derde 2 GW-verbinding uit windenergiegebied Nederwiek naar Moerdijk of Geertruidenberg met de naam Net op zee Nederwiek 3, is in september 2022 gestart met de kennisgeving van de voorgenomen activiteit. In juni 2023 is de concept-NRD voor Net op zee Nederwiek 3 ter gepubliceerd.<sup>4</sup> Het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 3 is nog niet bekend.

### 2.2.2 Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta en Gamma

Windenergiegebied IJmuiden Ver wordt net als windenergiegebied Nederwiek ontsloten door drie 2 GW-verbindingen: Netten op zee IJmuiden Ver Alpha (naar bestaande 380kV-station Borssele), Beta

<sup>3</sup> Voor de NRD van Net op zee Nederwiek 2, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-2>

<sup>4</sup> Voor de NRD van Net op zee Nederwiek 3, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/nederwiek-3>

en Gamma (beiden naar Maasvlakte). Deze drie verbindingen hebben een sterke samenhang met Net op zee Nederwiek 1 omdat ze over grote lengte op zee parallel liggen aan elkaar (zie Figuur 2-3).

Alle projecten doorlopen aparte procedures. De definitieve besluiten voor Net op zee IJmuiden Ver Beta<sup>5</sup> zijn per 16 juli 2022 onherroepelijk en de definitieve besluiten voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha<sup>6</sup> zijn per 8 februari 2023 onherroepelijk. De procedure voor Net op zee IJmuiden Ver Gamma is later gestart. De ontwerpbesluiten zijn op 23 december 2022 gepubliceerd, er wordt verwacht dat deze medio 2023 definitief zijn<sup>7</sup>.

### **Parallelligging Netten op zee Nederwiek 1 en IJmuiden Ver Alpha**

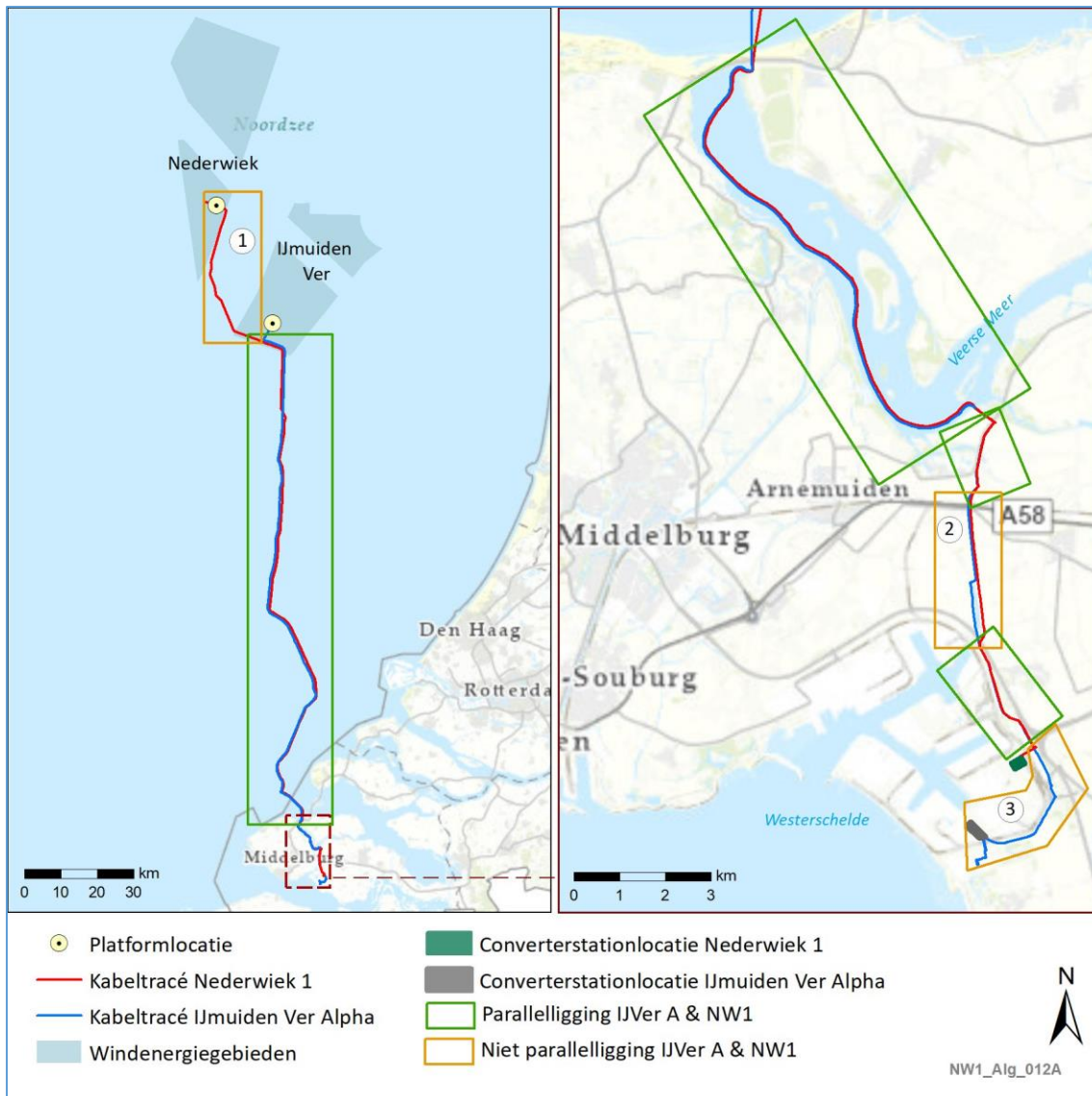
Voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha geldt dat Net op zee Nederwiek 1 niet alleen op zee parallel loopt, maar ook in het Veerse Meer (vanaf de Veerse Gatdam) en op land. Figuur 2-8 geeft weer waar de kabeltracés parallel liggen (groen omkaderd) en de drie locaties waar de kabeltracés niet parallel liggen (oranje omkaderd en genummerd met 1, 2 en 3).

---

<sup>5</sup> Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Beta, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-beta>

<sup>6</sup> Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Alpha, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-alpha>

<sup>7</sup> Voor informatie over Net op zee IJmuiden Ver Gamma, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-ijmuiden-ver-gamma>



Figuur 2-8 Samenloop Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Om de effecten op de omgeving zo beperkt mogelijk te houden, streeft TenneT ernaar op land de werkzaamheden voor de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1 tegelijk uit te voeren. Ook in het Veerse Meer streeft TenneT naar de aanleg van beide projecten in dezelfde periode.

### 2.2.3 Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied

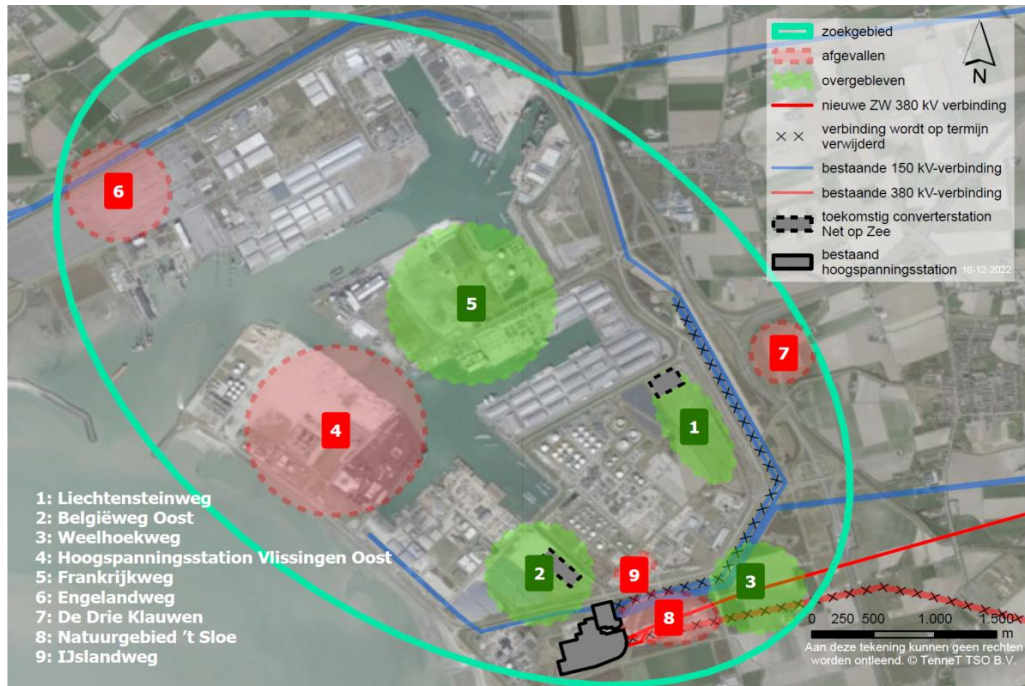
Voor onder meer de aansluiting van Net op zee Nederwiek 1 is een nieuw 380kV-hoogspanningsstation op land nodig. In de Verkenning aanlanding wind op zee 2030 (VAWOZ 2030) is vastgesteld dat hiervoor voldoende fysieke ruimte beschikbaar is in/nabij het Sloegebied.<sup>8</sup> Voor het nieuwe 380kV-station wordt een aparte procedure doorlopen genaamd 'Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied'. De concept-NRD heeft ter inzage gelegen van 13 januari tot en met 23 februari 2023.<sup>9</sup> Mogelijke alternatieven uit de voorgenomen activiteit staan in Figuur 2-9. De 380kV-

<sup>8</sup> Voor VAWOZ 2030, zie: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/09/Effectenanalyse-Verkenning-aanlanding-windenergie-op-zee-VAWOZ.pdf>

<sup>9</sup> Voor informatie over Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hss-omgeving-sloegebied>



wisselstroomkabels die het converterstation verbinden met het hoogspanningsstation maken geen onderdeel uit van de voorgenomen activiteit en daarmee van het MER Net op zee Nederwiek 1. Omdat de locatie van het 380kV-hoogspanningsstation (grotendeels) de ligging van de 380kV-wisselstroomkabels bepaalt, worden de milieueffecten van deze kabels onderzocht in de procedure voor het nieuwe hoogspanningsstation.



Figuur 2-9 Zoekgebied en mogelijke alternatieven Hoogspanningsstation Omgeving Sloegebied

## 3 Procedure – MER en besluiten

### 3.1 Waarom een milieueffectrapportage?

#### 3.1.1 Benodigde besluiten

Voor het aanleggen en gebruik van Net op zee Nederwiek 1 zijn verschillende besluiten nodig. De Rijkscoördinatieregeling (RCR) is van toepassing wat betekent dat de procedure en besluitvorming over de uitvoeringsbesluiten gecoördineerd plaatsvindt met de procedure en besluitvorming over het inpassingsplan. De minister voor Klimaat en Energie (ministerie van EZK) en de minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (ministerie van BZK) zijn samen het bevoegd gezag voor het inpassingsplan. De minister voor Klimaat en Energie coördineert de besluitvorming over de ruimtelijke inpassing.

##### De Omgevingswet

De Omgevingswet zal op 1 januari 2024 in werking treden en bundelt de wet- en regelgeving voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Daarmee zal de wet de basis vormen voor de samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving. Onder de Omgevingswet wordt de RCR-procedure vervangen door de projectprocedure. Het projectbesluit vervangt daarmee het inpassingsplan uit de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Bij de aanvang van de voorbereidingen voor het Net op zee Nederwiek 1 is geanticipeerd op de inwerkingtreding van de Omgevingswet op 1 januari 2023. Tussen de publicatie van de NRD en dit MER is de inwerkingtreding van de Omgevingswet echter uitgesteld tot 1 januari 2024, waardoor in het MER is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving.

De benodigde vergunningen worden gezamenlijk aangeduid als uitvoeringsbesluiten. Voor Net op zee Nederwiek 1 zijn onder andere de volgende besluiten vereist:

- Inpassingsplan
- Watervergunning
- Omgevingsvergunning voor de bouw van het converterstation
- Maatwerkvoorschriften Activiteitenbesluit voor converterstation
- Vergunning op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb)
- Ontheffing op grond van de Wnb

Voor het Net op zee Nederwiek 1 is één gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Het MER is opgesteld voor zowel het inpassingsplan als voor de m.e.r.-(beoordelings)plichtige besluiten voor het project (vergunningen op grond van de Waterwet). Daarnaast bevat het MER ook informatie voor de vergunning Wet natuurbescherming en overige uitvoeringsbesluiten. De minister voor Klimaat en Energie en minister voor Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening zijn initiatiefnemers en bevoegd gezag voor het planMER en bevoegd gezag voor het projectMER. TenneT is initiatiefnemer van het projectMER.

#### 3.1.2 De rol van het MER

De aanleg en het gebruik van het Net op zee Nederwiek 1 kan effecten hebben op de omgeving. Dat kunnen effecten zijn voor mensen, zoals geluid dat ontstaat bij het converterstation. Of voor planten en dieren (natuur), zoals effecten op bruinvissen door onderwatergeluid bij heien, maar ook effecten op landschap of de ondergrond. Samengevat zijn dit 'milieueffecten', die in beeld zijn gebracht door

het uitvoeren van onderzoeken die gebundeld zijn in een milieueffectrapportage (MER). Het doel van een MER is inzicht te geven in de milieueffecten zodat hiermee bij de besluitvorming (zie paragraaf 3.1.1.) rekening kan worden gehouden. Daarmee krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming over een project. Een MER is altijd gekoppeld aan een besluit.

Voor de effecten op Natura 2000-gebieden is een apart document opgesteld. Op grond van de Wnb moeten deze effecten 'passend' worden beoordeeld. De effecten zijn daarom niet alleen in het MER beschreven maar ook in een zogenaamde Passende Beoordeling (PB); dit is een bijlage bij het MER.

### **3.2 Stappen in de m.e.r.-procedure**

Voor Net op zee Nederwiek 1 zijn de volgende stappen voor de MER-procedure en participatie doorlopen:

1. Tussen 14 januari en 24 februari 2022 hebben de kennisgeving van de voorgenomen activiteit en het voorstel voor participatie (het participatieplan) ter inzage gelegen. Tijdens deze periode heeft iedereen de gelegenheid gehad om te reageren.
2. Tussen 9 september en 20 oktober 2022 heeft de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) met het geactualiseerde participatieplan ter inzage gelegen. In de concept NRD is het te onderzoeken kabeltracé beschreven en zijn de te onderzoeken milieueffecten toegelicht. Iedereen is in de gelegenheid gesteld de concept NRD te bekijken en hierop te reageren.
3. Bij wet is een onafhankelijke Commissie voor de milieurapportage ('Commissie m.e.r.') ingesteld. Deze is om advies over de concept NRD gevraagd en dit is op 2 november 2022 uitgebracht.
4. Op 15 december 2022 is de definitieve NRD door de Staatssecretaris van Klimaat en Energie (ministerie EZK) vastgesteld en daarmee het te onderzoeken kabeltracé, de platformlocatie en de converterstationslocatie.
5. Er is een MER uitgevoerd waarin het onderzoek naar de milieueffecten van het voorkeurstracé, de platformlocatie en de converterstationslocatie is opgenomen. Tegelijkertijd zijn het ontwerp inpassingsplan en de vergunningaanvragen opgesteld waarbij de informatie uit het MER wordt gebruikt.

De volgende stappen worden nog doorlopen:

6. Publicatie van het ontwerp inpassingsplan, de ontwerp uitvoeringsbesluiten voor de vergunningen met als bijlage het MER en de Passende Beoordeling.
7. Inwinnen van adviezen (o.a. bevoegde gezagen en Commissie m.e.r.) en zienswijzen op ontwerp inpassingsplan, ontwerp uitvoeringsbesluiten en inhoud van het MER.
8. Vaststellen definitief inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten met als bijlage het MER en de Passende Beoordeling.
9. Mogelijkheid van beroep tegen het inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten.
10. Monitoring en evaluatie van de milieueffecten, na uitvoering van het project.

### **3.3 Participatie gedurende de m.e.r.-procedure**

Het ministerie van EZK en TenneT vinden vroegtijdige en continue participatie met belanghebbenden bij het project van groot belang; dit kan leiden tot betere projecten met meer draagvlak. De ruimtelijke inpassing van het project sluit bovendien beter aan op de omgeving omdat belanghebbenden meedenken en gebiedskennis kan worden aandrazen. Daarnaast neemt begrip

voor elkaars belangen en standpunten toe door samenwerking. Gezien de parallellegging (op zee en land) van Net op zee Nederwiek 1 en Net op zee IJmuiden Ver Alpha is voor de ontwikkeling van het Net op zee Nederwiek 1 ook gebruik gemaakt van de resultaten uit het eerdere participatieproces van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Het gaat bijvoorbeeld om de afstemming in relatie tot andere ontwikkelingen nabij het kabeltracé of de locatie van het converterstation en mogelijke milieueffecten tijdens de aanleg. In het participatieplan en participatieverslag<sup>10</sup> is te lezen welke vormen van participatie zijn ingezet en wat de resultaten zijn van het participatieproces.

## 4 Werkwijze effectbeoordeling

### 4.1 Beoordelingsschaal

De milieueffecten zijn onderzocht door eerst de referentiesituatie te beschrijven (de huidige situatie + autonome ontwikkelingen (zie paragraaf 4.3)), zoals de functies van omliggende bebouwing en de aanwezigheid van dieren en planten. Vervolgens is onderzocht wat het effect is van het Net op zee Nederwiek 1 op de referentie situatie. Deze effecten zijn beschreven en samengevat in de vorm van een score waarbij de beoordelingsschaal in Tabel 4-1 gebruikt is. In deze samenvatting zijn enkel de licht negatieve, negatieve en zeer negatieve effecten toegelicht, omdat deze een negatieve impact hebben op het milieu. De neutrale en (licht/zeer) positieve effectbeoordelingen zijn in het MER wel behandeld.

Tabel 4-1 Beoordelingsschaal

Score	Effectbeoordeling	Verandering van de referentiesituatie door Net op zee Nederwiek 1
++	<i>Zeer positief</i>	Een sterk merkbare positieve verandering
+	<i>Positief</i>	Een merkbare positieve verandering
0/+	<i>Licht positief</i>	Een zeer kleine positieve verandering
0	<i>Neutraal</i>	Geen verandering
0/-	<i>Licht negatief</i>	Een zeer kleine negatieve verandering
-	<i>Negatief</i>	Een merkbare negatieve verandering
--	<i>Zeer negatief</i>	Een sterk merkbare negatieve verandering

Het MER heeft ook onderzocht of het mogelijk is om negatieve effecten te beperken, of zelfs helemaal te voorkomen. Dit kan door het treffen van mitigerende maatregelen. Mitigatie kan bijvoorbeeld door aanpassingen in het ontwerp, de aanlegmethode of door technische maatregelen. Bij de effectbeoordeling is aangegeven wat het verschil voor de effectbeoordeling is zonder en met mitigerende maatregelen.

### 4.2 Beoordelingskaders

In het MER zijn de milieueffecten op een groot aantal aspecten onderzocht. Deze zijn samengevat als de milieuaspecten Bodem en water, Natuur, Archeologie, Landschap en cultuurhistorie en Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties. Elk milieuaspect heeft zijn eigen beoordelingskader met verschillende deelaspecten en hoe daar effecten op kunnen ontstaan. In Tabel 4-2 is het beoordelingskader voor de hoofdonderdelen op zee omschreven, en in Tabel 4-3 is

<sup>10</sup> Voor het participatieplan en -verslag, zie: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/noz-nederwiek-1>

het beoordelingskader voor de hoofdonderdelen op land omschreven. De hoofdonderdelen zijn weergegeven in Figuur 2-1.

Tabel 4-2 Milieueffecten beoordelingskader op zee en het Veerse Meer

	Deelaspect zee en Veerse Meer	Wat is het milieueffect?
Bodem en water	Oppervlakte Noordzeebodem, lokale verstoring en verandering bodem	De oppervlakte dat het platform beslaat op de Noordzeebodem. Het is een permanent effect.
	Lokale verstoring en verandering zeebodem door fundering platform	Het oppervlak geeft een indicatie over het gebied dat verstoord wordt door het aanbrengen van de fundering en het aanbrengen van bodembescherming rond de fundering van het platform.
	Lengte kabeltracé zeebodem en het Veerse Meer	De lengte geeft een indicatie over het gebied op de zeebodem dat tijdelijk verstoord wordt.
	Dynamiek zeebodem	De dynamiek geeft de lokale variatie aan die optreedt doordat bodemvormen (zoals ribbels en zandgolven) over de zeebodem bewegen en doordat zandbanken over het kustprofiel verplaatsen.
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	De aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen geeft grotere kans op vertroebeling in de waterkolom wat zorgt voor andere effecten zoals op natuur en dat kabels onvoldoende hun warmte kwijt kunnen.
	Kwaliteit sediment in Noordzee & Veerse Meer	Het sediment dat vrijkomt bij het begraven van de kabels kan (natuurlijke) verontreinigingen bevatten, die negatieve gevolgen kunnen hebben voor de waterkwaliteit.
	Dynamiek Voordelta	Dynamiek van de Voordelta kan invloed hebben op de begraafdiepte en mogelijke blootspeling wat kan leiden tot vertroebeling en een effect op natuur.
	Dynamiek Veerse Meer	De dynamiek van het Veerse Meer kan invloed hebben op de begraafdiepte en mogelijke blootspeling wat kan leiden tot vertroebeling en een effect op natuur.
Natuur	Wnb gebiedsbescherming	Tijdelijke en permanente effecten op beschermde leefgebieden (habitats), oftewel Natura 2000-gebieden in de aanleg- en gebruiksfase door habitataantasting, verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.
	Wnb soortenbescherming	Tijdelijke en permanente effecten op beschermde dier- en plantensoorten in de aanleg- en gebruiksfase door aantasting, verstoring (boven en onder water), vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.
	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	Tijdelijke en permanente effecten in de aanleg- en gebruiksfase op beschermde leefgebieden (habitats) vanuit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.
	Kaderrichtlijn Water	Tijdelijke en permanente effecten op beschermde leefgebieden (habitats) in de aanleg- en gebruiksfase vanuit de Kaderrichtlijn Water door habitataantasting, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie, elektromagnetische velden en verontreiniging.
Archeologie	Aardkundige waarden	Effecten op aardkundige waarden in grootschalig prehistorisch landschap (paleolandschap) onder de huidige Noordzeebodem dat is gevormd voor het ontstaan van de Noordzee, waardoor de 'leesbaarheid' en daarmee de kenniswaarde negatief beïnvloed kunnen worden.
	Bekende waarden	Bekende archeologische waarden op zee zijn scheepswrakken, vliegtuigwrakken en obstructies (potentiële wrakken) of onbekende objecten met een potentiële archeologische waarde. Indien deze op de kabelroute liggen moet deze worden omgelegd, indien dit niet mogelijk is moeten bekende waarden worden verwijderd.
	Verwachte waarden	Inschatting van kans dat de ingreep archeologisch relevante lagen (pleistocene landschap) bereikt.
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	Aanleg en onderhoud van kabels op locaties waar militaire activiteiten plaatsvinden (zoals oefenterrein geschikt voor schietoefeningen) kunnen leiden tot een effect. Daarnaast kan er een effect zijn op de kabel als deze in of dicht bij een munitiestortgebied wordt gelegd.
	Baggerstort	Aanleg en onderhoud van kabels binnen baggerstortgebieden kunnen leiden tot een effect omdat er dan niet gestort kan worden in deze gebieden. Baggerstort kan ook een effect hebben op de thermische eigenschappen van de kabels en doordat de kabels niet of minder bereikbaar is in geval er net is of wordt gestort. Tevens kunnen permanente erosiegaten ontstaan waardoor de kabel bloot spoelt en er onderhoud moet plaatsvinden.
	Delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning)	Mogelijke effecten van aanlegschepen indien wordt aangelegd in de buurt van een (verlaten) mijnbouwplatform. Bestaande platforms hebben een veiligheidszone waar een kabeltracé mogelijk in ligt. Permanente effecten doordat de kabel ruimtelijke beperkingen veroorzaakt voor de locatiekeuze van nieuwe platforms. Mogelijk effect op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel.
	Visserij en aquacultuur	Door veiligheidszones rondom de aanlegschepen van de kabelsystemen kan er tijdelijk vermindering zijn van areaal visgronden. Visserij en aquacultuur (kweken van o.a. vissen, mossels en zeewier) kunnen hinder ondervinden tijdens de aanleg (beroering van de bodem, vertroebeling) en het gebruik (beroering en vertroebeling door onderhoud) van een kabelsysteem.

Deelaspect zee en Veerse Meer	Wat is het milieueffect?
Zand- en schelpenwinning	Beoordeling of kabels door de reserveringszone zandwinning of door vergund zandwingsgebied gaan. De kabel geeft ruimtelijke beperkingen voor deze gebieden en zones.
Scheepvaartveiligheid	Tijdens de kabelaanleg en onderhoud (gebruiksfase) is er een tijdelijke toename van scheepsbewegingen met mogelijke invloed op het reguliere scheepvaartverkeer. Daarnaast wordt gekeken naar de permanente effecten in de vorm van risico's voor de scheepvaartveiligheid.
Ontpofbare oorlogsresten (OO)	Mogelijke risico's voor mensen en effecten op kabels in geval het kabeltracé ontpofbare oorlogsresten (OO) kruist. Onderzoek en verwijdering OO heeft veel invloed op de kabelaanleg en kosten.
Kabels en leidingen	Bij het kruisen van andere kabels en leidingen dienen maatregelen te worden genomen (bijv. steenbestorting). Onderhoud en evt. verwijdering van kabels en leidingen wordt complexer door de aanwezigheid van (meer) kruisingen. Mogelijke permanente effecten op andere kabels en leidingen door elektrische en magnetische beïnvloeding.
Windenergiegebieden	Een kabeltracé kan door het ruimtebeslag zorgen voor een verlies van ruimte voor toekomstige windenergiegebieden en/of zorgen voor versnippering van windenergiegebied(en).
Recreatie en toerisme	Er kunnen effecten optreden op recreatie op zee en Veerse Meer, doordat er een veiligheidszone moet worden gehandhaafd rondom de schepen die tijdens de aanlegfase rondvaren.

Tabel 4-3 Milieueffecten beoordelingskader op land

Deelaspect land	Wat is het milieueffect?	
<b>Bodem en water</b>	Verandering bodemsamenstelling	Verstoren van de bodemopbouw bij ontgraving leidt tot verandering in bodemsamenstelling en kan daarmee een potentieel effect hebben op de landgebruiksfuncties.
	Verandering bodemkwaliteit	In de aanlegfase kunnen bodemverontreinigingen voorkomen, die zowel risico's vormen voor mensen betrokken bij uitvoering en risico's voor de omgeving. Daarnaast kan verspreiding van verontreiniging tot een verslechtering van de bodemkwaliteit leiden.
	Zetting	In de aanlegfase kan zetting optreden door bemaling. De mate van zetting wordt bepaald door de hoeveelheid verlaging van de waterspanning en de zettingsgevoeligheid van de bodem. Effecten door zetting kunnen permanent zijn (maaiveldval en verzakking van bebouwing).
	Verandering grondwaterkwaliteit	Beoordeling of slecht doorlatende lagen worden doorsneden. Vergraven of doorgraven van deze lagen leidt tot een effect op de grondwaterstroming (hoeveelheid en kwaliteit grondwater). Dit kan leiden tot tijdelijke en permanente effecten in de aanleg- en gebruiksfase.
	Verandering grondwaterstand	Beoordeling of grondwaterstanden en -stromen worden beïnvloed door bemaling in de aanlegfase. Dit kan bestaan uit een mogelijk tijdelijk effect (afname groei /ontwikkeling vegetatie) of permanent effect (verdroging/sterfte vegetatie).
	Verzilting	Bemaling kan leiden tot veranderingen in zoutconcentraties in de ondergrond door bijv. <i>upconing</i> (omhoogtrekken) van zout water. Dit kan zowel tijdelijke als permanente effecten hebben op ecologie, grondwaterbeschermingsgebieden en landbouw.
	Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	Beoordeling omvang van lozing van het grondwater (dat vrijkomt bij bemaling) ten opzichte van de gevoeligheid van het watersysteem en daarvan afhankelijke functies (bijv. landbouwkundige functies zoals beregening of veedrenking). Dit kan leiden tot een tijdelijk effect tijdens de aanlegfase (bij bemaling) of permanent, bijv. aantasting ecologische functies door verandering van de waterkwaliteit.
	Verandering van verhard oppervlak	De aanleg van extra verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater bij extreme neerslag en beïnvloedt daarmee de effectiviteit van het waterbergend vermogen lokaal. Dit kan op lokale schaal leiden tot een toename van de kans op wateroverlast. Het effect is permanent.
<b>Natuur</b>	Invloed op Natura 2000-gebieden	Beoordeling tijdelijke en permanente effecten op beschermde leefgebieden (habitats) in aanleg- en gebruiksfase. Effecten door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging, vermesting en verzuring, oppervlakteverlies en elektromagnetische velden.
	Invloed op Natuurnetwerk Nederland	Beoordeling tijdelijke en permanente effecten op kwalificerende waarden van een Natuurnetwerk Nederland (NNN)-beheertype.
	Invloed op beschermde soorten	Beoordeling tijdelijke en permanente effecten op soorten die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming. Effecten door verstoring (geluid, licht, visueel), mechanische effecten, verdroging, oppervlakteverlies en elektromagnetische velden.
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>	Invloed op de gebiedskarakteristiek	Beoordeeld of er een sterk contrast is tussen het converterstation en het karakter van het landschap. De gebiedskarakteristiek wordt bepaald door de aard, verschijningsvorm en betekenis van een gebied. Het gaat om een permanent effect in de gebruiksfase.
	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen & hun context	Beoordeeld of elementen met een historische en/of landschappelijke waarde worden aangetast. Het gaat om permanente en tijdelijke effecten veroorzaakt in de aanlegfase.
	Invloed op zichtbaarheid en beleving	Invloed op zichtbare kenmerken van het landschap, zoals ervaren door de gebruiker in de omgeving, zowel bij dag als bij nacht/licht). Het gaat om een permanent effect in gebruiksfase.
	Invloed op aardkundige waarden	Invloed op aardkundig waardevolle gebieden en aardkundige monumenten op basis van aard en omvang.

Archeo- logie	Bekende waarden	Bekende waarden op land zijn terreinen op de Archeologische Monumentenkaart (AMK). Indien deze op kabelroute liggen, wordt kabelroute omgelegd of als dit niet mogelijk is, worden ze verwijderd (permanent effect archeologie). Dit speelt vooral in de aanlegfase.
	Verwachte waarden	Inschatting van de kans dat de ingreep archeologische waarden bereikt: kans aan op permanente effecten op archeologisch relevante lagen. Dit speelt vooral in de aanlegfase.
Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties	Olie-, gaswinning en aardwarmte	Tijdens kabelaanleg kunnen graafwerkzaamheden bij (verlaten) productielocatie zorgen voor schade. Permanente effecten doordat er ruimtelijke beperkingen ontstaan voor de locatiekeuze van nieuwe productielocaties, zoals het waarborgbeleid voor realisatie kerncentrales. Mogelijk effect op de kabel door mijnbouwactiviteiten en doordat restanten van verlaten putten zorgen voor schade van materieel. Dit speelt vooral in aanlegfase en bij onderhoud.
	Primaire waterkering	Potentiële effecten op de stabiliteit van te kruisen primaire waterkeringen en zeeweringen. Hierbij is gekeken naar de complexiteit van de kruisingen en naar ligging binnen beschermingszones. Zowel tijdelijke effecten op de kabel als permanente effecten voor de waterkeringen.
	Ontploffbare oorlogsresten (OO)	Mogelijke risico's voor mensen en effecten op kabels in geval het kabeltracé ontploffbare oorlogsresten (OO) kruist. Onderzoek en verwijdering OO heeft veel invloed op de kabelaanleg en kosten.
	Kabels en leidingen	Hoeveelheid en de aard van te kruisen kabels en leidingen en de mate van beïnvloeding.
	Invloed op ruimtelijke functies	Kruising en ruimtebeslag van ruimtelijke functies zoals o.a. windturbines, kruising van infrastructuur en regionale waterkeringen, beïnvloeding van spoorwegen en regionale waterkeringen, kruising van landbouwareaal, en effect op de kabel door risicovolle inrichtingen en overstroming.
	Invloed op leefomgeving	Geluidhinder (aanleg- en gebruiksfase), magneetvelden (gebruiksfase), trillingen, verkeersbewegingen (aanlegfase).
	Recreatie en toerisme	Invloed op recreatieve en toeristische functies. Deze effecten kunnen tijdelijk zijn (geluid en zicht op werkzaamheden in aanlegfase), maar ook permanent (geluid, zicht op converterstation).

### 4.3 Overzicht autonome en andere toekomstige ontwikkelingen

In het MER is rekening gehouden met drie categorieën van ontwikkelingen in de toekomst voor het beoordelen van cumulatie<sup>11</sup>. De drie categorieën worden in deze paragraaf toegelicht. Specifiek bij ecologie is aanvullend aandacht voor het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC 4.0). Het KEC beschrijft de optelsom van effecten van de windparken en Netten op zee voor beschermde natuur op zee en de wijze waarop effecten kunnen worden beperkt om te voorkomen dat deze opgeteld te groot zijn voor de natuur. Het project Net op zee Nederwiek 1 is onderdeel van de in het KEC onderzochte projecten.

#### Autonome ontwikkelingen

Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen waarover reeds is besloten en die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben. Ze vinden onafhankelijk van de voorgenomen activiteit Net op zee Nederwiek 1 plaats. De autonome ontwikkelingen vormen samen met de huidige situatie de 'referentiesituatie'. De autonome ontwikkelingen staan in Tabel 4-4.

Tabel 4-4 Autonome ontwikkelingen Net op zee Nederwiek 1

Autonome ontwikkeling	
Op zee	Op land
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Net op zee Nederwiek 2</li> <li>• Net op zee IJmuiden Ver Alpha</li> <li>• Net op zee IJmuiden Ver Beta</li> <li>• Net op zee IJmuiden Ver Gamma</li> <li>• Windparken windenergiegebied Hollandse Kust (west), kavels VI en VII</li> <li>• Zandwinning Noordzee</li> <li>• Porthos CO<sub>2</sub>-leiding</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Net op zee IJmuiden Ver Alpha</li> <li>• 380 kV Hoogspanningsstation omgeving Sloegebied</li> <li>• Amoveren 150kV-klantverbinding Sloehaven die uit gebruik is<sup>12</sup></li> <li>• Waterpark Veerse Meer</li> <li>• Rotatie vliegveld Midden-Zeeland</li> </ul>

<sup>11</sup> Cumulatie betekent dat er grotere effecten ontstaan door een combinatie van de effecten van Net op zee Nederwiek 1 en de effecten van andere ontwikkelingen in de toekomst.

<sup>12</sup> De uitwerking zijnde 150kV-klantverbinding is verwijderd vóór de aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee Nederwiek 1.

De kabeltracés van de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha, Beta, Gamma en Nederwiek 1 en 2 lopen deels parallel aan elkaar op zee. De aanleg van één net op zee-verbinding kan plaatsvinden in één jaar of verspreid over twee of drie jaar. Om de cumulatieve effecten van de verschillende net op zee-projecten te bepalen, zijn in dit MER twee worst-case aanlegscenario's beoordeeld:

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

### Overige toekomstige ontwikkelingen

Dit zijn ontwikkelingen in of nabij hetzelfde (plan- of studie) gebied die zich in een voorfase (toekomstig idee) bevinden en waarover eventuele besluitvorming na besluitvorming over Net op zee Nederwiek 1 plaatsvindt. Vaak is het nog niet duidelijk waar, hoe en wanneer deze ontwikkelingen gaan plaatsvinden. Om die reden beschrijft de cumulatieve beoordeling in dit MER de potentiële relatie, of er een cumulatief effect te verwachten is en of dit leidt tot aandachtspunten of overwegingen voor optimalisatie/ aanpassing. De overige toekomstige ontwikkelingen staan in Tabel 4-5.

Tabel 4-5 Overige toekomstige ontwikkelingen Net op zee Nederwiek 1

Overige toekomstige ontwikkelingen	
Op zee	Op land
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Net op zee Nederwiek 3</li> <li>• Interlink verbindingen tussen platforms van windenergiegebieden IJmuiden Ver en Nederwiek</li> <li>• Interconnector(en) van windenergiegebied IJmuiden Ver en/of Nederwiek naar het Verenigd Koninkrijk</li> <li>• Windparken windenergiegebied IJmuiden Ver, kavels I t/m VI</li> <li>• Windenergiegebied Hollandse Kust (west), kavel VIII</li> <li>• Windenergiegebied Nederwiek, kavels I-III</li> <li>• Windenergiegebied Doordewind, kavels I en II</li> <li>• Aramis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorkeurslocatie kerncentrale(s)</li> <li>• Nieuw 150kV-station</li> </ul>

### Autonome processen

Dit betreft ontwikkelingen in de fysieke omgeving die onafwendbaar en daarmee een gegeven zijn voor de toekomstige staat van de kenmerken van de omgeving. Bijvoorbeeld zeespiegelstijging en andere gevolgen van klimaatverandering.



## 5 Beoordeling milieueffecten op zee en Veerse Meer

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de milieueffecten op zee door het Net op zee Nederwiek 1 voor het platform en het kabeltracé op zee en het Veerse Meer. De (licht tot zeer) negatieve effectbeoordelingen zijn toegelicht, de neutrale en (licht tot zeer) positieve zijn wel in het MER behandeld. Er is steeds dezelfde werkwijze gehanteerd: eerst volgt een weergave van de beoordelingstabel, daarna zijn de (licht tot zeer) negatieve effectbeoordelingen per milieuaspect toegelicht. Ook zijn mogelijke mitigerende maatregelen en cumulerende effecten met de toekomstige ontwikkelingen toegelicht. Het toepassen van mitigerende maatregelen wordt geborgd in vergunningvoorschriften en werkprotocollen.

### 5.1 Milieueffecten platform

In Tabel 5-1 staan de effectbeoordelingen van het platform op zee vóór en na mitigatie.

Tabel 5-1 Effectbeoordeling platform op zee

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

\*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

#### 5.1.1 Bodem en water

De locatie van het platform is zo gekozen dat er weinig zandgolven aanwezig zijn, hierdoor hoeft minder baggerwerk plaats te vinden voorafgaand aan de plaatsing. Dat is positief omdat de

verstoring van de omgeving van het platform hierdoor beperkt blijft. Rondom het platform worden bodem beschermende maatregelen genomen door het aanbrengen van een steenstortlaag die de fundatie beschermt tegen de schurende invloed van stromingen en golven. Enkele extra stroken worden van erosiebescherming voorzien. Dit verstoort een oppervlak van circa 15.000 m<sup>2</sup> (1,5 ha) en is een permanent effect. Door de locatie van het platform en de beperkte omvang van het verstoorte oppervlak is het effect van de ingreep licht negatief beoordeeld. Er zijn geen **mitigerende maatregelen** nodig om effecten van de aanleg of gebruik van het platform te beperken of voorkomen omdat de effecten al beperkt zijn door de zorgvuldige locatiekeuze.

### 5.1.2 Natuur

De effecten op natuur als gevolg van de bouw van het platform zijn te verdelen in effecten boven water en effecten onder water. De **effecten boven water** zijn tijdelijk en het gevolg van de aanlegwerkzaamheden van het platform. Tijdens de gebruiksfase van het platform kunnen ook effecten optreden, deze zijn echter zeer lokaal en leiden niet voor extra verstoring. Verstoring voor vogels kan plaatsvinden door licht, geluid en beweging. Eventueel verstoorte foeragerende vogels rondom het platform van Net op zee Nederwiek 1 kunnen gemakkelijk uitwijken omdat er ruim voldoende onverstoord gebied beschikbaar is. Dit tijdelijke effect is daarom licht negatief beoordeeld.

Tijdens de werkzaamheden treedt er **verstoring onderwater** op door onderwatergeluid dat vrijkomt. Het geluid is continu van aard (scheepvaart, werkzaamheden aan het platform) of betreft impuls-onderwatergeluid (tijdens heiwerkzaamheden). Zeezoogdieren (bruinvissen en zeehonden) worden tijdelijk verstoord door het impuls-onderwatergeluid. De onderwaterverstoring is negatief beoordeeld voor gebiedsbescherming, omdat Natura 2000-gebied de Bruine Bank binnen het bereik ligt van impuls-onderwatergeluid. Ook voor de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) is een negatieve beoordeling gegeven vanwege een mogelijk tijdelijk effect op het mariene milieu en de biodiversiteit. Voor soortenbescherming is een zeer negatieve beoordeling gegeven omdat het geluidsniveau onderwater tijdens heien met 167 dB op 750 meter hoger is dan de toetswaarde (= 160 dB op 750 meter) uit het Kader Ecologie en Cumulatie (KEC).

Voor het impuls-onderwatergeluid door heiwerkzaamheden zijn **mitigerende maatregelen** nodig om te grote effecten op het onderwaterleven te voorkomen. Dat kan door een slow start (toenemende frequentie heien), een soft start (toenemende hei-energie) en het toepassen van een enkel of dubbel bellenscherm. Het uitgangspunt van het hanteren van mitigerende maatregelen is het geluidsniveau te beperken tot de toetswaarde van 160 dB. Door het toepassen van deze mitigerende maatregelen kan effectbeoordelingen van verstoring onderwater veranderen naar licht negatief.

Significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen en natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden kunnen hiermee met zekerheid worden uitgesloten. Daarnaast treden er na mitigerende maatregelen geen negatieve effecten op, op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten.

### 5.1.3 Archeologie

Door het plaatsen van de funderingspalen voor het platform wordt de fysieke en inhoudelijke kwaliteit van aanwezige aardkundige waarden lokaal (permanent) aangetast. Gezien de zeer kleine

oppervlakte van de verstoring, is de aantasting van de leesbaarheid van het landschap beperkt en is het deelaspect ‘aardkundige waarden’ als licht negatief beoordeeld. Er zijn geen **mitigerende maatregelen** om het effect op het deelaspect ‘aardkundige waarden’ te voorkomen.

#### 5.1.4 Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee

De aanleg en exploitatie van het platform op de platformlocatie op zee vormt geen permanente of tijdelijke belemmering voor het reguliere scheepvaartverkeer. Er is een klein risico op aanvaring van het platform in de situatie dat de windparken in het windenergiegebied (om het platform heen) nog niet zijn gerealiseerd. Dit is een licht negatief effect. Er zijn **mitigerende maatregelen** om de kans op aanvaringen met het platform door scheepvaart te verminderen, zoals markeringen, identificatie, aanvaringsbeveiligingen en actief toezicht. Echter blijft de kans op aanvaring aanwezig, waardoor de effectbeoordeling voor scheepvaart niet verandert.

## 5.2 Milieueffecten kabeltracé op zee en Veerse Meer

In Tabel 5-2 staan de effectbeoordelingen van het kabeltracé op zee en Veerse Meer vóór en na mitigatie.

Tabel 5-2 Effectbeoordeling kabeltracé op zee en het Veerse Meer

Aspect	Beoordeling <b>zonder</b> mitigerende maatregelen		Beoordeling <b>inclusief</b> mitigerende maatregelen*	
	Kabeltracé op zee	Kabeltracé in het Veerse Meer	Kabeltracé op zee	Kabeltracé in het Veerse Meer
<b>Bodem en Water op zee en het Veerse Meer (MER Deel B Hoofdstuk 2)</b>				
Lengte kabeltracé zeebodem of Veerse Meer (km)	193,6	11,8	193,6	11,8
Dynamiek zeebodem	--	n.v.t.	--	n.v.t.
Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen	--	--	--	--
Kwaliteit van het sediment	-	-	-	-
Dynamiek Voordelta	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Dynamiek Veerse Meer	n.v.t.	0	n.v.t.	0
<b>Natuur op zee en het Veerse Meer (MER Deel B Hoofdstuk 4)</b>				
<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>				
Habitataantasting	0/-	0	0/-	0
Verstoring – boven water	0/-	0/-	0/-	0/-
Verstoring – onder water	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Vertroebeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Sedimentatie	0	0	0	0
Elektromagnetische velden	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Verontreiniging	0	0/-	0	0/-
<b>Wnb-soortenbescherming</b>				
Habitataantasting	-	0/-	0/-	0/-
Verstoring – boven water	0/-	0/-	0/-	0/-
Verstoring – onder water	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Vertroebeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Sedimentatie	0/-	0/-	0/-	0/-
Elektromagnetische velden	-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Verontreiniging	0/-	0/-	0/-	0/-
<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>				
Habitataantasting	-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Verstoring – boven water	0/-		0/-	
Verstoring – onder water	0/-		0/-	

Vertroebeling	0/-		0/-	
Sedimentatie	0/-		0/-	
Elektromagnetische velden	-		0/-	
Verontreiniging	0/-		0/-	
<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>				
Habitataantasting	0/-	0/-	0/-	0/-
Verstoring – onder water	0	0	0	0
Vertroebeling	0/-	0/-	0/-	0/-
Sedimentatie	0	0/-	0	0/-
Elektromagnetische velden	-	0/-	0/-	0/-
Verontreiniging	0	--	0	--
<b>Natuur op land (MER Deel B Hoofdstuk 5)</b>				
<b>Natura 2000-gebieden</b>				
Verstoring (geluid, licht visueel)		-		-
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	n.v.t.	0/-	n.v.t.	0/-
<b>Natuurnetwerk Zeeland</b>				
Verstoring (geluid, licht visueel)	n.v.t.	-	n.v.t.	-
<b>Archeologie op zee en Veerse Meer (MER Deel B Hoofdstuk 7)</b>				
Aardkundige waarden	0/-	0	0/-	0
Bekende waarden	0/-	0/-	0	0
Verwachte waarden	-	0	-	0
<b>Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties (MER Deel B Hoofdstuk 8)</b>				
Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Baggerstort	0	0	0	0
Delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning)	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Visserij en aquacultuur	0	0/-	0	0/-
Zand- en schelpenwinning	0/-	n.v.t.	0/-	n.v.t.
Scheepvaart	--	-	--	-
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	-	-	0	0
Kabels en leidingen	-	0	-	0
Windenergiegebieden op zee	0	n.v.t.	0	n.v.t.
Recreatie en toerisme	0	-	0	0/-

\*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

## 5.2.1 Bodem en water

### Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op zee

Het kabeltracé kruist over meer dan de helft een dynamisch gebied van de Noordzee. De aanwezigheid van dynamische bodemvormen, zoals zandgolven, vraagt om voldoende begraaftediepte. Daardoor is het nodig op delen van het kabeltracé te baggeren. Na aanleg zal de zeebodem herstellen door de natuurlijke dynamiek van de zandbodem en komen de bodemvormen weer terug op de locatie van het kabeltracé. De beoordeling van het kabeltracé is zeer negatief, omdat de zeebodem over meer dan 100 km dynamisch is.

Als er slibrijke afzettingen of veen in de ondergrond aanwezig zijn, is de kans op vertroebeling door aanlegwerkzaamheden groter. Ook zorgen slibrijke afzettingen en veen dat de kabels niet genoeg hun warmte kwijt kunnen. Deze pakketten worden bij aanleg vervangen door zand. Uit waterbodemonderzoek blijkt dat slibrijke afzettingen en veen over een totale lengte van circa 35 km aanwezig zijn. Om die reden is dit deelaspect zeer negatief beoordeeld. Het verstoren van de zeebodem tijdens de aanleg kan ertoe leiden dat er sediment in het water wordt verspreid. In dit sediment kunnen verontreinigende deeltjes zitten die ook in het water terecht komen. Voor een deel van het kabeltracé op zee (van circa 20 km lang) kan niet worden uitgesloten dat er verontreiniging aanwezig is. Dit is negatief beoordeeld.

### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op het Veerse Meer**

De baggerwerkzaamheden die nodig zijn om de kabels voldoende diep te begraven in het Veerse Meer zijn meegenomen in en beoordeeld voor het project Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Voor het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1 door het Veerse Meer vinden geen extra baggerwerkzaamheden plaats. Daarom is in dit onderzoek alleen het begraven van het kabeltracé in de bodem, door middel van jet trenchen, van het Veerse Meer beoordeeld.

Waterbodemonderzoek in het Veerse Meer laat zien dat er veel klei en slib aanwezig is langs de route van het kabeltracé. De beoordeling van het deelaspect 'Aanwezigheid slibrijke afzettingen en veen' is daarom zeer negatief. Het sediment op de bodem van het Veerse Meer dat vrijkomt bij het leggen van het kabeltracé bevat verontreinigingen die verspreid kunnen worden in het water. De beoordeling van het deelaspect 'kwaliteit van het sediment' is daarom negatief.

Als **mitigerende maatregel** is het niet mogelijk om dynamische gebieden en slibrijke afzettingen en veen te vermijden door het kabeltracé te verleggen, omdat de omvang van het dynamisch gebied en slibrijke afzettingen zeer groot is. Dit geldt ook voor het vermijden van sediment dat mogelijk verontreinigd is. Een andere mitigerende maatregel is er niet. De beoordelingen blijven daarom hetzelfde.

## **5.2.2 Natuur**

### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op zee**

De effecten op natuur als gevolg van de aanleg en het gebruik van het kabeltracé op zee zijn grofweg onder te verdelen in effecten boven water en effecten onder water.

De voornaamste **effecten boven water** als gevolg van de aanleg van de kabels is tijdelijke verstoring door de aanwezigheid van werkschepen en de dynamiek en het geluid van de werkzaamheden. Werkzaamheden worden voornamelijk uitgevoerd in gebieden waar al verstoring plaatsvindt door reguliere scheepsvaart en/of recreatie; zeehonden en vogelsoorten ondervinden hierdoor geen significant negatieve effecten. Omdat er sprake is van enige toevoeging van bovenwaterverstoring door Net op zee Nederwiek 1 is een licht negatieve beoordeling gegeven voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM.

Als gevolg van de aanleg van de kabels vinden **effecten onder water** plaats. Het beroeren van de waterbodem leidt tot habitataantasting van de soorten die daar leven. Ook leidt het tot bedekking van bodemdieren door sedimentatie. Het kabeltracé loopt niet door een locatie met hoge dichtheid aan bodemfauna. Omdat er sprake is van een tijdelijk effect op bodemfauna is voor Wnb-gebiedsbescherming en KRW een licht negatieve beoordeling gegeven. Wel kan er een negatief effect zijn op aanwezige zandkokerwormriffen door aantasting tijdens aanlegwerkzaamheden. Deze riffen herstellen zich naar verwachting na afronding van de werkzaamheden. Voor habitataantasting onder de Wnb-soortenbescherming en KRM is op grond van de verwachte effecten een negatieve beoordeling gegeven. Voor sedimentatie geldt een licht negatief effect onder de Wnb-soortenbescherming en KRM.

Continu onderwatergeluid kan optreden tijdens de werkzaamheden voor de aanleg van het kabeltracé op zee, en tijdens onderhoud en reikt maximaal 5 km ver. Er zal geen barrière voor migratie van zeezoogdieren of trekvissen ontstaan. Ook is er ruim voldoende ongestoord gebied

aanwezig waar individuen zich naartoe kunnen verplaatsen bij verstoring. Omdat er wel lichte verstoring plaatsvindt, zijn de effecten door onderwatergeluid van het kabeltracé als licht negatief beoordeeld voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming en KRM.

Vertroebeling treedt tijdelijk op doordat zand en slib van de zeebodem als gevolg van de aanlegwerkzaamheden vermengt met het zeewater. De slibwolk die vrijkomt aan het wateroppervlak treedt tijdelijk op langs het hele kabeltracé, maar dunt snel uit en is na enkele dagen verdwenen. De te verwachten vertroebeling is zodanig klein dat er voor zichtjagende broedvogels en vissen genoeg onverstoord gebied is waar gejaagd kan worden. Effecten op bodemleven en primaire productie zullen zeer beperkt zijn. Omdat er wel sprake is van enige vertroebeling is een licht negatieve beoordeling gegeven voor Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW.

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

Als gevolg van het gebruik van de kabels ontstaan elektromagnetische velden. Er zijn aanwijzingen dat bepaalde (beschermde) diergroepen in de Noordzee hier mogelijk door beïnvloed worden. Het gaat bijvoorbeeld om bruinvissen, ongewervelden en verschillende soorten vissen. Het effect van elektromagnetische velden op de lange termijn is een kennisleemte. Op basis van de huidige inzichten zijn er geen aanwijzingen voor negatieve effecten op soortgroepen of ecosystemen. Tijdens een onderhoudssituatie kan sprake zijn van verhoogde veldniveaus omdat stroomtransport plaatsvindt via de zgn. 'metallic return'. Omdat op lokaal niveau negatieve effecten niet volledig kunnen worden uitgesloten, is het effect als gevolg van elektromagnetische velden als licht negatief (Wnb-gebiedsbescherming) en negatief (Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW) beoordeeld.

### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op het Veerse Meer**

**Effecten boven water en op land:** de aanleg van het kabeltracé vindt grotendeels buiten de broedperiode van vogels plaats. Tijdens de aanlegwerkzaamheden treedt bovenwaterverstoring op in een zone rond het kabeltracé. Dit is licht negatief beoordeeld. De aanleg van het kabeltracé in het Veerse Meer veroorzaakt verstoring van diverse vogelsoorten op land. Het gaat daarbij met name om individuen die foerageren of rusten op de oevers van of op de eilanden in het Veerse Meer. Omdat de werkzaamheden plaatsvinden in een gebied dat in de huidige situatie al verstoord wordt door scheepvaart en recreatie en de verstoring tijdelijk is, is deze verstoring beoordeeld als licht negatief voor Wnb-gebiedsbescherming en Wnb-soortenbescherming.

**Effecten onder water:** In het Veerse Meer vindt habitataantasting en sedimentatie plaats als gevolg van het aanleggen van de kabel. De bodem wordt geroerd en hierbij kunnen bodemlagen worden aangetast. Dit heeft een licht negatief effect op schelpdieren en benthosetende vogels. Dit leidt daarom tot een licht negatieve beoordeling voor habitataantasting en sedimentatie op Wnb-soortenbescherming en KRW. Vertroebeling in het Veerse Meer blijft beperkt tot een minimale zone rond het kabeltracé, reikt veelal niet tot het oppervlak en is zeer tijdelijk. Er zijn hierbij geen significant negatieve effecten op kwalificerende zichtjagende of benthosetende vogels. Het effect is beoordeeld als licht negatief voor Wnb-gebiedsbescherming en soortenbescherming en KRW.

Elektromagnetische velden treden op in een beperkte zone rond het kabeltracé, omdat de kabel in het Veerse Meer op grotere diepte ligt dan op zee waardoor het elektromagnetische veld op het Veerse Meer kleiner is dan op zee. Literatuur wijst uit dat met voldoende zekerheid kan worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden op vis en macrofauna die voorkomen in het Veerse Meer, maar omdat er nog steeds een geringe verandering plaatsvindt, is dit licht negatief beoordeeld voor KRW.

Voor de waterbodem Veerse Meer is bekend dat diverse verontreinigde stoffen aanwezig zijn in het slib. Tijdens het roeren van de bodem voor de aanleg van het kabeltracé kan in de waterbodem aanwezige verontreiniging vrijkomen in het water. Het is niet uitgesloten dat dit stoffen betreft waarvoor al sprake is van een normoverschrijding in het Veerse Meer, daarom is dit deelaspect licht negatief beoordeeld voor Wnb-gebiedsbescherming en soortenbescherming. Omdat sprake is van normoverschrijding en daarmee van tijdelijke achteruitgang van het water, is het deelaspect zeer negatief beoordeeld voor KRW.

**Mitigerende maatregelen (effecten onder water):** Om habitataantasting op zandkokerwormriffen in de Noordzee te beperken, kan gericht onderzoek gedaan worden naar de aanwezigheid van zandkokerwormriffen. Zo nodig en indien mogelijk kan daarna met meer zekerheid lokaal een tracéoptimalisatie van het kabeltracé worden uitgevoerd binnen de corridor van het kabeltracé. Dit verandert de effectbeoordeling van habitataantasting onder soortenbescherming van negatief naar licht negatief. Voor habitataantasting onder de KRM blijft de beoordeling ongewijzigd, omdat er geen uitsluitel gegeven kan worden van enig effect. Om effecten van elektromagnetische velden te mitigeren wordt aangeraden om uit voorzorg de metallic return (aardingskabel) bij gebruik bij langdurige storing/onderhoud na twee maanden uit te schakelen. Hierdoor wordt (te) lange blootstelling aan hoge magneetvelden voorkomen. Dit verandert de effectbeoordeling voor de deelaspecten soortenbescherming, KRM en KRW van negatief naar licht negatief. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten zijn hiermee uit te sluiten.

### 5.2.3 Archeologie

#### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op zee**

Tijdens de aanleg van het kabeltracé op zee kunnen aardkundig waardevolle formaties aangesneden worden. Omdat de fysieke kwaliteit van deze formaties wordt aangetast, is een licht negatieve beoordeling gegeven. Voor het kabeltracé is een ruimtesbeslag van 100 meter aan weerszijde van de kabel beoordeeld op de aanwezigheid van archeologische waarden. Uit het bureauonderzoek en de survey blijkt dat er 2 objecten met mogelijke archeologische waarde binnen 100 meter van het kabeltracé liggen. Dit leidt tot een licht negatieve beoordeling. Het kabeltracé wordt aangebracht in de top van archeologische relevante bodemformaties, waardoor het kabeltracé door delen met verwachte archeologisch waarden loopt. Dit effect is als negatief beoordeeld.

#### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op het Veerse Meer**

Voor het kabeltracé in het Veerse Meer zijn 19 objecten met mogelijke archeologische waarden bekend binnen de corridor van het kabeltracé, maar die bevinden zich niet direct op het kabeltracé van Net op zee Nederwiek 1. Daarom is dit licht negatief beoordeeld.

Voor bekende archeologische waarden is het mogelijk om het effect te **mitigeren** door middel van re-routing (kleine aanpassingen in het tracé binnen de beschikbare corridor). Hierdoor kunnen

bekende en mogelijke wraklocaties vermeden worden tijdens de aanlegperiode. Het toepassen van re-routing leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van licht negatief naar neutraal.

#### **5.2.4 Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties**

##### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op zee**

Het kabeltracé op zee kruist een militair oefengebied Westgat dat circa 6,5 km ten noorden van de kruising met de Veerse Gatdam ligt. In dit oefengebied worden oefeningen gehouden met mijnenvegers, -jagers, en -leggers. Er kan tijdelijk hinder ontstaan door en voor militaire oefeningen wanneer werkschepen tijdens aanleg- en onderhoudswerkzaamheden van de kabel in dit gebied moeten zijn. Daarom is het licht negatief beoordeeld. Het kabeltracé doorkruist gebieden voor potentiële zandwinning, waardoor het deelaspect zand- en schelpwinning licht negatief is beoordeeld.

Er is een tijdelijke toename van scheepvaartbewegingen tijdens aanleg van het kabeltracé en eventuele reparatiewerkzaamheden in de exploitatiefase. Deze toename ten opzichte van normale scheepvaart is klein, maar de aanlegschepen varen zeer langzaam in vergelijking met normale scheepvaart. Ook wordt een aantal complexe scheepvaartroutes doorkruist. Dit is daarom zeer negatief beoordeeld. Het kabeltracé doorkruist verdachte gebieden voor ontplofbare oorlogsresten. Het grote risico bij het doorkruisen, zorgt voor een negatieve beoordeling. Ook kruist het kabeltracé een groot aantal kabels en leidingen. Dit deelaspect is als negatief beoordeeld.

##### **Beoordeling milieueffecten van het kabeltracé op het Veerse Meer**

Het kabeltracé in het Veerse Meer raakt geen gebieden waar op kreeft wordt gevestigd. In de doorkruiste visgebieden op het Veerse Meer mogen wel fuiken gevestigd worden. Fuiken die minder dan 1 meter diep de waterbodem in gaan, zijn toegestaan zonder vergunningplicht. Omdat er in verband met de aanlegwerkzaamheden mogelijk fuiken tijdelijk verplaatst moeten worden, treedt een licht negatief effect op. In het Veerse Meer is ook schelpdiervisserij mogelijk. Door de aanleg van het kabeltracé kan zeer tijdelijk vertroebeling ontstaan. Het deelaspect visserij en aquacultuur is door de tijdelijke effecten als licht negatief beoordeeld.

Door de aanlegwerkzaamheden van het kabeltracé ontstaat er lichte hinder voor de visserij en aquacultuur doordat het mogelijk is dat er fuiken verplaatst moeten worden. Daarnaast wordt visserij en aquacultuur beïnvloed door de effecten van vertroebeling en sedimentatie op organismen in het Veerse Meer. De lichte hinder voor visserij en aquacultuur is zeer beperkt door de tijdelijkheid en beperkte omvang van vertroebeling en sedimentatie. De mogelijk ervaren lichte hinder zorgt voor een licht negatief beoordeling. Het kabeltracé kruist vaarwegen op het Veerse Meer. Er is een tijdelijk effect in de vorm van hinder voor de scheepvaart op het Veerse Meer tijdens aanleg en onderhoud, omdat dit ook plaatsvindt in scheepvaartroutes. Dit leidt tot een negatieve beoordeling. Het kabeltracé doorkruist gebieden met mogelijk aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Het risico bij het doorkruisen zorgt voor een negatieve beoordeling. Tijdens de aanlegfase kan hinder ontstaan voor recreatie en toerisme omdat er een veiligheidszone moet worden gehandhaafd rondom werkschepen. De beschikbare ruimte voor watersporters op het Veerse Meer (1-3 weken op een tracédeel) wordt hierdoor beperkt. De verwachte grote drukte aan watersporters en/of recreatievaart op het Veerse Meer brengt een hoger veiligheidsrisico met zich mee. Dit zorgt voor een negatieve effectbeoordeling.



**Mitigerende maatregelen:** Voor ontplofbare oorlogsresten is het mogelijk om met een survey de objecten te identificeren. Indien er ontplofbare oorlogsresten aangetroffen worden, wordt er gekeken of er binnen de kabelcorridor de mogelijkheid is om uit te wijken. Indien dit niet mogelijk is, wordt het explosief geruimd. Door het toepassen van deze maatregelen verandert de effectbeoordeling naar neutraal. De hinder voor recreatie en toerisme is te beperken door locaties bereikbaar te houden en zoveel mogelijk buiten het toeristische seizoen te werken. Wanneer de aanleg buiten het recreatiesezoen plaatsvindt, kan de grootste drukte vermeden worden. Dit verandert de effectbeoordeling naar licht negatief.

### 5.3 Cumulatieve effecten op zee

In het MER is gekeken naar autonome ontwikkelingen, overige toekomstige ontwikkelingen en autonome processen om de cumulatieve effecten te bepalen voor Net op zee Nederwiek 1 (zie paragraaf 4.3). In deze paragraaf is ingegaan op relevante cumulatieve effecten ná het toepassen van mitigerende maatregelen.

#### **Bodem en water**

Voor autonome en overige toekomstige ontwikkelingen geldt dat bij een geclusterde aanleg van meerdere netten op zee (scenario 2 paragraaf 4.3) cumulatie optreedt doordat er een groter gebied in één keer verstoord wordt. Dit geldt ook voor het winnen van zand in zandwingebieden wanneer dit gelijktijdig plaatsvindt met de aanleg van Net op zee Nederwiek 1. Door de verstoring komt er meer (slibrijk) sediment in de waterkolom. De verstoring is echter korter dan wanneer de aanleg opeenvolgend gebeurt. Tot slot leidt cumulatie met het relevante autonome proces van zeespiegelstijging niet voor een verandering in de effectbeoordeling.

#### **Natuur**

De worst-case cumulatieve effecten van autonome ontwikkelingen met Net op zee Nederwiek 1 vinden plaats tijdens de geclusterde aanleg van meerdere netten op zee (scenario 2 paragraaf 4.3). De effecten voor het beoordelen van Wnb-gebiedsbescherming, Wnb-soortenbescherming, KRM en KRW nemen toe in omvang, omdat sprake is van meer verstoring bij gelijktijdige aanleg door vertroebeling, verontreiniging, onderwater- en bovenwaterverstoring.

De potentiële worst-case cumulatie van Net op zee Nederwiek 1 met toekomstige ontwikkelingen kan ontstaan met Net op zee Nederwiek 3 of de interconnectoren tussen Nederwiek, IJmuiden Ver en het Verenigd Koninkrijk. De effecten voor habitataantasting, vertroebeling, bovenwater- en onderwaterverstoring kunnen bij gelijktijdige aanleg toenemen.

#### **Archeologie**

Voor cumulatie met autonome ontwikkelingen én overige toekomstige ontwikkelingen geldt dat wanneer meerdere netten op zee parallel worden aangelegd, er een grotere verstoring plaatsvindt van de zeebodem. Dit betekent een grotere kans is op het verstoren van aardkundige en verwachte archeologische waarden. Aantasting van verwachte archeologische waarden en aardkundige waarden is plaatselijk van aard door de kleine schaal van de bodem verstorende ingreep. Uit de surveygegevens blijkt dat er objecten met mogelijk archeologische waarde aanwezig zijn op de parallel lopende kabelroutes. Deze bekende archeologische waarden zijn door middel van plaatselijke routewijziging te ontwijken. De cumulatie van Net op zee Nederwiek 1 met autonome ontwikkelingen leidt niet tot een wijziging in de effectbeoordeling.

### **Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties**

Voor de autonome ontwikkelingen en toekomstige ontwikkelingen geldt dat bij gelijktijdige aanleg van de netten op zee een groter effect optreedt voor scheepvaart, in de vorm van hinder, en voor zand- en schelpenwinning en visserij en aquacultuur, in de vorm van areaalverlies. Voor kabels en leidingen geldt dat tijdens onderhoud aan kabels en leidingen de toegankelijkheid mogelijk beperkter wordt, omdat er meer kabelkruisingsbouwwerken over de lengte van de kabel of leiding zijn. In het Veerse Meer treden cumulatieve effecten met Net op zee IJmuiden Ver Alpha op voor de deelaspecten visserij en aquacultuur, scheepvaart, en recreatie en toerisme doordat de aanlegschepen langer aanwezig zijn. De cumulatie van Net op zee Nederwiek 1 en de autonome ontwikkelingen en overige toekomstige ontwikkelingen leidt echter niet tot een wijziging in de effectbeoordeling van de deelaspecten.

## **6 Beoordeling milieueffecten op land**

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de milieueffecten op land door het Net op zee Nederwiek 1 voor het kabeltracé op land en het converterstation. De (licht tot zeer) negatieve effectbeoordelingen zijn toegelicht, de neutrale en (licht tot zeer) positieve zijn in het MER behandeld. Er is steeds dezelfde werkwijze gehanteerd: weergave beoordelingstabel en daarna zijn de (licht en zeer) negatieve effectbeoordeling per milieuaspect toegelicht. Ook zijn mogelijke mitigerende maatregelen en cumulerende effecten met de toekomstige ontwikkelingen in paragraaf 4.3 toegelicht. Het toepassen van mitigerende maatregelen wordt geborgd in vergunningvoorschriften en werkprotocollen.

### **6.1 Milieueffecten kabeltracé op land**

In Tabel 6-1 en Tabel 6-2 staan de effectbeoordelingen van het kabeltracé op land vóór en na mitigatie.

Tabel 6-1 Effectbeoordeling Net op zee Nederwiek 1 voor het kabeltracé op land – Passage Veerse Gatdam

Aspect	Passage Veerse Gatdam	
	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen	Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*
<b>Bodem en water op land (MER Deel B H3)</b>		
Verandering bodemsamenstelling	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0
Zetting	0/-	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0/-	0
Verandering grondwaterstand	-	0
Verziltig	-	0
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0
<b>Natuur op land (MER Deel B H5)</b>		
<b>Natura 2000-gebieden</b>		
Verstoring (geluid, licht visueel)	0/-	0/-
Mechanische effecten	0/-	0/-
Vermesting en verzuring (stikstof depositie)	0/-	0/-
Verdroging	0	0
<b>Natuurnetwerk Zeeland</b>		
Verstoring (geluid, licht, visueel)	-	-
Mechanische effecten	-	-
Verdroging	-	0
<b>Beschermde soorten</b>		
Verstoring	--	0/-
Mechanische effecten	--	0/-
Elektromagnetische velden	0	0
<b>Landschap en Cultuurhistorie (MER Deel B H6)</b>		
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	-	0
Invloed op aardkundige waarden	0	0
<b>Archeologie (MER Deel B H7)</b>		
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0	0
<b>Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties (MER Deel B H9)</b>		
Primaire waterkering	0	0
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	0	0
Kabels en leidingen	0/-	0/-
Invloed op ruimtelijke functies	0/-	0/-
Invloed op leefomgeving	-	-
Recreatie en toerisme	0/-	0/-

\*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

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

Aspect	Kabeltracé ten zuiden van het Veerse Meer (variant: onder weg)	
	Beoordeling <u>zonder</u> mitigerende maatregelen	Beoordeling <u>inclusief</u> mitigerende maatregelen*
<b>Bodem en water op land (MER Deel B H3)</b>		
Verandering bodemsamenstelling	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0
Zetting	0/-	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0/-	0
Verandering grondwaterstand	-	0
Verziltting	0/-	0
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0
<b>Natuur op land (MER Deel B H5)</b>		
<b>Natura 2000-gebieden</b>		
Vermesting en verzuring (stikstofdepositie)	0/-	0/-
<b>Natuurnetwerk Zeeland</b>		
Verstoring (geluid, licht, visueel)	-	-
Mechanische effecten	-	-
Verdroging	-	0
<b>Beschermde soorten</b>		
Verstoring	-	0/-
Mechanische effecten	-	0/-
Elektromagnetische velden	0	0
<b>Landschap en cultuurhistorie (MER Deel B H6)</b>		
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0/-	0
Invloed op aardkundige waarden	0/-	0/-
<b>Archeologie (MER Deel B H7)</b>		
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0	0
<b>Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties (MER Deel B H9)</b>		
Primaire waterkering	0	0
Ontplofbare oorlogsresten (OO)	-	-
Kabels en leidingen	-	-
Invloed op ruimtelijke functies	-	-
Invloed op leefomgeving	0/-	0/-
Recreatie en toerisme	0/-	0/-

\*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

### 6.1.1 Bodem en water

#### Passage Veerse Gatdam

Bij de passage van de Veerse Gatdam is bemaling noodzakelijk om droog te kunnen werken. Door de bemaling verandert de grondwaterstand tijdelijk en dit kan mogelijk lokaal leiden tot tijdelijke verdroging die van invloed is op de groei van de vegetatie in de aanwezige begroeiing. Dit is negatief beoordeeld. Door de directe ligging aan het Veerse Meer treedt toestroming op vanuit het brakke (zoutachtige) meer in de ondergrond. Hierdoor ontstaat er kans op verziltting, wat de natuur en andere gebruiksfuncties kan beïnvloeden. Dit is negatief beoordeeld.

Er is een licht negatief effect op de grondwaterkwaliteit. De aanvoer van het grondwater in de open ontgraving bestaat voornamelijk uit neerslag en water van het Veerse Meer, waardoor de grondwaterkwaliteit wordt beperkt. Bij een verlaging van de grondwaterstand in het grondlichaam van de weg en de waterkering, tijdens de aanleg van het kabeltracé, kan beperkte maar permanente

zetting ontstaan. Omdat de bodem zanderig is en daarom niet zettingsgevoelig, wordt er een licht negatief effect verwacht.

### **Landtracé ten zuiden van het Veerse Meer**

Door de bemaling ten behoeve van de aanleg van de kabel ontstaat tijdelijke grondwaterstandsverlaging langs het kabeltracé. In het noordelijk deel van het kabeltracé (deeltraject 1) is de beïnvloeding van de grondwaterstanden het grootst, omdat de grond daar meer doorlatend is waardoor er meer water onttrokken moet worden. De tijdelijke grondwaterstandsverlaging kan (afhankelijk van het seizoen en de duur) lokaal een beperking opleveren voor de gewasopbrengsten. Ook is voor het deel van het kabeltracé bij het converterstation een groter invloedgebied te verwachten vanwege de zandige ondergrond. Daarom is een negatieve effectbeoordeling gegeven.

De bodem langs het kabeltracé bestaat voornamelijk uit zand, klei en veen. De klei- en veenlagen zijn gevoelig voor zetting, dus de beoordeling is licht negatief. Als bij de aanleg van het kabeltracé sprake is van vergraven of doorsnijden van slecht doorlatende lagen zoals klei- en veenlagen, kan dit leiden tot een effect op de grondwaterstroming en daarmee de kwaliteit van het grondwater. Bij de open ontgravingen op delen van het kabeltracé (Oude Veerweg tot converterstation) zijn de klei- en veenlagen dusdanig dik dat deze door ontgraving niet geheel worden doorstoken en dus geen effect ontstaat op grondkwaliteit. De boring bij de Sloekreek doorsteekt mogelijk wel kleilagen. Daarom is het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit licht negatief beoordeeld.

Met de grondwaterstandverlaging vanwege de bemaling voor aanleg van de kabels verandert de grondwaterstroming tijdelijk. Dit kan in de omgeving van het kabeltracé tijdelijk leiden tot verzilting. Uit modelberekeningen blijkt dat langs delen van het kabeltracé verzilting optreedt. Op sommige plekken zijn in de huidige situatie echter al hoge zoutconcentraties, dus het is de verwachting dat de verzilting de gebruiksfuncties niet veel beïnvloedt. De berekende concentraties nabij maaiveld laten in het model een snel herstel zien. Het effect blijft daardoor beperkt.

De grondwaterstandverlagingen die bij de aanleg van het kabeltracé plaatsvinden kunnen beperkt en/of voorkomen worden met **mitigerende maatregelen** door bijvoorbeeld het opgepompte water weer terug in de grond te brengen (retourbemaling) of door het plaatsen van damwanden op zeer gevoelige locaties. Dit is positief voor de grondwaterstand van het omringende gebied, maar ook voor grondwaterkwaliteit en verzilting. Met het toepassen van deze maatregelen zijn effecten te voorkomen en wordt de beoordeling voor het kabeltracé op land neutraal. Welke mitigerende maatregel het meest geschikt is, is maatwerk per locatie en ingreep.

## **6.1.2 Natuur**

### **Passage Veerse Gatdam**

*Beschermde gebieden: Natura 2000 en NNZ*

Bij de kruising van de Veerse Gatdam ligt het kabeltracé op land in en nabij de beschermde natuurgebieden Voordelta en Veerse Meer (Natura 2000). De aanleg van het kabeltracé veroorzaakt verstoring door licht, geluid en zichtbare werkzaamheden. Dit is als licht negatief beoordeeld. De werkzaamheden kunnen ook mechanische effecten veroorzaken, zoals vernieling en vergraving van leefgebied. Hier is sprake van bij de in- en uittredenpunten van de boringen. Dit is in de huidige situatie echter al verstoord door recreatie waardoor het geen belangrijk onderdeel is van het foerageergebied van niet-broedvogelsoorten zoals de kluut, drieteenstrandloper en rosse grutto. Tijdelijk oppervlakteverlies en verstoring door de werkzaamheden hebben geen impact op de

foerageermogelijkheden en daarmee op overlevingskansen van de vogels. Mechanische effecten voor Natura 2000-gebied zijn daarom licht negatief beoordeeld.

Het effect als gevolg van stikstofdepositie op natuurgebieden (stikstof die terecht komt in de natuur en daarmee zorgt voor verzuring) is voor het hele project Net op zee Nederwiek 1 beoordeeld. Uit modelberekeningen blijkt dat in de gebruiksfase geen sprake is van depositie op stikstofgevoelige delen van Natura2000-gebieden en dus geen effect optreedt. Depositie treedt wel op tijdens de aanlegfase door de emissie van stikstofdioxide die vrijkomt bij het gebruik van vaar- en voertuigen met verbrandingsmotoren. Deze tijdelijke depositie van het project is echter te klein is om een meetbare verandering teweeg te brengen in het ecosysteem. De te verwachten stikstofdepositie heeft dan ook geen negatief effect op stikstofgevoelige natuur. Omdat er geen ecologische effecten verwacht worden, maar wel sprake is van enige mate van stikstofdepositie, is dit onderdeel als licht negatief beoordeeld.

Bij de kruising van de Veerse Gatdam ligt het kabeltracé op land in en nabij het beschermde Natuurnetwerk Zeeland (NNZ). De boorlocatie aan de zuidzijde van de dam ligt in het NNZ. Binnen de verstoringsafstand van werkzaamheden bij de in- en/of uittredepunten aan de zuidkant van de Veerse Gatdam komen schaarse tot zeldzame, matig verstoringsgevoelige soorten voor (zoals de groene specht, zwarte specht, wielewaal en nachtegaal). Hoewel de werkzaamheden tijdelijk zijn kan verstoring van met name vogels niet uitgesloten worden en is dit beoordeeld als negatief. De boringen onder de Veerse Gatdam komen uit in gebied met duindoorn en boswilg. Door de werkzaamheden voor Net op zee Nederwiek 1 verdwijnt de bestaande vegetatie geheel over een oppervlakte van circa 0,9 hectare. Ook zullen veel van de aanwezige plantensoorten verdwijnen. De bemaling voor de boring bij de Veerse Gatdam veroorzaakt tijdelijke grondwaterstandverlaging. Een tijdelijke snelle verlaging kan impact hebben op de verdrogingsgevoelige natuur op deze locatie, doordat de vegetatie zich niet kan aanpassen aan de nieuwe omstandigheden of omdat het optreedt in een seizoen waarin de vegetatie afhankelijk is van specifieke omstandigheden. Dit krijgt een negatieve effectbeoordeling.

#### *Beschermde soorten*

Zowel aan de noord- als zuidzijde van de Veerse Gatdam is leefgebied aanwezig van beschermde soorten. Het is in de huidige situatie geen geschikt leefgebied voor de rugstreeppad, echter kan er tijdens de werkzaamheden niet worden uitgesloten dat er geschikt habitat ontstaat. Daarnaast is er een jaarrond beschermd nest aanwezig. Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt een deel van het struweel en bomen gekapt en wordt beslag gelegd op onder andere duinvegetatie. Hierbij kunnen verblijfplaatsen en groei locaties van beschermde planten en diersoorten verdwijnen. Daarnaast zorgen de werkzaamheden voor verstoring van leefgebied van beschermde soorten. Na de werkzaamheden komt het gebied weer beschikbaar voor de beschermde soorten. Vanwege de tijdelijke effecten voor de rugstreeppad en het permanente effect op het vermoedelijk jaarrond beschermd nest, is een zeer negatieve effectbeoordeling gegeven voor Beschermde soorten<sup>13</sup>.

#### **Landtracé ten zuiden van het Veerse Meer**

##### *Beschermde gebieden*

Het kabeltracé op land tussen het Veerse Meer en het converterstation kruist diverse smalle stroken die onderdeel zijn van NNZ. Voor enkele beheertypen zijn er typische vogelsoorten die verstoord

---

<sup>13</sup> Voor het jaarrond beschermd nest wordt in het kader van Net op zee IJmuiden Ver Alpha al een ontheffing aangevraagd.

kunnen worden, echter verstoringsoevinge soorten zullen niet veel voorkomen omdat in de huidige situatie al sprake is van verstoring. Langs het kabeltracé vindt tijdelijke aantasting van NNZ plaats door de open ontgravingen. Over een deel van het kabeltracé betreft het agrarische beheertypen, graslanden of andere meer dynamische natuurtypen als moerasoeveren. In dynamische natuurtypen zijn groeiplaatsomstandigheden onder natuurlijke omstandigheden reeds aan wijzigingen onderhevig, waardoor aantasting een minder groot effect heeft en de hersteltijden vaak korter zijn. Langs delen van het kabeltracé vindt bemaling plaats. Het aanwezige natuurtype N14.03 Haagbeuken- en essenbos dat voorkomt bij de aanlanding vanuit het Veerse Meer is hier gevoelig voor, waardoor er mogelijk tijdelijke verdroging kan plaatsvinden. De effecten op beschermde gebieden zijn daarom negatief beoordeeld.

#### *Beschermde soorten*

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kunnen geluid-, licht en visuele verstoring ervoor zorgen dat leefgebied van algemeen beschermde vogelsoorten en vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten tijdelijk wordt verstoord. Na de werkzaamheden komt het gebied weer beschikbaar voor de beschermde soorten. Voor rugstreeppad wordt verwacht dat potentieel leefgebied niet aangetast wordt<sup>14</sup>, maar dat wel preventieve mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn om het doden en verstoren van de soort te voorkomen. Omdat geen sprake is van aantasting en preventieve mitigerende maatregelen goed mogelijk zijn voor rugstreeppad, is de effectbeoordeling negatief voor verstoring (vogels) en mechanische effecten (rugstreeppad).

**Mitigerende maatregelen:** Om effecten van verdroging te verminderen, kunnen maatregelen worden genomen, waardoor effecten worden geminimaliseerd (zie paragraaf 6.1.1). De beoordeling wordt hierdoor neutraal. Door het toepassen van de maatregelen (zoals het werken buiten broedseizoen en afschermen van de werklocatie) worden effecten op de jaarrond beschermde soorten, vleermuizen, rugstreeppad en glad biggenkruid zoveel als mogelijk voorkomen. Met mitigerende maatregelen voor beschermde soorten wordt de beoordeling voor de Veerse Gatdam licht negatief, omdat er nog steeds sprake zal zijn van aantasting en verstoring van jaarrond beschermde vogels. De beoordeling van het kabeltracé ten zuiden van het Veerse Meer verandert ook naar licht negatief. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten zijn hiermee uit te sluiten.

### **6.1.3 Landschap en cultuurhistorie**

#### **Passage Veerse Gatdam**

Er wordt een werkterrein ingericht aan de zuidzijde van de Veerse Gatdam om de kabels in te kunnen trekken en de boringen uit te kunnen voeren. De booropstelling ten zuiden van de Veerse Gatdam bevindt zich in het natuurgebied De Schotsman. Voor het werkterrein zal een deel van de opgaande beplanting moeten worden verwijderd. Zowel de boswilg als de duindoorn kunnen terug worden geplant, maar hergroei van de beplanting duurt meerdere jaren. Het lokale effect is van invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context en is hierdoor negatief beoordeeld.

---

<sup>14</sup> De rugstreeppad is niet aangetroffen in de huidige situatie en is het habitat ongeschikt, echter kan niet worden uitgesloten dat er tijdens de werkzaamheden geschikt habitat ontstaat voor de rugstreeppad.

### **Landtracé ten zuiden van het Veerse Meer**

Het kabeltracé tussen de Oude veerweg en het converterstation wordt geheel onder de Zeedijk van de Jacobapolder gelegd. Hiervoor wordt een deel van de dijk afgegraven. Aangezien dit deel van deze Zeedijk reeds gedeeltelijk is verstoord én het huidige dijkprofiel na aanleg van de kabel wordt hersteld, heeft de aanleg van de kabel een beperkt negatief effect. Bij de gestuurde boring naar het converterstation moet er mogelijk één boom worden gekapt en plaatselijk het struikgewas worden verwijderd dat zich binnen het werkterrein bevindt. Hierdoor krijgt het landtracé ten zuiden van het Veerse Meer een licht negatieve beoordeling voor de invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context. Ten zuiden van de Oude Veerweg liggen kreekrestanten van het voormalige Sloe in de ondergrond. Door de gedeeltelijke open ontgraving worden het reliëf en de kenmerkende bodemopbouw van de kreekrestanten plaatselijk aangetast. De invloed op aardkundige waarden is licht negatief beoordeeld.

**Mitigerende maatregelen:** Door bij het ontwerp van de werkterreinen aandacht te besteden aan het minimaliseren van de impact op de beplanting, kunnen de effecten verminderd worden. De werkterreinen worden tijdelijk ingericht en kunnen na afloop van de werkzaamheden hersteld worden door herplanting. Hierdoor verandert de effectbeoordeling van negatief naar neutraal.

#### **6.1.4 Archeologie**

Er is geen sprake van negatieve effecten voor het milieuaspect Archeologie door de aanleg en het gebruik en het kabeltracé op land. Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

#### **6.1.5 Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties**

##### **Passage Veerse Gatdam**

Bij de kruising van de Veerse Gatdam wordt een aantal kabels en leidingen gekruist. Dit is licht negatief beoordeeld. Invloed op ruimtelijke functies is licht negatief beoordeeld doordat het kabeltracé de Rijksweg N57 kruist en een bosschage dient te worden verwijderd ten zuiden van de Veerse Gatdam. Recreatie en toerisme is licht negatief beoordeeld, omdat er door toegangsbeperkingen (tijdelijke) hinder kan optreden op de locatie van de boringen op het strand. Invloed op leefomgeving is negatief beoordeeld door een tijdelijke toename in verkeersbewegingen dat van invloed is op de verkeersveiligheid.

### **Landtracé ten zuiden van het Veerse Meer**

Voor het kabeltracé ten zuiden van het Veerse Meer geldt dat er lokaal tijdelijk hinder kan optreden door geluid tijdens de aanlegfase en een toename in verkeersbewegingen met zwaar materiaal. Invloed op de leefomgeving is daarom licht negatief beoordeeld. Er zijn beperkte effecten op recreatie en toerisme, want het kabeltracé op land loopt langs het Waterpark Veerse Meer en kruist meerdere kleine wegen voor fietsers en wandelaars. Een aantal andere deelaspecten is negatief beoordeeld. Het kabeltracé kruist een groot aantal kabels en leidingen en ligt grotendeels binnen verdacht gebied op OO. Ook wordt een groot aantal wegen, spoorwegen en secundaire waterwegen gekruist en wordt een groot oppervlak aan landbouwareaal gekruist door het kabeltracé.

**Mitigerende maatregelen:** Bij de aanleg van het kabeltracé wordt volgens een veiligheidsprotocol voor Ontplofbare oorlogsresten (OO) gewerkt. Daardoor wordt het risico op het daadwerkelijke ontploffen van mogelijk aan te treffen explosieven uiteindelijk geminimaliseerd. Deze mitigerende maatregel zorgt niet voor een wijziging in de effectbeoordeling.



## 6.2 Milieueffecten converterstation

In Tabel 6-3 staan de effectbeoordelingen van het converterstation vóór en na mitigatie.

Tabel 6-3 Conclusietabel converterstation

Aspect	Converterstation	
	Zonder mitigerende maatregelen	Inclusief mitigerende maatregelen*
<b>Bodem en water op land</b>		
Verandering bodemsamenstelling	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0
Zetting	0/-	0
Verandering grondwaterkwaliteit	0	0
Verandering grondwaterstand	0	0
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	0	0
Verandering verhard oppervlak	0/-	0
<b>Natuur op land</b>		
<b>Natura 2000-gebieden</b>		
Vermesting en verzuring	0/-	0/-
<b>Beschermde soorten</b>		
Verstoring	-	0/-
Elektromagnetische velden	0	0
<b>Landschap en Cultuurhistorie</b>		
Invloed op de gebiedskarakteristiek	+	+
Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	0	0
Invloed op zichtbaarheid en beleving	0	0
Invloed op aardkundige waarden	0	0
<b>Archeologie</b>		
Bekende waarden	0	0
Verwachte waarden	0	0
<b>Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties</b>		
Primaire waterkering	-	-
Ontploffbare oorlogsresten (OO)	0	0
Kabels en leidingen	0/-	0/-
Invloed op ruimtelijke functies	0/-	0/-
Invloed op leefomgeving	--	0
Recreatie en toerisme	0	0

\*Grijze scores zijn ongewijzigd na mitigatie.

### 6.2.1 Bodem en water

Bij de aanleg van het converterstation is bemaling noodzakelijk om droog te kunnen werken. Dit kan leiden tot een tijdelijke verlaging van de grondwaterstand waardoor zetting kan ontstaan in de omgeving. De locatie moet worden opgehoogd, wat ook kan leiden tot zetting. Een (beperkt) effect op de naastgelegen infrastructuur valt, zonder nader (geotechnisch) onderzoek naar de effecten van zetting, niet uit te sluiten. De effecten van zetting zijn daarom licht negatief beoordeeld. De toekomstige terreinindeling van het converterstation zal voor een groot deel (95%) uit verhard oppervlak bestaan. Dit leidt tot een versnelde afvoer van hemelwater. Zonder compensatie zoals open waterberging of infiltratievoorzieningen kan dit leiden tot wateroverlast. De toename van verhard oppervlak is daarom licht negatief beoordeeld.

**Mitigerende maatregelen** voor zetting bestaan onder andere uit toepassing van lichte ophoogmaterialen of het toepassen van damwanden met verankering. Uit (geotechnisch) onderzoek zal blijken of deze mitigerende maatregelen toepasbaar zijn. Het toepassen van de maatregelen verandert de effectbeoordeling voor zetting van licht negatief naar neutraal. Voor de toename in verhard oppervlak, dat lokaal tot wateroverlast zou kunnen leiden, kan gemitigeerd worden door ruimte voor waterberging op te nemen in het ontwerp. Het gaat bijvoorbeeld om de aanleg van open water, een wadi of ondergrondse infiltratiekratten. De effecten van zetting en de toename van verharding worden hiermee neutraal.

### 6.2.2 Natuur

In de omgeving van het Sloegebied zijn waarnemingen bekend van enkele strikt beschermde soorten, waaronder glad biggenkruid en rugstreeppad. Er zijn tijdens het veldonderzoek geen rugstreeppadden aangetroffen op de locatie, maar aanwezigheid ter plaatse kan niet volledig uitgesloten worden. Het terrein is ongeschikt habitat voor glad biggenkruid. Het terrein kan wel geschikt leefgebied zijn voor diverse algemeen voorkomende broedvogels en zoogdieren zoals muizen en konijnen. De werkzaamheden leiden mogelijk tot verstoring van algemeen in Nederland voorkomende soorten en de zwaarder beschermde soorten. Na de realisatie van het converterstation is het areaal beschikbaar leefgebied of groeiplaatsen afgenomen. Het effect op beschermde soorten is daarom als negatief beoordeeld.

De effecten op beschermde soorten kunnen worden beperkt door het treffen van verschillende **mitigerende maatregelen**. Om verstoren en vernietigen van nesten te voorkomen zullen de werkzaamheden buiten het broedseizoen van vogels worden uitgevoerd, of maatregelen getroffen worden om ervoor te zorgen dat op de betreffende locaties deze soorten zich tijdelijk niet vestigen. Werkzaamheden in gebieden binnen de invloedssfeer van mogelijke verblijfplaatsen van vleermuizen dienen buiten de kwetsbare perioden van vleermuizen uitgevoerd te worden. Indien in de kwetsbare periode gewerkt wordt, kan dit alleen bij daglicht, door uitstraling van verlichting af te schermen en/of vleermuisvriendelijke verlichting te gebruiken. Omdat niet in maar wel nabij leefgebied van de rugstreeppad gewerkt wordt, is het afschermen van de werklocatie noodzakelijk om te voorkomen dat exemplaren het terrein opkomen. Met deze mitigerende maatregelen verandert de beoordeling naar licht negatief. Negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten zijn hiermee uit te sluiten.

### 6.2.3 Landschap en cultuurhistorie

Er is geen sprake van negatieve effecten voor het milieuaspect Landschap en cultuurhistorie door de aanleg en het gebruik en het converterstation. Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

### 6.2.4 Archeologie

Er is geen sprake van negatieve effecten voor het milieuaspect Archeologie door de aanleg en het gebruik en het converterstation. Mitigerende maatregelen zijn niet aan de orde.

### 6.2.5 Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Het converterstation ligt gedeeltelijk binnen de beschermingszones van een primaire waterkering van waterschap Scheldestromen. Er zijn echter geen negatieve effecten te verwachten op de stabiliteit van de waterkering. Ten gevolge van heiwerkzaamheden tijdens de aanleg van het

converterstation zijn nadelige effecten niet uit te sluiten. Effecten op de primaire waterkering zijn daarom negatief beoordeeld. De aanwezigheid van enkele kabels en leidingen in de grond van de converterstationslocatie, geeft een licht negatieve beoordeling.

Het converterstation ligt binnen de risicocontouren van risicovolle terreinen en inrichtingen. Het risico van de meeste risicobronnen is verwaarloosbaar voor het converterstation. Echter enkele nabijgelegen risicovolle terreinen en inrichtingen zijn een aandachtspunt waardoor een negatief effect niet uit te sluiten is. Dit geeft een licht negatieve beoordeling. Tijdens de aanlegwerkzaamheden (heien, zwaar transport, grond verdichten of boringen) van het converterstation ontstaat er tijdelijk geluidhinder en hinder door trillingen. Geluidhinder is licht negatief beoordeeld. Doordat er meer panden en functies aanwezig zijn binnen de richtafstand zijn trillingen licht negatief beoordeeld. Tijdens de gebruiksfase ontstaat er, zonder mitigatie, door het geluid van de transformatoren geluidsemisatie naar de omgeving. Het converterstation is in de nachtperiode niet inpasbaar in de geluidszone van het industrieterrein Sloe. De invloed op de leefomgeving is daarom als zeer negatief beoordeeld.

Er kunnen **mitigerende maatregelen** worden toegepast om het geluid dat wordt geproduceerd door het converterstation tijdens de gebruiksfase te verminderen, zoals het gebruik van geluidsisolerende omkastingen. Het toepassen van deze maatregelen zorgt ervoor dat het converterstation wel inpasbaar is in de geluidszone van het industrieterrein en leidt tot een verandering van een zeer negatieve naar een neutrale effectbeoordeling voor geluidhinder tijdens de gebruiksfase. Voor de overige deelaspecten waar een negatief effect is te verwachten zijn geen mitigerende maatregelen aan de orde.

### 6.3 Cumulatieve effecten op land

In het MER is gekeken naar autonome ontwikkelingen, overige toekomstige ontwikkelingen en autonome processen om de cumulatieve effecten te bepalen voor Net op zee Nederwiek 1. In deze paragraaf wordt ingegaan op relevante cumulatieve effecten ná het toepassen van mitigerende maatregelen.

#### **Bodem en water**

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

#### **Natuur**

Door de parallelligging van Net op zee Nederwiek 1 met Net op zee IJmuiden Ver Alpha is de kabelcorridor op de meeste plekken enkele meters breder dan een corridor voor één verbinding. De fysieke ingreep en daarmee de eventuele aantasting van vegetatie is iets groter, maar de locatie wordt bij gelijktijdige aanleg maar één keer verstoord in plaats van twee keer. Het gezamenlijk aanleggen van het kabeltracé van Netten op zee Nederwiek 1 en IJmuiden Ver Alpha levert een beperkte toename op van negatieve effecten voor verstoring, mechanische effecten en verdroging. Cumulatie heeft daarmee geen gevolgen voor de effectbeoordeling. Ook de cumulatie met andere autonome ontwikkelingen, toekomstige ontwikkelingen en autonome processen is niet aan de orde.

### **Landschap en cultuurhistorie**

Het kabeltracé op land voor Net op zee Nederwiek 1 wordt tegelijkertijd aangelegd met dat van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. De werkterreinen worden zoveel mogelijk gebundeld, maar met de aanleg van Net op zee Nederwiek 1 zal er extra ruimtebeslag zijn. Hierdoor moeten (mogelijk) meer bomen gekapt worden bij de aanlanding van het Veerse Gatdam. Daarnaast vindt een grotere verstoring van de bodem plaats door de parallellegging, wat een cumulatief effect kan hebben op de aardkundige waarden. Aangezien de aantasting van aardkundige waarden door de aanleg van verschillende net op zee-projecten echter relatief klein is, is cumulatie niet aan de orde. Ook bij andere autonome ontwikkelingen, toekomstige ontwikkelingen en autonome processen is cumulatie niet aan de orde.

### **Archeologie**

Er zijn geen cumulatieve effecten van toepassing.

### **Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties**

Door de Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Nederwiek 1 gelijktijdig aan te leggen, ontstaat er tijdelijk meer hinder. Tijdelijke effecten zijn extra geluidbelasting, toename van verkeer en de hinder voor recreatie en toerisme. Voor het nieuw te realiseren hoogspanningsstation kan er een cumulatief effect ontstaan voor (geluid)hinder, omdat het converterstation en hoogspanningsstation geluid veroorzaken naar de omgeving. Dit kan leiden tot een snelle invulling en/of krapte binnen de geluidszone. Wanneer de toekomstige uitbreiding van het Waterpark Veerse Meer, met eventueel een nieuwe afslag, tegelijk aangelegd wordt met het voornemen van Nederwiek 1, zal het aantal verkeersbewegingen vergroten. Dit kan een negatieve invloed hebben op de verkeersveiligheid. Ook kan het leiden tot extra hinder voor de omgeving en de gasten die verblijven bij het Waterpark. Dit leidt niet tot een verandering in de effectbeoordeling.

Borssele is aangewezen als voorkeurslocatie voor de komst van twee nieuwe kerncentrales nabij het converterstation van Net op zee Nederwiek 1. Dit is een toekomstige ontwikkeling waarbij de locaties van de kerncentrale nog niet bekend zijn. De bouw van de nieuwe kerncentrales heeft een cumulatief effect op het ruimtebeslag. Het aanleggen van het kabeltracé en het converterstation heeft impact op de beschikbare ruimte voor een kerncentrale. Dit leidt niet tot een verandering in de effectbeoordeling.

## **7 Leemten in kennis**

Voor de effectbeoordelingen is veel onderzoek uitgevoerd. Voor een aantal milieuaspecten is niet alle informatie beschikbaar, dit zijn leemten in kennis. Hierna is aangegeven waar dit het geval is, hoe ermee kan worden omgegaan en of het van belang is voor de besluitvorming over het project.

Tabel 7-1 Kennisleemten en invloed op besluitvorming

Kennisleemte	Hoe is er mee omgegaan?	Van invloed op besluitvorming?
<b>Bodem en water op land</b>		
<b>Nauwkeurigheid modellen en gegevens:</b> Ter voorbereiding op de uitvoering is meer gedetailleerd onderzoek en uitgebreid bemalingsadvies noodzakelijk. Onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater is noodzakelijk voor het lozen.	Voor de effectbeoordeling in dit MER sluit de nauwkeurigheid van de modellen aan bij niveau MER. Voorafgaand aan de uitvoering wordt een bemalingsadvies opgesteld.	Nee
<b>Natuur op zee</b>		
<b>Verstoring en populatie-effecten:</b> kennisleemte m.b.t. zeezoogdieren en vissen betreft relatie tussen mate van verstoring van individuele dieren en populatie-effecten.	De kennisleemten zijn al bekend bij het bevoegd gezag en spelen in alle vergelijkbare projecten. Door in de beoordeling van een worst-case effect uit te gaan, is er zekerheid dat de meest negatieve effecten van de voorgenomen activiteit beoordeeld zijn.	Nee
<b>Vertroebeling:</b> onduidelijk wat effect is van vertroebeling op het vangstsucces voor zichtjagende vogels.		Nee
<b>Zandkokerworm(riffen):</b> aanwezigheid en locatie van zandkokerwormriffen nabij het kabeltracé kan niet worden vastgesteld met de huidige beschikbare informatie.	TenneT laat hiervoor vervolgonderzoek doen.	Nee
<b>Elektromagnetische velden:</b> De effecten van elektromagnetische velden rondom de kabels op zee zijn niet volledig bekend, bijvoorbeeld op het foerageren en migreren van vissen en zeezoogdieren.	Negatieve effecten op individueel niveau zijn niet uit te sluiten. Er zijn echter geen aanwijzingen dat er gevolgen op populatie- of ecosysteemniveau te verwachten zijn.	Nee
<b>Verstoring platform:</b> Het is onduidelijk in hoeverre vogels en vleermuizen worden verstoord door het platform en de activiteiten die daar plaatsvinden.		Nee
<b>Onderwatergeluid:</b> Er zijn onzekerheden over de exacte effecten van onderwatergeluid op vogels, vissen en zeezoogdieren.		Nee
<b>Warmteontwikkeling:</b> Er is weinig bekend over de ecologische effecten van warmteontwikkeling.		Nee
<b>Natuur op land</b>		
<b>Elektromagnetische velden:</b> De effecten van elektromagnetische velden rondom kabelsystemen zijn niet volledig bekend, onduidelijk is wat de invloed is van deze kabelsystemen op verscheidene soorten.	De kennisleemten zijn al bekend bij het bevoegd gezag en spelen in alle vergelijkbare projecten. Door in de beoordeling van een worst-case effect uit te gaan, is er zekerheid dat de meest negatieve effecten van het voornemen beoordeeld zijn.	Nee
<b>Archeologie</b>		
<b>Aardkundige waarden op zee:</b> Er is relatief weinig detailinformatie over de opbouw van het prehistorische landschap. Het is daarom alleen mogelijk om de geologische formaties die voorkomen langs de route van het kabeltracé te identificeren.	Met de Net op zee-projecten wordt extra kennis verkregen over het paleolandschap onder de Noordzee.	Nee
<b>Bekende archeologische waarden op zee:</b> Van de objecten die tijdens het bureauonderzoek zijn aangetroffen is niet bekend of ze een archeologische waarde hebben.	De objecten worden vermeden waardoor er geen verder onderzoek nodig is. Indien vermijding niet mogelijk is zal nader onderzoek naar de bekende archeologische waarden plaatsvinden tijdens nog uit te voeren surveys voor Net op zee Nederwiek 1.	Nee
<b>Verwachte archeologische waarden op zee en het Veeerse Meer:</b> De leemte in kennis bestaat uit het bepalen van de archeologische verwachting van het prehistorische landschap op en in de zeebodem.	Beperkte mogelijkheden om deze verwachtingen te toetsen en onderzoek te doen op de bodem. Er is dan ook geen nadere informatie beschikbaar om de archeologische waarde ter plaatse van het kabeltracé nader te specificeren.	Nee

<b>Archeologie op land en zee:</b> Niet alle archeologische objecten zijn bekend. Er blijft een kans dat tijdens de werkzaamheden toevalsvondsten gedaan worden.	Deze kans zal altijd blijven. Vervolgonderzoek is niet geadviseerd.	Nee
<b>Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties</b>		
<b>OO:</b> Voor MER bureaustudie gedaan, de aanwezigheid van OO langs het kabeltracé is nog niet (definitief) bekend.	Nader onderzoek is onderdeel van de projectvoorbereiding en eventuele OO kan worden vermeden of verwijderd.	Nee

## COLOFON

### Samenvatting MER Net op zee Nederwiek 1

**Datum**

05-07-2023

**Status**

Definitief

**Pondera Consult B.V.**

Postbus 919

6800 AX Arnhem

Nederland

+31 (0)88 7663 372

**[www.ponderaconsult.com](http://www.ponderaconsult.com)**

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

**[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)**