

# Net op zee IJmuiden Ver

## Milieueffecten parallelligging tracés Alpha en Beta en bredere corridor Voordelta Alpha



Datum: 18-11-2020  
Versienummer: V2.0  
Status: Definitief

In opdracht van van:



Ministerie van Economische Zaken  
en Klimaat

## INHOUDSOPGAVE

Inhoudsopgave.....	1
1 Inleiding.....	3
2 Milieueffecten parallelligging offshore BSL-2B en MVL-2B .....	3
2.1 Inleiding.....	3
2.2 Bodem en water op zee en grote wateren .....	4
2.2.1 Inleiding en beoordelingskader .....	4
2.2.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	4
2.2.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta.....	5
2.2.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta .....	6
2.3 Natuur op zee en grote wateren.....	6
2.3.1 Inleiding en beoordelingskader .....	6
2.3.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	6
2.3.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta.....	10
2.3.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta .....	14
2.4 Archeologie op zee en grote wateren.....	18
2.4.1 Inleiding en beoordelingskader .....	18
2.4.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	18
2.4.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta.....	19
2.4.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta .....	20
2.5 Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren .....	20
2.5.1 Inleiding en beoordelingskader .....	20
2.5.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	21
2.5.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta.....	23
2.5.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta .....	25
2.6 Conclusie en samenvatting .....	26
2.6.1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	26
2.6.2 Net op zee IJmuiden Ver Beta.....	28

2.6.3	Cumulatie.....	30
3	Milieueffecten nearshore verbreding corridor Net op zee IJmuiden Ver Alpha .....	32
3.1	Inleiding.....	32
3.2	Bodem en water op zee en grote wateren .....	32
3.2.1	Inleiding en beoordelingskader .....	32
3.2.2	Effecten .....	32
3.2.3	Verschil effecten MER Fase 1.....	32
3.3	Natuur op zee en grote wateren.....	33
3.3.1	Inleiding en beoordelingskader .....	33
3.3.2	Effecten .....	33
3.3.3	Verschil effecten MER Fase 1.....	37
3.4	Archeologie op zee en grote wateren.....	38
3.4.1	Inleiding en beoordelingskader .....	38
3.4.2	Effecten .....	38
3.4.3	Verschil effecten MER Fase 1.....	39
3.5	Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren .....	40
3.5.1	Inleiding en beoordelingskader .....	40
3.5.2	Effecten .....	40
3.5.3	Verschil effecten MER Fase 1.....	42
3.6	Conclusie .....	42
	Colofon.....	44

# 1 Inleiding

Dit document kan het beste gelezen worden in combinatie met MER Fase 1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha<sup>1</sup> en Net op zee IJmuiden Ver Beta<sup>2</sup>. In hoofdstuk 2 wordt, opgesplitst in Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta, per milieuaspect ingegaan op:

- (1) De milieueffecten van de aangepaste tracévarianten (offshore). Dit zijn milieueffecten ten opzichte van de referentiesituatie (zonder vergelijking met MER Fase 1).
- (2) Daarnaast wordt aangeduid welke verschillen er zijn ten opzichte van de in MER Fase 1 beoordeelde tracés. Belangrijk daarin is dat er milieuaspecten worden beschouwd die effecten op zee én grote wateren beschrijven. De tracé-aanpassingen liggen echter niet in grote wateren. In de effectbeoordeling in MER Fase 1 zijn effecten op grote wateren vaak samen gepresenteerd met effecten op zee. In deze rapportage is een vergelijking gemaakt met die effectscores. Daardoor kan het zijn dat er meer of minder effecten zijn op zee ten opzichte van MER Fase 1, maar dat dit niet tot uiting komt in de totale effectscores omdat daar ook grote wateren mee zijn genomen.

In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de effecten door de bredere corridor voor het nearshore deel van BSL-2B. Hierbij is beschouwd of de effectbeoordeling uit MER Fase 1 verandert.

De effectbeschrijving in deze notitie vindt plaats op 'quickscan' niveau. In MER Fase 2 zal er dieper worden ingegaan op mogelijke effecten.

## 2 Milieueffecten parallelligging offshore BSL-2B en MVL-2B

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden drie zaken beschouwd. De aanpassingen aan de tracés BSL-2B (Alpha) en MVL-2B (Beta) kunnen (1) gevolgen hebben voor verschillende milieuaspecten die zijn onderzocht in MER Fase 1. Hierbij wordt gekeken naar effecten van de aangepaste offshore tracés ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast wordt nagegaan (2) in hoeverre de optimalisatie van de tracés gevolgen heeft voor de vergelijking en conclusies van de tracéalternatieven zoals opgenomen in de fase 1 MER'en van beide projecten. Ook wordt (3) gekeken naar eventuele cumulatie van effecten tussen de aangepaste tracés.

In de situatie zonder parallelligging was de totale corridor op de Noordzee 2 x 1.000 meter. In voorliggende situatie is dit over een lengte van 78 km 1.200 meter breed. Dat is een verschil in corridorbreedte van 800 meter over een lengte van 78 km. Daarmee komt de reductie aan corridoroppervlakte op de Noordzee als gevolg van de parallelligging uit op 62 km<sup>2</sup> (78km x 800m). Hierdoor is er meer ruimte voor toekomstige activiteiten op de Noordzee.

In het MER Fase 2 wordt voor beide projecten het uiteindelijke voorkeursalternatief in meer detail onderzocht. Effectbeoordelingen kunnen daardoor ook wijzigen. De wijzigingen voor Net op zee

---

<sup>1</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-alpha>

<sup>2</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hoogspanning/net-op-zee-ijmuiden-ver-beta>

IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta zijn beschreven in hoofdstuk 1 van de IEA parallelligging Net op Zee.

## 2.2 Bodem en water op zee en grote wateren

### 2.2.1 Inleiding en beoordelingskader

Het milieuaspect Bodem en Water op zee gaat over de effecten die optreden in en op de zeebodem, in de grote wateren, de kustregio, waaronder het strand, en in water van de Noordzee. Effecten kunnen optreden door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform, de kabels op zee en grote wateren en de aanlanding daarvan aan de kust. Deze effecten zijn van invloed op andere milieuaspecten en thema's, bijvoorbeeld natuur op zee (mate van vertroebeling en waterkwaliteit) en techniek (geschikte aanlegmethodieken op basis van aanwezige morfologie en dynamiek van de zeebodem). In onderstaande paragrafen wordt gekeken naar het verschil in effecten met de gebundelde variant in het MER Fase 1.

Tabel 2-1 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Bodem en Water op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamiek van de zeebodem, Voordelta en grote wateren</li> <li>Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen</li> <li>Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengte tracé zee (en grote wateren) (km)</li> <li>Dynamiek zeebodem</li> <li>Aanwezigheid slibrijke afzettingen &amp; veen</li> <li>Dynamiek Voordelta</li> <li>Dynamiek grote wateren</li> </ul>

### 2.2.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé BSL-2B ten opzichte van de referentiesituatie (paragraaf 2.2.2.1). Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken in paragraaf 2.2.2.2.

#### 2.2.2.1 Effecten

De aangepaste tracévariant BSL-2B doorkruist een dynamische zeebodem die bestaat uit zandgolven over meer dan 60 km lengte. De beoordeling van het deelaspect dynamiek zeebodem is nog steeds zeer negatief (- -), omdat mogelijk over een grote lengte de kabel dieper moet worden ingegraven vanwege de aanwezigheid van zandgolven.

De Voordelta bij het Veerse Meer is dynamisch, dat betekent dat de kabels mogelijk blootspolten en dieper moeten worden begraven. De beoordeling van het deelaspect Dynamiek Voordelta is nog steeds licht negatief (0/-).

Het Veerse Meer heeft niet tot nauwelijks dynamiek sinds de afsluiting van het meer. Het tracé verandert niet in het Veerse Meer. De beoordeling van het deelaspect dynamiek grote wateren is nog steeds neutraal (0).

Voor tracévariant BSL-2B bestaat de mogelijkheid op het aantreffen van slibrijke afzettingen en veen op een deel van het tracé, met name in de Voordelta en grote wateren. Hier verandert het tracé niet. Voor de Noordzee is minder informatie beschikbaar (leemte in kennis). BSL-2B is nog steeds negatief (-) beoordeeld op het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen.

#### 2.2.2.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de aangepaste tracévariant BSL-2B wijzigt niet ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-2). De lengte is iets groter, vanwege de kleine

veranderingen in de ligging van het tracé. Omdat deze verandering in lengte maximaal 1 kilometer bedraagt, wordt dit ten opzichte van de totale lengte van het oorspronkelijke tracé van 163 kilometer niet als een wezenlijke verandering beschouwd. Ten aanzien van de dynamiek van de zeebodem treden geen wijzigingen op. Wat betreft de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen, zou kunnen worden verondersteld dat de verplaatsing tot het buiten de Bruine Bankgebied betekent dat hier minder gevolgen optreden. De naam Bruine Bank heeft immers betrekking op de aanwezigheid van organisch rijke afzettingen en veen. Echter, vanwege de zeer beperkte gegevens over de ondergrond ter plaatse van het tracé 'MER Fase 1' en 'parallel' kunnen hier geen harde uitspraken over worden gedaan (kennisleemte). Ter plaatse van de Voordelta en de grote wateren wijzigt het tracé niet, zodat deze beoordeling niet verandert.

Tabel 2-2 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		'MER Fase 1'	'parallel'	
Bodem en Water op zee en grote wateren	Lengte tracé zee en grote wateren (km)	163 km	164 km	1 km langer door aanpassing tracé
	Dynamiek zeebodem	--	--	Geen verschil
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	Lijkt minder slib- en/of veenrijk te zijn, maar niet aantoonbaar
	Dynamiek Voordelta	0/-	0/-	Geen verschil
	Dynamiek grote wateren	0	0	Geen verschil, aanpassingen liggen niet in grote wateren

### 2.2.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé MVL-2B. Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken.

#### 2.2.3.1 Effecten

Het aangepaste tracé MVL-2B doorkruist een dynamische zeebodem bestaande uit zandgolven over meer dan 60 km lengte, dit betekent nog steeds een zeer negatieve (-) beoordeling. Over de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen is weinig bekend voor de zeebodem (kennisleemte), naar de Voordelta neemt de mogelijkheid op de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen toe wat nog steeds een negatieve (-) beoordeling betekent. De Voordelta bij het Haringvliet is dynamisch en is daarom nog steeds negatief (-) beoordeeld.

#### 2.2.3.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordelingscore van de aangepaste tracévariant MVL-2B wijzigt niet ten opzichte van het in het MER Fase 1 beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-3). De lengte is marginaal anders, vanwege de kleine veranderingen in de ligging van het tracé. De lengte van het tracé blijft 154 km. Ten aanzien van de dynamiek van de zeebodem treden geen wijzigingen op. Vanwege de zeer beperkte gegevens over de ondergrond ter plaatse van het tracé 'MER Fase 1' en 'parallel' kunnen geen uitspraken over de aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen worden gedaan (kennisleemte). Ter plaatse van de Voordelta wijzigt het tracé niet, zodat deze beoordeling niet verandert.

Tabel 2-3 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		'MER Fase 1'	'parallel'	
<b>Bodem en Water op zee en grote wateren</b>	Lengte tracé zee (km)	154 km	154 km	Geen verschil
	Dynamiek zeebodem	--	--	Geen verschil
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	Geen verschil aantoonbaar
	Dynamiek Voordelta	-	-	Geen verschil

## 2.2.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

Door sedimenttransport treedt snel herstel op van de zeebodem ter plekke van de ligging van de kabels, is geen sprake van cumulatie bij een aanleg van de ene Net op zee verbinding een jaar na de andere Net op zee verbinding.

## 2.3 Natuur op zee en grote wateren

### 2.3.1 Inleiding en beoordelingskader

Binnen het thema 'Natuur op zee en grote wateren' worden de effecten op natuurwaarden van het Nederlandse Continentaal Plat (NCP), en grote oppervlakte (kust)wateren onderzocht. De voorgenomen activiteiten kunnen verschillende gevolgen hebben voor natuurwaarden op zee en grote wateren. In Tabel 2-4 staan de verschillende beoordelingscriteria. In onderstaande paragrafen wordt gekeken naar het verschil in effecten met de gebundelde variant in het MER Fase 1.

Tabel 2-4 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Natuur op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Invloed op Natura 2000-gebieden</li> <li>Invloed op KRM-criteria (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</li> <li>Invloed op KRW-criteria (Kaderrichtlijn Water)</li> <li>Invloed op beschermde soorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitataantasting (areaal (oppervlak) en kwaliteit)</li> <li>Verstoring boven en onder water (o.a. onderwatergeluid)</li> <li>Verzuring en vermesting</li> <li>Vertroebeling en sedimentatie</li> <li>Elektromagnetische velden</li> </ul>

### 2.3.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé BSL-2B ten opzichte van de referentiesituatie (2.3.2.1). Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER Fase 1 beoordeelde tracé besproken in paragraaf 2.3.2.2.

#### 2.3.2.1 Effecten

Het aangepaste tracé van BSL-2B ondervindt effecten van de volgende deelaspecten: habitataantasting, verstoring boven water, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden. In de onderstaande paragrafen worden de effecten beschreven per relevant wetskader. De wetskaders betreffen: Wet natuurbescherming (Wnb) onderdeel gebieden, Wet natuurbescherming onderdeel soorten, Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) en Kaderrichtlijn Water (KRW).

#### Habitataantasting

**Wnb-gebieden:** De aangepaste tracévariant BSL-2B loopt door Natura 2000-gebieden de Voordelta en het Veerse Meer voor respectievelijk 24 km en 10 km. De MER Fase 1 tracévariant BSL-2B liep daarnaast ook nog 29 kilometer door de Bruine Bank, dit is bij de aangepaste variant niet meer het



geval. Het tracé loopt met een afstand tot de oostelijke begrenzing van de Bruine Bank van minimaal 1.190 meter om de Bruine Bank heen waardoor effecten van habitataantasting in de Bruine Bank niet aan de orde zijn.

In de Voordelta en het Veerse Meer treedt nog wel habitataantasting op, waarbij respectievelijk 5% (41,6 km<sup>2</sup>) en 47% (12 km<sup>2</sup>) van het totale areaal wordt aangetast. Met name vanwege het dermate grote areaal in het Veerse Meer (waar geen doelstellingen voor het habitat op zich zijn) is de kans dat effecten doorwerken in de voedselketen zeer reëel. Ondanks dat habitataantasting een tijdelijk effect is, is de kans op negatieve effecten aanwezig. Dit effect (dat voornamelijk plaatsvindt in de Voordelta en het Veerse Meer) is hierom nog steeds beoordeeld als negatief (-).

**KRM:** Het herstel van de bodem kan meerdere jaren in beslag nemen. Dit is in strijd met descriptor 1 en 6 van de KRM. Omdat de bodem zich wel herstelt, zal de kwaliteit van het habitat weer terugkomen op het oude niveau en is er tijdelijk sprake van aantasting. Hoewel het om een lang tracé gaat, 164 km, is de totaal aangetaste oppervlakte niet groot genoeg om tot een merkbare negatieve verandering in de GES (Good Environmental Status) van de descriptor te leiden op de lange termijn. Het effect wordt nog steeds als een licht negatief effect (0/-) beoordeeld.

**KRW:** De aangepaste tracévariant BSL-2B loopt onveranderd door KRW-lichamen Zeeuwse Kust en Veerse Meer. In beide wateren geldt dat macrofauna een biologisch kwaliteitselement is. Voor Veerse Meer geldt ook overige waterflora als biologisch kwaliteitselement. Ondanks het herstellende vermogen van macrofauna en overige waterflora worden, door het relatief grote aangetaste areaal in het Veerse Meer, de effecten van habitataantasting nog steeds beoordeeld als negatief (-).

#### *Verstoring – boven water*

**Wnb – gebieden & soorten:** De aangepaste tracévariant BSL-2B loopt niet meer door de Bruine Bank, maar overlapt wel voor een lengte van 3.425 meter met de verstoringzone (1.500 meter) van ruiende en duikende vogels in de Bruine Bank. Het betreft een verstoring van 0,17% van het totale areaal van de Bruine Bank (zie Figuur 2-4). Dit is in een gebied dat door de reguliere scheepvaartroutes al verstoord wordt, waardoor dit niet zal leiden tot merkbare negatieve effecten. Het zuidelijke deel van de tracévariant loopt ongewijzigd door de Voordelta en het Veerse Meer. Hier kunnen broedvogels en rustende zehonden verstoord worden, vooral op stukken waar het tracé afwijkt van de reguliere vaarweg. Bovendien lopen verstoringcontouren van een deel van tracé BSL-2B door een rustgebied (Bollen van het Nieuwe zand) voor foeragerende vogels (zwarte zee-eend) en kunnen deze verstoord raken. De variant is vanwege de effecten op vogels bij de Veerse Meer en Voordelta nog steeds beoordeeld als zeer negatief (- -).

#### *Verstoring – onder water*

**Wnb – gebieden:** Onderwater geluid zal ook in de aangepaste tracévariant BSL-2B tot in de Bruine Bank reiken. Naar verwachting wordt dit gebied voornamelijk aangewezen voor vogels, die niet of nauwelijks effecten van onderwatergeluid ervaren. Het tracé doorkruist nog steeds Natura 2000-gebieden de Voordelta en Veerse Meer. Tijdelijke verstoring van zeezoogdieren in de Voordelta zal door gewinning van reguliere scheepvaart niet leiden tot (zeer) negatieve effecten op instandhoudingsdoelen. Voor het gehele tracé geldt dat zeezoogdieren en die van noord naar zuid migreren en trekvissen langs de kust om de geluid verstoring heen kunnen zwemmen. Hun route wordt niet geheel geblokkeerd. Bovendien is blokkade van een migratieroute slechts tijdelijk. Het Veerse Meer is geen migratieroute voor trekvissen. In het Veerse Meer zijn geen instandhoudingsdoelen voor soorten met een gevoeligheid voor onderwatergeluid. Doordat het voornemen zich wel



onderscheidt van de referentiesituatie, maar geen negatief effect op organismen verwacht wordt, is het nog steeds beoordeeld als een licht negatief (0/-) effect.

**Wnb – soorten:** Ook voor de aangepaste tracévariant BSL-2B geldt dat het voor het grootste deel uit de kust en midden op zee ligt waardoor de kans dat een migratieroute van zeezoogdieren of trekvissen geblokkeerd wordt niet aanwezig is. Nabij de kust blokkeert het tracé ook geen bekende migratieroutes van trekvis. Individuele dieren in de omgeving van de aanlegschepen kunnen tijdelijk uitwijken. Er is geen sprake van negatieve effecten op lange termijn voor beschermde soorten en Rode Lijst soorten die buiten de bestaande beschermingsregimes vallen zoals haaien, roggen en overige voornamelijk zoutwater vissoorten, daarom wordt het effect nog steeds beoordeeld als licht negatief (0/-).

**KRM:** Onderwaterverstoring is in strijd met descriptor 11 van de KRM. De verstoring is echter tijdelijk van aard. Hierdoor ontstaan er geen effecten op de GES (Good Environmental Status) van Descriptor 11 die luidt: “*De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent*”. Het voornemen leidt nog steeds tot een licht negatief (0/-) effect.

**KRW:** Het tracé loopt door KRW-lichamen Zeeuwse Kust en Veerse Meer. Vis is aangewezen als biologisch kwaliteitselement voor KRW-lichaam Veerse meer. Omdat er al verstoring in dit gebied optreedt door commerciële en recreatieve vaart zullen de vissen al enige mate van gewenning ondervinden voor onderwatergeluid, waardoor dit effect nog steeds wordt beoordeeld als licht negatief (0/-).

#### *Vertroebeling en sedimentatie*

**WNB – gebieden & soorten:** Vertroebeling en sedimentatie afkomstig van de aangepaste tracévariant BSL-2B treden op in Natura 2000-gebieden de Voordelta, het Veerse Meer en waarschijnlijk de Bruine Bank. Dit laatste zal blijken uit vertroebelingstudies die worden uitgevoerd voor MER Fase 2. De beoordeling blijft ongewijzigd doordat effecten op zichtjagende (broed)vogels in de Voordelta en met name Veerse Meer negatief effecten ondervinden van de vertroebeling. In het Veerse Meer wordt bovendien een groot areaal verstoord, terwijl er weinig stroming is, waardoor de slibwolk zich waarschijnlijk door het hele meer verspreidt. Dit kan leiden tot remming van de primaire productie, waarbij effecten kunnen doorwerken in de rest van de voedselketen. Het effect wordt daarom nog steeds beschouwd als zeer negatief (- -).

**KRM:** Vertroebeling en sedimentatie zou voor de aangepaste tracévariant BSL-2B nog steeds een tijdelijke negatieve invloed op KRM-descriptoren ‘integriteit van de zeebodem’, en mogelijk op ‘voedselketens’ en ‘biodiversiteit’ kunnen hebben. Wanneer er remming van de primaire productie door vertroebeling ontstaat is er sprake van een negatief effect. De beoordeling is daarom nog steeds negatief (-).

**KRW:** Vertroebeling en sedimentatie treedt voor de aangepaste tracévariant BSL-2B nog steeds onveranderd op in KRW-lichamen Zeeuwse Kust en Veerse Meer. Dit kan leiden tot mogelijke negatieve effecten op macrofauna, fytoplankton, overige waterflora en vis, die zijn aangewezen als biologische kwaliteitselementen. Er ontstaan dan met name effecten in het primaire productieseizoen met een potentieel negatief (-) effect op fytoplankton, vooral omdat een relatief groot deel van het Veerse Meer vertroebelt. Dit effect is daarom nog steeds beoordeeld als negatief (-).

### *Elektromagnetische velden*

**Wnb – gebieden:** Effecten van de aangepaste tracévariant BSL-2B reiken tot in Natura 2000-gebied Voordelta en het Veerse Meer ondanks dat het tracé op deze locaties niet is gewijzigd. Effecten op de Bruine Bank zijn door de afstand van het tracé tot het beschermde gebied uitgesloten. Met name de bruinvissen van de Voordelta ondervinden in het ondiepere gebied nabij de kust potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld. In het Veerse Meer zijn er geen soorten aangewezen die hier gevoelig voor zijn. Door het effect in de Voordelta wordt nog steeds een negatieve (-) beoordeling gegeven.

**Wnb – soorten:** Walvissen, dolfijnen, trekvissen en Rode lijst soorten zoals haaien, roggen en overige vissoorten die de velden kunnen waarnemen, ondervinden in het ondiepere gebied nabij de kust potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld. Dit blijft onveranderd en wordt ook bij de aangepaste tracévariant BSL-2B als negatief (-) beoordeeld.

**KRM:** Door een barrièrewerking kunnen de descriptoren 'biodiversiteit' en 'toevoer van energie' worden beïnvloed. Dit leidt nog steeds tot een licht negatief (0/-) effect.

**KRW:** De aangepaste tracévariant BSL-2B doorkruist nog onveranderd het Veerse Meer. In dit KRW-waterlichaam is vis een biologisch kwaliteitselement. Vissen kunnen mogelijk beïnvloed worden door het elektromagnetische veld. Door de ligging van het tracé is het voor een vis niet mogelijk vrij door, in of uit het Veerse Meer te zwemmen zonder de kabel te passeren. Hierdoor kan nog steeds een negatief (-) effect ontstaan. Het Veerse Meer heeft geen belangrijke trekfunctie waardoor er geen sprake is van zeer negatieve effecten.

#### **2.3.2.2 Verschil effecten MER Fase 1**

De beoordelingscore van de aangepaste tracévariant BSL-2B is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-5). Ondanks dit, is wel te concluderen dat er nuances in de effecten zijn voor de aangepaste tracévariant. Doordat de aangepaste tracévariant bijna overal op een afstand van minimaal 1.500m van de Bruine Bank ligt, leidt dit tot minder negatieve effecten van boven water verstoring en vertroebeling en sedimentatie op de Bruine Bank. Effecten door habitataantasting en elektromagnetische velden binnen de Bruine Bank kunnen worden uitgesloten.

Waar het tracé eerst nog de Bruine Bank voor 29 kilometer doorkruiste en daarmee effecten van habitataantasting en elektromagnetische velden veroorzaakte die mogelijk konden doorwerken in de voedselketen, valt dit effect volledig weg bij de aangepaste variant.

Ook eerdere effecten van boven water verstoring op ruiende en duikende vogels waarvoor de Bruine Bank een zeer belangrijk als foerageer- en rui-gebied is, vallen nu grotendeels weg. Er wordt met de aangepaste tracévariant nog maar 0,17% van het totale areaal van de Bruine Bank verstoord. Bovendien vindt de verstoring nu alleen plaats in een gebied binnen de Bruine Bank dat door de reguliere scheepvaartroutes al verstoord wordt en daardoor in de huidige situatie al minder geschikt is voor de vogels als foerageer- en rui-gebied.

Zowel op de oorspronkelijke tracéalternatieven in MER fase 1 in de Bruine Bank als op de tracés paralleligging buiten de Bruine Bank kunnen zandkokerwormriffen voorkomen. Met de huidige informatie kan niet worden vastgesteld of en waar ze op de tracés voorkomen. Dus een goede effectbeoordeling van en vergelijking tussen de oorspronkelijke en parallelle tracés is op dit moment niet mogelijk. Daarom wordt het als aandachtspunt meegegeven voor MER fase 2. Hierbij geldt dat de riffen niet onder een wettelijk beschermingsregime vallen. In de volgende fase (MER fase 2 en vergunningen) worden ze meegenomen in de soortbeschermingstoets (als aandachtspunt) en de KRM (als onderdeel van biodiversiteit).

Daarnaast zal waarschijnlijk vertroebeling en sedimentatie in de Bruine Bank minder zijn omdat de aangepaste tracévariant bijna overal op ca. 1.500 meter ten oosten van de Bruine Bank ligt en de stroming vooral van zuidwest naar noordoost loopt. Een vertroebelingsmodel kan hier uitsluitsel over geven, maar waarschijnlijk zal de slib en sedimentwolk zich hierdoor met name van de Bruine Bank af bewegen.

Tot slot wordt in het aangepaste tracé uitgegaan van een gebundelde aanleg waardoor het ruimtebeslag op functies afneemt, de vergelijking met de variant in MER Fase 1 is dan ook gemaakt voor gebundelde aanleg. Door de parallel aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een winst in ruimtebeslag van 62,4 km<sup>2</sup>, omdat er over een lengte van 78 km één tracé van 1.200 meter in plaats van twee tracés met ieder 1.000 meter ruimtebeslag wordt aangelegd. Hierdoor vindt er minder habitataantasting plaats wat positief is voor descriptor 1 en 6 van de KRM. Dit zijn positieve effecten die niet tot uiting komen in de beoordelingscore.

Tabel 2-5 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		'MER Fase 1'	'Parallel'	
Natuur op zee en grote wateren	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>			
	Habitataantasting	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – boven water	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>			
	Verstoring – boven water	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>			
	Habitataantasting	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	

### 2.3.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé MVL-2B. Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER Fase 1 beoordeelde tracé besproken.

### 2.3.3.1 Effecten

Het aangepaste tracé van MVL-2B ondervindt effecten van de volgende deelaspecten: habitataantasting, verstoring boven water, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden. In de onderstaande paragrafen worden de effecten beschreven per voor dat effect relevante wetskader. De wetskaders betreffen: Wet natuurbescherming (Wnb) onderdeel gebieden, Wet natuurbescherming onderdeel soorten, Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) en Kaderrichtlijn Water (KRW).

#### *Habitataantasting*

**Wnb – gebieden:** Het aangepaste tracé van MVL-2B loopt op een afstand van minimaal 1.390 meter langs de Bruine Bank, het gebied dat in de nabije toekomst mogelijk aangewezen wordt als Natura 2000-gebied. Habitataantasting in de Bruine Bank is hiermee uitgesloten. Het tracé loopt wel door Natura 2000-gebied de Voordelta waardoor in dit gebied tijdelijk sprake is van habitataantasting. Het gaat hierbij om ongeveer een traject van 12 kilometer. Dit betreft slechts een klein deel van de Voordelta namelijk 2% (18,5 km<sup>2</sup>) van het totale areaal. Het effect wordt hiermee beoordeeld als licht negatief (0/-) waarbij het in de MER Fase 1 variant negatief (-) is beoordeeld.

**KRM:** Het herstel van de bodem kan meerdere jaren in beslag nemen. Dit is in strijd met descriptor 1 en 6 van de KRM. Omdat de bodem zich wel herstelt, zal de kwaliteit van het habitat weer terugkomen op het oude niveau en is er tijdelijk sprake van aantasting. Hoewel het om een lang tracé gaat, 151 km, is de totaal aangetaste oppervlakte niet groot genoeg om tot een merkbare negatieve verandering in de GES van de descriptor te leiden op de lange termijn. Het effect wordt nog steeds als een licht negatief (0/-) effect beoordeeld.

**KRW:** Het tracé loopt ongeveer twee kilometer door KRW-lichaam Noordelijke Deltakust. Sessiele macrofauna kan door habitataantasting aangetast worden. Gezien het kleine oppervlak, de tijdelijke aard van de aantasting, en de matig tot goede staat van deze maatlat, zal er geen sprake zijn van een merkbaar effect op systeemniveau, maar nog steeds van een licht negatief effect (0/-).

#### *Verstoring – boven water*

**Wnb – gebieden & soorten:** De aangepaste tracévariant MVL-2B loopt niet meer door de Bruine Bank, maar overlapt wel voor een lengte van 1.270 meter met de verstoringzone (1.500m) van ruiende en duikende vogels in de Bruine Bank. Het betreft een verstoring van 0,17% van het totale areaal van de Bruine Bank, in een gebied dat door de reguliere scheepvaartroutes al verstoord wordt, waardoor dit niet zal leiden tot merkbare negatieve effecten. De aangepaste tracévariant loopt echter wel nog steeds door het Natura 2000-gebied de Voordelta. Ten zuiden van de aanlanding bevindt zich de Hinderplaat, mogelijk worden hier zeehonden verstoord. Broedvogels of vogels op hoogwatervluchtplaatsen kunnen mogelijk verstoring ondervinden, al is dit tijdelijk. Dit effect wordt in de huidige beoordelingsfase daarom als negatief (-) beoordeeld.

#### *Verstoring – onder water*

**Wnb-gebieden:** Onderwater geluid zal ook in de aangepaste tracévariant MVL-2B tot in de Bruine Bank reiken. Naar verwachting wordt dit gebied voornamelijk aangewezen voor vogels, die niet of nauwelijks effecten van onderwatergeluid ervaren. Het tracé doorkruist nog steeds Natura 2000-gebied de Voordelta. Zeezoogdieren die van noord naar zuid migreren zullen in hun route niet geheel geblokkeerd worden. De tijdelijke verstoringcontour voor continu onderwatergeluid (5 kilometer) rondom het tracé reikt niet tot aan de monding van het Haringvliet. Trekvisser worden hierdoor door het onderwatergeluid afkomstig van de werkzaamheden niet belemmerd om het Haringvliet in- of uit te zwemmen. Bovendien zal de Hinderplaat, door zijn ligging tussen de

werkzaamheden en de monding van het Haringvliet, ook als demper fungeren. Tijdelijke verstoring van zeehonden of trekvisen in dit gebied zal niet leiden tot effecten op instandhoudingsdoelen. Het effect is daarom nog steeds beoordeeld als een licht negatief effect (0/-).

**Wnb-soorten:** Ook voor de aangepaste tracévariant geldt dat het voor het grootste deel uit de kust en midden op zee ligt waardoor de kans dat een migratieroute van zeezoogdieren of trekvisen geblokkeerd wordt niet aanwezig is. Het onderwatergeluid is tijdelijk van aard en er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden voor beschermde en rode lijst soorten die buiten bescherming regimes vallen. Bij de aanlanding zou de migratie van de houting en steur geblokkeerd kunnen worden. De kans hierop is echter minimaal door de gewenning van deze dieren aan regulier scheepsverkeer. Er is geen sprake van negatieve effecten op lange termijn voor beschermde soorten, daarom wordt het effect nog steeds beoordeeld als licht negatief (0/-).

**KRM:** Ook voor de aangepaste tracévariant MVL-2B is onderwaterverstoring nog steeds in strijd met descriptor 11 van de KRM. Doordat de verstoring echter tijdelijk van aard is ontstaan er geen effecten op de GES (Good Environmental Status) van Descriptor 11 die luidt: *“De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent.”* Het leidt nog steeds tot een licht negatief (0/-) effect.

**KRW:** De aangepaste tracévariant MVL-2B loopt nog steeds door KRW-lichaam Noordelijke Deltakust. Vis is niet aangewezen als een biologisch kwaliteitselement voor dit KRW-lichaam. Onderwatergeluid heeft daarom geen effect op de biologische kwaliteitselementen van het KRW-lichaam, dit betekent nog steeds een neutrale (0) beoordeling.

#### *Vertroebeling en sedimentatie*

**Wnb- gebieden en soorten:** Vertroebeling en sedimentatie afkomstig van de aangepaste tracévariant MVL-2B treden op in de Voordelta en waarschijnlijk in de Bruine Bank. Dit laatste zal blijken uit vertroebelingstudies die worden uitgevoerd voor MER Fase 2. Omdat het aangepaste tracé bijna overal op ca. 1.500 meter ten oosten van de Bruine Bank ligt en de stroming vooral van zuidwest naar noordoost loopt zal waarschijnlijk wel minder vertroebeling en sedimentatie binnen de Bruine Bank plaatsvinden in vergelijking tot de niet aangepaste tracévariant. Met name aan de kust foeragerende broedvogels die op zicht jagen en een kleine actieradius hebben, zoals de nabij het aanlandingspunt gelegen kolonie dwergstern, kunnen echter nog steeds een zeer negatief effect ondervinden van de vertroebeling. Daarnaast kunnen offshore foeragerende vogels effecten ondervinden. Het effect wordt daarom nog steeds als zeer negatief (- -) beoordeeld.

**KRM:** Vertroebeling en sedimentatie zou voor de aangepaste tracévariant MVL-2B nog steeds een tijdelijke negatieve invloed op KRM-descriptoren ‘integriteit van de zeebodem’, en mogelijk op ‘voedselketens’ en ‘biodiversiteit’ kunnen hebben. Wanneer er remming van de primaire productie ontstaat door de hoeveelheid vertroebeling is er sprake van een negatief effect. De beoordeling is daarom nog steeds negatief (-).

**KRW:** Vertroebeling en sedimentatie treedt voor de aangepaste tracévariant MVL-2B nog steeds onveranderd op in KRW-lichaam Noordelijke Deltakust. Dit kan leiden tot eventuele negatieve effecten op macrofauna en fytoplankton die zijn aangewezen als biologische kwaliteitselementen. De effecten zijn echter tijdelijk en gezien de lengte van de route door het waterlichaam in vergelijking met het totale waterlichaam, ook zeer kleinschalig. Dit effect is daarom nog steeds beoordeeld als een licht negatief (0/-) effect.

#### *Elektromagnetische velden*

**Wnb-gebieden:** De effecten van de aangepaste tracévariant MVL-2B reiken tot in Natura 2000-gebied de Voordelta. Met name de bruinvissen van de Voordelta, trekvisen en Rode lijst soorten zoals haaien, roggen en overige vissoorten die de velden kunnen waarnemen ondervinden in het

ondiepere gebied nabij de kust potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld. Het effect wordt vanwege het effect in de Voordelta nog steeds negatief beoordeeld (-).

**Wnb-soorten:** Voor tracévariant MVL-2B geldt nog steeds dat walvissen, dolfinen en trekvissen potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld ondervinden in het ondiepere gebied nabij de kust. Dit effect wordt daarom nog steeds negatief beoordeeld (-).

**KRM:** Door een barrièrewerking kan de descriptor 'biodiversiteit' en 'toevoer van energie' worden aangetast. Dit leidt nog steeds tot een licht negatief effect (0/-).

**KRW:** Het waterlichaam dat in deze variant worden doorkruist omvat het biologische kwaliteitselement vis. Er is geen effect (0), zoals ook in MER Fase 1.

### 2.3.3.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de aangepaste tracévariant MVL-2B is gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-6). Het betreft met name beoordelingswijzigingen doordat de aangepaste tracévariant bijna overal op een afstand van minimaal 1.500 meter van de Bruine Bank ligt. Dit uit zich in een beoordelingswijziging van negatief (-) naar licht negatief (0/-) voor habitataantasting van het deelaspect Wnb-gebiedsbescherming. Waar het tracé eerst nog de Bruine Bank voor 21 kilometer doorkruiste en 8% van het totale areaal aantastte, valt dit effect volledig weg bij de aangepaste variant. De habitataantasting in de Voordelta blijft onveranderd, maar dit betreft slechts 2 % van het totaalareaal, volledig bestaand uit habitatype H1110B. Daarom is de beoordeling gewijzigd van negatief (-) naar licht negatief (0/-).

Zowel op de oorspronkelijke tracéalternatieven in MER fase 1 in de Bruine Bank als op de tracés paralleligging buiten de Bruine Bank kunnen zandkokerwormriffen voorkomen. Met de huidige informatie kan niet worden vastgesteld of en waar ze op de tracés voorkomen. Dus een goede effectbeoordeling van en vergelijking tussen de oorspronkelijke en parallelle tracés is op dit moment niet mogelijk. Daarom wordt het als aandachtspunt meegegeven voor MER fase 2. Hierbij geldt dat de riffen niet onder een wettelijk beschermingsregime vallen. In de volgende fase (MER fase 2 en vergunningen) worden ze meegenomen in de soortbeschermingstoets (als aandachtspunt) en de KRM (als onderdeel van biodiversiteit).

Ook voor verstoring boven water is er een beoordelingswijziging voor de deelaspecten Wnb-gebiedsbescherming en Wnb-soortenbescherming doordat het tracé nu buiten de Bruine Bank loopt. Door het wegvallen van verstoringseffecten op ruiende en duikende vogels in de Bruine Bank is de beoordeling gewijzigd van zeer negatief (- -) naar negatief (-). De effecten zijn nog wel negatief beoordeeld vanwege de effecten op broedvogels, vogels op hoogwatervluchtplaatsen en zeehonden in de Voordelta.

Noemenswaardig is dat in het aangepaste tracé wordt uitgegaan van een gebundelde aanleg waardoor het ruimtebeslag op functies afneemt, de vergelijking met de variant in MER Fase 1 is dan ook gemaakt voor gebundelde aanleg. Door de parallel aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een winst in ruimtebeslag van 62,4 km<sup>2</sup>, omdat er over een lengte van 78 km één tracé van 1.200 meter in plaats van twee tracés met ieder 1.000 meter ruimtebeslag wordt aangelegd. Daarnaast zal waarschijnlijk vertroebeling en sedimentatie in de Bruine Bank minder zijn omdat de aangepaste tracévariant bijna overal op minimaal ca. 1.500 meter ten oosten van de Bruine Bank ligt en de stroming vooral van zuidwest naar noordoost loopt. Een vertroebelingsmodel kan hier uitsluitsel over geven, maar waarschijnlijk zal een slib en sedimentwolk zich hierdoor met name van de Bruine Bank af bewegen. Hierdoor vindt er minder habitataantasting plaats wat positief is voor descriptor 1 en 6 van de KRM. Dit zijn positieve effecten die niet tot uiting komen in de beoordelingscore.



Tabel 2-6 Verskil tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	MVL-2B	MVL-2B	Toelichting
		'MER Fase 1'	'Parallel'	
Natuur op zee en grote wateren	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>			
	Habitataantasting	-	0/-	Grotendeels min. Afstand van 1.500 m tot Bruine Bank
	Verstoring – boven water	--	-	Grotendeels min. Afstand van 1.500 m tot Bruine Bank
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>			
	Verstoring – boven water	--	-	Wegvallen verstoring bij Bruine Bank
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0	0	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
Elektromagnetische velden	0	0	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	

### 2.3.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

Er wordt voor het milieuaspect Natuur op zee uitgegaan van drie scenario's:

1. Het aanleggen van de kabels van IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats in **hetzelfde seizoen**. Hierbij zullen deze niet exact tegelijkertijd worden aangelegd op dezelfde locatie. Zodoende wordt er van uitgegaan dat er minstens een week zit tussen het aanleggen van de twee kabels.
2. Het aanleggen van IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats in **twee achtereenvolgende jaren**. Er zal geen overlap optreden in werkzaamheden aan de twee projecten.
3. Het aanleggen van IJmuiden Ver Alpha en Beta vindt plaats **met een jaar ertussen**.

Bij de verschillende scenario's wordt ervan uitgegaan dat een kabel over een tracé binnen één jaar aangelegd kan worden.

Er wordt hierbij gekeken naar gevolgen voor het aspect ecologie die optreden tijdens de aanleg van de kabels. Voor gevolgen die optreden in de gebruiksfase, na aanleg van de kabels, zoals elektromagnetische velden op zee, zal hier geen verschil zijn.



Het aanleggen van de kabels heeft mogelijk ecologische effecten. Er wordt gekeken naar de effecten van de verschillende scenario's binnen de volgende deelaspecten:

- Habitataantasting door mechanische effecten op zee.
- Vertroebeling, als gevolg van gebaggerd en getrencht materiaal wat in de waterkolom terecht komt.
- Sedimentatie, als gevolg van het neerslaan van het gebaggerde en getrenchte materiaal.
- Verstoring onder water ten gevolge van continu geluid door scheepsmotoren en andere werktuigen aan boord.
- Verstoring boven water als gevolg van geluid, licht en visuele verstoring door de werkzaamheden op zee.

Deze deelaspecten zijn hieronder beschreven.

### **Habitataantasting**

Habitataantasting op zee treedt op als gevolg van de graaf- en baggerwerkzaamheden en door de verspreiding van het sediment door deze activiteit. Om de kabel in te graven wordt gebruik gemaakt van verschillende technieken. Afhankelijk van de lokale bodemgesteldheid, zeebodemdynamiek en de beoogde diepte van de kabel betreft dit waarschijnlijk een combinatie van baggeren en begraven met een jet trencher (kettlingfrees). De exacte aanlegstrategie wordt in een latere fase bepaald.

Als gevolg van de graaf- en baggerwerkzaamheden wordt lokaal de bodem omgewoeld, samengedrukt, weggebaggerd of bedolven. Bij deze aantasting van de bodem kan sterfte van bodemdieren en bodemgebonden vissen optreden. De herstelperiode hangt onder andere af van de mate van verstoring, de samenstelling en opbouw van de bodem, soorten bodemdieren en hoe snel bodemdieren en bodemgebonden vissen het gebied herkoloniseren. Voor de hersteltijd van bodemfauna wordt over het algemeen uitgegaan van een hersteltijd van gemiddeld 5 jaar<sup>3</sup>.

Bij zowel het kabeltracé van Alpha als Beta vindt habitataantasting plaats. Aangezien de kabels met een afstand van 200 meter parallel naast elkaar komen te liggen vindt er overlap plaats in onderhoudszones. De maximale verwachte corridorbreedte is 1.200 meter (zie Figuur 2-7). De onderhoudszones zijn veiligheidsmarges, op het merendeel van de tracés zal aantasting alleen ter plaatse van de kabels zelf optreden. Effecten door habitataantasting reiken niet verder dan 200 meter van het tracé aangezien loskomend sediment niet verder over de zeebodem verplaatst zal worden. In deze rapportage wordt uitgegaan van 200 meter habitataantasting rondom het tracé als worst-case.

Bij scenario 1 vindt er binnen een seizoen aantasting plaats over de lengte van de tracés van een strook van in totaal 600 meter breed. Bij scenario's 2 en 3 vindt er in het eerste jaar aantasting plaats over een van de tracés in een strook van 400 meter. In een volgend jaar wordt de tweede kabel gelegd. Dit kan resulteren in het nogmaals aantasten van een deel van het habitat dat aan het herstellen was (maximaal tot aan de ligging van de reeds geplaatste kabel) en het aantasten van nog ongeschonden habitat aan de andere kant van de kabel.

---

<sup>3</sup> Rozemeijer, M.J.C., 2009. Rekolonisatie van de zeebodem na zandwinning en suppletie: een review. Visie voor een onderzoeksplan als onderdeel van het MEP zandwinning RWS & LaMER. Memo RWS Waterdienst NWOB/MJCR-2009.01. Rozemeijer, M.J.C, J. de Kok, J.G. de Ronde, S. Kabuta, S. Marx en G. van Berkel, 2013. Het Monitoring en Evaluatie Programma Zandwinning RWS LaMER 2007 en 2008-2012: overzicht, resultaten en evaluatie. IMARES C078/12.

Bij snel achtereenvolgende plaatsing van de kabels en de daarbij horende aantasting binnen een seizoen, zoals bij scenario 1, kan vervolgens herstel van de bodem plaatsvinden. Bij scenario 2 en 3 zal na eerst plaatsing van één kabel, vervolgens in een volgend jaar de volgende kabel geplaatst worden, waarbij een gedeelte van de bodem (op)nieuw aangetast wordt en herstel opnieuw moet starten en het moment tot herstel van de bodem over de volledige breedte van de strook vertraagd wordt. Het gaat echter om een beperkt oppervlak waar volledig herstel één of twee jaar langer duurt. Dit verschil tussen de scenario's is zeer klein.



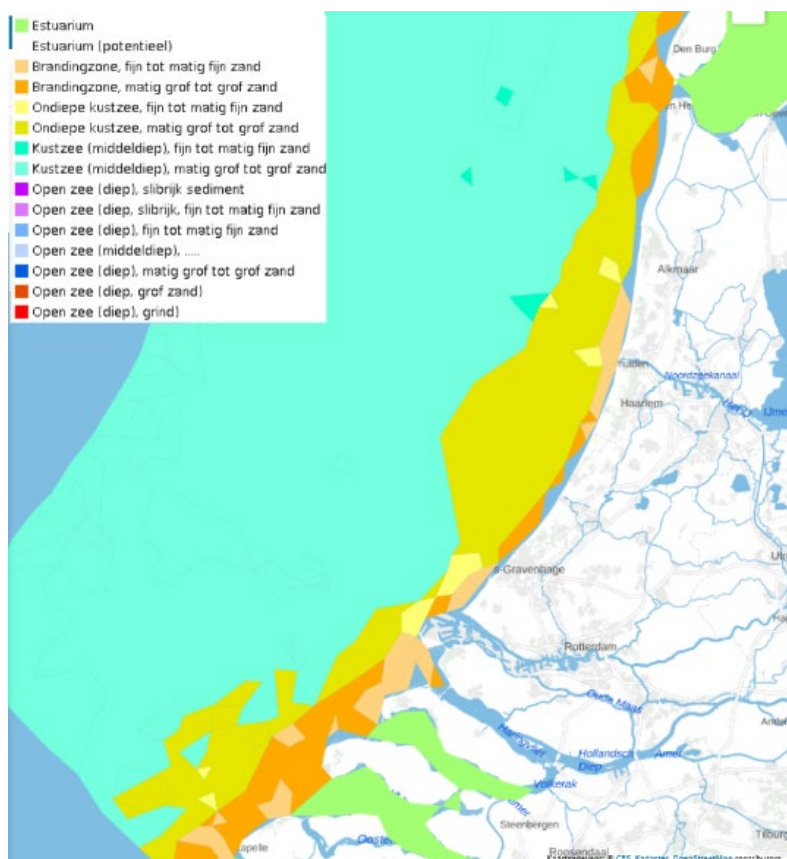
Figuur 2-1 Corridor breedte voor parallelligging van Alpha en Beta

### Vertroebeling

Het parallelle deel van de tracés loopt door matig grof tot grof zand (zie Figuur 2-8). Door het lage slibgehalte zal dit resulteren in een beperkte vertroebeling met beperkte reikwijdte. Potentieel zou cumulatie van vertroebeling kunnen optreden als binnen afzienbare tijd twee kabels aangelegd worden (scenario 1) of zou er verspreid over de tijd tweemaal vertroebeling optreden (scenario 2 en 3) in hetzelfde gebied.

Om het exacte effect van de verschillende scenario's door te rekenen moet een modelstudie worden uitgevoerd. Vanwege de beperkte vertroebeling zal deze in scenario 1 nauwelijks cumuleren. De primaire productie hangt af van de beschikbaarheid van nutriënten (de belangrijkste zijn N, P en Si) en zonlicht. Primaire productie is op deze afstand uit de kust nutriënt-gelimiteerd. Verminderde lichtinval als gevolg van vertroebeling zal zodoende geen effect hebben op primaire productie. Daarnaast bevindt het parallel liggende tracégedeelte zich in een gebied dat geen essentieel foerageergebied is voor zichtjagende vogels. (Trek)vissen en filterfeeders in deze omgeving zijn vertrouwd met een dynamisch milieu en een daarmee gepaard gaande mate van vertroebeling.

Vanwege deze factoren wordt verwacht dat er geen sprake zal zijn van een aantoonbaar verschil in de ecologische effecten van vertroebeling tussen de drie scenario's.



Figuur 2-2 Bodemtypes op de Noordzee (bron: noordzeeloket.nl)

### Sedimentatie

Het sediment dat vrijkomt bij de aanleg van de zeekabels bezinkt over een bepaald areaal en kan daarmee een laag sediment op de bodem vormen (sedimentatie). Het effect van sedimentatie op bodemdieren is zeer afhankelijk van verschillende factoren zoals tolerantie van de soort, locatie, hoeveelheid en type sedimentatie. In scenario 1 treedt er over een deel van het areaal binnen kortere tijd een grotere bedekking plaats dan in scenario 2 en 3, waar dezelfde hoeveelheid depositie verspreid wordt over verschillende jaren.

Om het exacte effect hiervan door te rekenen moet een modelstudie worden uitgevoerd. Echter, door de bodemsamenstelling is sprake van een beperkte mate van vertroebeling, waardoor de mate van sedimentatie ook beperkt zal blijven. De verwachting is dat het verschil in areaal waar door het cumuleren van sedimentatie een kritieke grens wordt bereikt die leidt tot verstikking van bodemfauna beperkt zal zijn. Hier wordt geen aantoonbaar verschil verwacht tussen de scenario's.

### Verstoring onder water

Bij het varen kan onderwater verstoring optreden in de vorm van onderwater geluid, met name door cavitatie van de schroefbladen. Daarnaast genereren scheepsmotoren en andere werktuigen aan boord ook trillingen die aan de romp van het schip en zo uiteindelijk naar het water worden doorgegeven. Dit onderwater geluid is continu, en tijdelijk van aard. In scenario 1 treedt onderwater verstoring tweemaal binnen een seizoen op. Bij scenario 2 en 3 zit hier minstens een jaar tussen.

Onderwater geluid zal tot de Bruine Bank reiken. Naar verwachting wordt dit gebied voornamelijk aangewezen voor vogels, die niet of nauwelijks effecten van onderwatergeluid ervaren. De kans dat

een migratieroute van zeezoogdieren of trekvissen geblokkeerd wordt, is niet aanwezig aangezien dit deel van de tracés midden op zee ligt. Daarnaast hebben vissen en zeezoogdieren voldoende uitwijkmogelijkheden. Zodoende wordt er geen aantoonbaar verschil voorzien tussen de verschillende scenario's verwacht voor verstoring door onderwatergeluid.

### Verstoring boven water

De tracés lopen nabij de Bruine Bank, hier zitten hoge concentratie aan ruiende en duikende vogels. Aangezien de vogels zich niet strikt aan grenzen houden, zullen deze vogels ook (in mindere mate) langs het tracé voorkomen. In scenario 1 treedt deze verstoring boven water tweemaal binnen een seizoen op, met minstens een week tussen de verstoringmomenten. Bij scenario 2 en 3 zit hier minstens een jaar tussen. Het parallel liggende tracégedeelte bevindt zich minstens 16 km uit de kust waardoor de scenario's niet zullen verschillen in effecten van bovenwater verstoring op kustvogels en op plaat rustende zeehonden.

Verstoring induceert een stressreactie die zich kan uiten in een verandering in fysiologie of in gedrag. Verstoring uit zich in het gedrag van de vogels met name in verhoogde alertheid en vluchten voor de verstoringbron. In theorie zou tweemaal verstoren binnen korte tijd, zoals gebeurt bij scenario 1, een grotere belasting kunnen zijn dan dat deze verstoring meer gespreid is in de tijd, gelet op de energiereserves van ruiende/duikende vogels. Het betreft een gebied dat door reguliere scheepvaartroutes al verstoord wordt. Zodoende wordt er een beperkt, maar geen aantoonbaar verschil voorzien tussen de verschillende scenario's voor verstoring boven water.

## 2.4 Archeologie op zee en grote wateren

### 2.4.1 Inleiding en beoordelingskader

Het thema archeologie wordt beoordeeld aan de hand van de invloed op archeologische waarden. Archeologische waarden zijn gave en representatieve artefacten en vindplaatsen in de bodem: de materiële cultuur die het menselijk handelen in het verleden schetsen. In het onderzoek naar archeologische resten in het kader van de archeologische monumentenzorg, wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria "bekende archeologische waarden" en "verwachte archeologische waarden". In Tabel 2-7 staan de verschillende beoordelingscriteria. Er is – net als in MER Fase 1 - een buffer van 100 meter als ruimtebeslag gehanteerd (dus 200m totaal). Dus ondanks dat er hier sprake is van gebundelde aanleg en een minder brede corridor, is dit niet zichtbaar in de resultaten voor archeologie.

Tabel 2-7 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Archeologie op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekende archeologische waarden</li> <li>Verwachte archeologische waarden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantasting bekende archeologische waarden</li> <li>Aantasting verwachte archeologische waarden</li> </ul>

### 2.4.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé BSL-2B ten opzichte van de referentiesituatie (2.4.2.1). Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken in paragraaf 2.4.2.2.

### 2.4.2.1 Effecten

De tracévariant BSL-2B kruist 4 scheepswrakken (i.p.v. 6 in MER Fase 1), waardoor deze nog steeds licht negatief (0/-) is beoordeeld voor het deelaspect bekende waarden. Voor het deelaspect verwachte waarden is de aangepaste variant nog steeds zeer negatief (-) beoordeeld omdat deze voor meer dan 1.000 ha in gebieden ligt met een (middel)hoge kans op aantreffen van archeologische waarden (Tabel 2-8).

Tabel 2-8 Ruimtebeslag van tracévariant BSL-2B met de parallelligging

	MER Fase 1	Parallel
<b>Totaal ruimtebeslag</b>	Oppervlakte	Oppervlakte
Hoge verwachting	46,9 ha	35,8 ha
Middelhoge verwachting	1.199,4 ha	1.330,5 ha
Lage verwachting	2.066,0 ha	1.915,4 ha
<b>Totaal ruimtebeslag</b>	<b>3.312,3 ha</b>	<b>3.281,8 ha</b>

### 2.4.2.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de aangepaste tracévariant BSL-2B is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-9). Voor het aspect archeologie is er sprake van 'winst' bij gebundelde kabelaanleg (ten opzichte van ongebundelde aanleg), omdat er daardoor minder ontgraving in de bodem plaatsvindt tijdens het leggen.

Tabel 2-9 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	BSL-2B 'MER Fase 1'	BSL-2B 'Parallel'	Toelichting
Archeologie op zee en grote wateren	Bekende waarden	0/-	0/-	Minder ruimtebeslag is gunstig, maar komt niet in uiting in een andere beoordeling
	Verwachte waarden	--	--	Minder ruimtebeslag is gunstig, maar komt niet in uiting in een andere beoordeling

### 2.4.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé MVL-2B. Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken.

#### 2.4.3.1 Effecten

Binnen het ruimtebeslag van tracévariant MVL-2B zijn vier scheepswrakken aanwezig. Dit is als licht negatief (0/-) beoordeeld. Voor het criterium verwachte archeologische waarden is de beoordeling zeer negatief (-). Dit is vanwege middelhoge verwachtingswaarden (Tabel 2-10).

Tabel 2-10 Ruimtebeslag van tracévariant MVL-2B met de parallelligging.

Totaal ruimtebeslag	MER Fase 1	Parallel
Hoge verwachting	0 ha	4,9 ha
Middelhoge verwachting	973,3 ha	1.040,9 ha
Lage verwachting	2.052,6 ha	1.862,8 ha
<b>Totaal ruimtebeslag</b>	<b>3.025,9 ha</b>	<b>2.908,7 ha</b>

### 2.4.3.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de aangepaste tracévariant MVL-2B is gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé, waarbij beide deelaspecten een klasse negatiever zijn geworden (Tabel 2-11). Dit ligt met name aan de grenzen die worden gehanteerd in het beoordelingskader in MER Fase 1. In MER Fase 1 vallen er drie scheepswrakken binnen de corridor. Dat geeft een neutrale beoordeling (0). Bij het aangepaste tracé vallen er vier scheepswrakken binnen de corridor. Dat geeft een licht negatieve (0/-) beoordeling.

Hetzelfde geldt voor de verwachtingswaarde. In MER Fase 1 zat de beoordeling net onder de grens van 1.000 hectare met een (middel)-hoge verwachtingswaarde. In MER Fase 2 zit de (middel)hoge verwachtingswaarde net boven de 1.000 hectare waardoor er een zeer negatieve (- -) beoordeling geldt. Er is een toename van minder dan 3% in oppervlakte dat ligt binnen (middel)hoge verwachtingswaarde.

Voor het aspect archeologie is er echter sprake van 'winst' bij gebundelde kabelaanleg, omdat maar eenmaal ontgraving in de bodem plaatsvindt in plaats van tweemaal (bij ongebundelde aanleg) tijdens het leggen van de kabel.

Tabel 2-11 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	MVL-2B	MVL-2B	Toelichting
		MER Fase 1	'Parallel'	
Archeologie op zee en grote wateren	Bekende waarden	0	0/-	Door een kleine verandering wordt de grens van het beoordelingskader gepasseerd. Er zijn vier scheepswrakken binnen corridor i.p.v. drie
	Verwachte waarden	-	--	Door een kleine verandering wordt de grens van het beoordelingskader gepasseerd. Er is sprake van kruising van > 1.000 ha (middel)hoge verwachtingswaarde

### 2.4.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

De parallellegging van de kabels heeft geen invloed op de effecten op archeologische waarden vanwege de gehanteerde buffer van 100 meter aan weerszijden van de kabels

## 2.5 Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren

### 2.5.1 Inleiding en beoordelingskader

De kabelsystemen op zee en in de grote wateren kunnen invloed hebben op verschillende andere gebruiksfuncties op zee en in grote wateren. Effecten op andere functies kunnen optreden door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform, de kabels op zee en in grote wateren en de aanlanding daarvan aan de kust. Tegelijkertijd kunnen aanwezige functies en structuren ook gevolgen hebben voor de aanleg van de kabeltracés, zoals verlaten olie- en gasplatforms. Het gaat in dit hoofdstuk om de gevolgen 'door' het voornemen en deels om gevolgen 'voor' het voornemen. Er zijn uiteenlopende functies beoordeeld (Tabel 2-12). In onderstaande paragrafen wordt gekeken naar het verschil in effecten met de gebundelde variant in het MER Fase 1.



Tabel 2-12 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Munitiestortgebieden en militaire activiteiten</li> <li>Baggerstort</li> <li>Olie- en gaswinning</li> <li>Visserij</li> <li>Zand- en schelpenwinning</li> <li>Scheepvaart</li> <li>Niet gesprongen explosieven (NGE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorkruising van gebieden</li> <li>Doorkruising van baggerstortgebieden</li> <li>Doorkruising van exploratie- en winningsgebieden</li> <li>Oppervlakte beheergebied in relatie tot gebruik visgronden. Afstand van omvaren (indien van toepassing)</li> <li>Beschikbaarheid gebieden voor zand- en schelpenwinning</li> <li>Doorkruising van scheepvaartroutes</li> <li>Doorkruising vaargeulen</li> <li>Kans op schade aan kabeltracés</li> <li>Kans op aanvaring met platform</li> <li>Doorkruising (nood)anker gebied</li> <li>Effect op scheepsapparatuur</li> <li>Doorkruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabels en leidingen</li> <li>Windenergiegebieden</li> <li>Recreatie en toerisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kruisingen met bestaande kabels en leidingen. Afstand tot in gebruik zijnde kabels en leidingen alsmede de totale afstand waarin het tracé alternatief of -variant hieraan parallel loopt</li> <li>Doorkruising windenergiegebieden</li> <li>Afstand en doorkruising huidige recreatievaartroutes</li> </ul>

## 2.5.2 Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé BSL-2B ten opzichte van de referentiesituatie (2.5.2.1). Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken in paragraaf 2.5.2.2.

### 2.5.2.1 Effecten

#### *Munitiestortgebieden en militaire activiteiten*

De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist nog steeds het oefengebied Westgat NB6 voor het leggen en vegen van mijnen. BSL-2B wordt daarom nog steeds licht negatief (0/-) beoordeeld.

#### *Baggerstort*

De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist nog steeds geen baggerstortlocaties offshore of nearshore. De onderhoudszone van tracévariant BSL-2B kruist nog steeds drie baggerstortlocaties in het Veerse Meer. BSL-2 wordt daarom nog steeds licht negatief (0/-) beoordeeld.

#### *Olie- en gaswinning en aardwarmte*

De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist geen producerend gasveld en/of producerende mijnbouwplatforms of diens veiligheidszones van 500 meter. Er bevinden zich ook geen afgesloten putten en/of verlaten mijnbouwplatforms nabij het tracé alternatief. BSL-2B wordt daarom nog steeds neutraal (0) beoordeeld.



### *Visserij en aquacultuur*

Tijdens de aanlegfase van het kabeltracé is er tijdelijk een zeer gering oppervlak niet beschikbaar voor de visserij op zee; dit geldt ook in geval van onderhoudswerkzaamheden. De tracévariant wijzigt niet in het Veerse Meer, hierdoor ontstaat nog steeds tijdelijk vertroebeling op oesterpercelen en moeten misschien fuiken tijdelijk verplaatst worden. BSL-2B wordt daarom nog steeds licht negatief (0/-) beoordeeld.

### *Zand- en schelpenwinning*

De aangepaste tracévariant BSL-2B ligt nog steeds in schelpenwinningsgebied. Omdat er genoeg overige ruimte is op de Noordzee voor de schelpenwinning vormt dit geen belemmering. BSL-2B loopt niet door een aangewezen MER-zoekgebied voor zandwinning of vergunde zandwinning, maar ligt gedeeltelijk in de reserveringszone voor zandwinning. De zanddikte varieert hier tussen de 0 en 12 meter. Het grootste deel van het tracé BSL-2B loopt echter door een gebied met een minder dik zandpakket. Ook is dit ten opzichte van de beoordeelde variant in MER Fase 1 licht verbeterd door ligging over het minst dikke zandpakket. Desondanks wordt het kruisen van gebieden voor de potentiële zandwinning in de beoordeling negatief meegewogen omdat het tracé niet door een corridor voor kabels en leidingen gaat en een potentieel zandwingsgebied zal versnipperen. BSL-2B wordt daarom nog steeds negatief (-) beoordeeld.

### *Scheepvaart*

Tijdens de gebruiksfase is er geen effect op de scheepvaart, de kabelsystemen worden in de bodem begraven en er kan boven de kabels gevaren worden. Aanleg, onderhoud en verwijdering vindt plaats in drukke scheepvaartroutes. Dit brengt tijdelijke hinder voor scheepvaart met zich mee. De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist nog steeds dezelfde scheepvaartroutes op de Noordzee, waaronder de drukbevaren Eurogeul, de toegangsroute van grote scheepvaart naar de haven van Rotterdam. Daarnaast kruist BSL-2B nog steeds een vooral voor passagiersbinnenvaart belangrijke route door het Veerse Meer. BSL-2B wordt daarom nog steeds negatief (-) beoordeeld.

### *Niet Gesprongen Explosieven (NGE)*

De aangepaste tracévariant BSL-2B ligt nog steeds in voor NGE verdacht gebied met een middelgroot risico. BSL-2B wordt daarom nog steeds negatief (-) beoordeeld.

### *Kabels en leidingen*

De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist nog steeds hetzelfde aantal kabels en leidingen. Vanwege het beperkt aantal kruisingen met andere kabels en leidingen wordt BSL-2B nog steeds licht negatief (0/-) beoordeeld.

### *Windenergiegebieden*

De aangepaste tracévariant BSL-2B kruist aan de zuidwestzijde een uitstulping van het windenergiegebied Hollandse Kust (west). Dit gebied zal niet worden gebruikt voor het plaatsen van windturbines omdat dit niet in de lijn ligt bij de rest van het windenergiegebied en zo een gevaar kan vormen voor de scheepvaart. BSL-2B wordt daarom nog steeds neutraal (0) beoordeeld.

### *Recreatie en toerisme*

Vanwege eenvoudige uitwijkmogelijkheden op zee zijn de effecten van de aangepaste tracévariant BSL-2B op recreatievaart zeer beperkt. De effecten van BSL-2B op watersport en recreatievaart op het Veerse Meer van BSL-2B zijn onveranderd door de tracéaanpassingen omdat in het Veerse Meer geen wijzigingen optreden. BSL-2B wordt daarom nog steeds negatief (-) beoordeeld.

### 2.5.2.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordelingscore van de aangepaste tracévariant BSL-2B is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER Fase 1 beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-13). Bij zand- en schelpenwinning is er een lichte verbetering omdat het tracé zodanig is aangepast dat dit over het minst dikke zandpakket gaat. Dit heeft geen effect op de beoordeling. Noemenswaardig is dat in het aangepaste tracé wordt uitgegaan van een gebundelde aanleg waardoor het ruimtebeslag op functies afneemt, de vergelijking met de variant in MER Fase 1 is dan ook gemaakt voor gebundelde aanleg. Door de parallel aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een winst in ruimtebeslag van 62,4 km<sup>2</sup>, omdat er over een lengte van 78 km één tracé van 1.200 meter in plaats van twee tracés met ieder 1.000 meter ruimtebeslag wordt aangelegd. Dit is een positief effect dat niet tot uiting komt in de beoordelingscore.

Tabel 2-13 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	BSL-2B MER Fase 1	BSL-2B 'parallel'	Toelichting
<b>Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren</b>	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	0/-	Geen verschil
	Baggerstort	0/-	0/-	Geen verschil
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil
	Visserij	0/-	0/-	Geen verschil
	Zand- en schelpenwinning	-	-	Lichte verbetering door kruisen dunner zandpakket
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil
	NGE	-	-	Geen verschil
	Kabels en leidingen	0/-	0/-	Geen verschil
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil
	Recreatie en toerisme	-	-	Geen verschil

### 2.5.3 Net op zee IJmuiden Ver Beta

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van het aangepaste tracé MVL-2B. Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken.

#### 2.5.3.1 Effecten

##### *Munitiestortgebieden en militaire activiteiten*

De aangepaste tracévariant MVL-2B kruist geen munitiestortgebieden. De variant kruist het oefengebied voor mijnenvegers, mijnenjagers en mijnenleggers Goeree. Met duidelijke afstemming over de werkzaamheden tijdens de uitvoering worden er geen bezwaren gezien om dit gebied te kruisen. Op grond hiervan heeft MVL-2B, ondanks de kruising van het oefengebied, nog steeds een neutrale (0) beoordeling op munitiestortgebieden en militaire activiteiten.

##### *Baggerstort*

Aangepaste tracévariant MVL-2B kruist geen baggerstortlocaties, dit betekent nog steeds een neutrale (0) beoordeling.

##### *Olie- en gaswinning en aardwarmte*

Aangepaste tracévariant MVL-2B kruist geen in gebruik zijnde of verwijderde platforms of olie- en gasvelden, dit betekent nog steeds een neutrale (0) beoordeling.

### *Visserij en aquacultuur*

Tijdens de aanlegfase van het kabeltracé is er tijdelijk een zeer gering oppervlak niet beschikbaar voor de visserij; dit geldt ook in geval van onderhoudswerkzaamheden. De effecten van de aangepaste tracévariant MVL-2B zijn zeer beperkt en tijdelijk van aard, dit betekent nog steeds een neutrale (0) beoordeling.

### *Zand- en schelpenwinning*

De aangepaste tracévariant ligt in schelpenwinningsgebied. Omdat er genoeg overige ruimte is op de Noordzee voor de schelpenwinning vormt dit geen belemmering. Aangepaste tracévariant MVL-2B loopt door een vergund zandwingsgebied, dit wordt naar verwachting gewonnen voordat de kabel wordt aangelegd (dus geen effect). Naar de kust toe is het zanddikte pakket kleiner dan van de kust af, zo bestaat een groot deel van het tracé uit een zanddiktepakket van 6-12 meter dikte. Dit pakket is grotendeels niet winbaar vanwege overige functies zoals een ankergebied. Aangepaste tracévariant MVL-2B gaat niet door de corridor voor kabels en leidingen. De variant heeft nog steeds een licht negatieve (0/-) beoordeling op zand- en schelpenwinning.

### *Scheepvaart*

Tijdens de gebruiksfase is er geen effect op de scheepvaart, de kabelsystemen worden in de bodem begraven en er kan boven de kabels gevaren worden. Aanleg, onderhoud en verwijdering vindt plaats in drukke scheepvaartroutes. Dit brengt hinder voor scheepvaart met zich mee. De aangepaste tracévariant kruist vijf individuele vaarbanen. Het kruisen van het voorzogsgebied Rijnveld waar meerdere scheepvaartroutes samen komen is een aandachtspunt. Ook de kruising van de VSS Maas Noord West is een aandachtspunt, hier worden twee relatief smalle vaarwegen gekruist bij een drukbezet ankergebied waardoor de uitwijkmogelijkheden beperkt zijn. Onderdeel van de vaarwegen is ook de Eurogeul, de toegangsroute van grote scheepvaart naar de haven van Rotterdam. Het kruisen van vijf scheepvaartroutes waaronder de drukbevaren Eurogeul, Rijnveld en Maas Noord West betekent nog steeds een negatieve (-) beoordeling.

### *Niet Gesprongen Explosieven (NGE)*

Aangepaste tracévariant MVL-2B ligt in voor NGE verdacht gebied. Ook zijn er voor ca. 35-40 munitievondsten gedaan binnen 1 kilometer van de hartlijn van het tracé. Dit vormt een middelgroot risico; dit is nog steeds negatief (-) beoordeeld.

### *Kabels en leidingen*

Aangepaste tracévariant MVL-2B kruist kabels en leidingen op zee: 16 telecomkabels, 1 elektrakabel (BritNed) en 2 pijpleidingen. Naast kruisingen is er circa 6 km waarbij voor beide tracévarianten de onderhoudszones overlappen met die van de BritNed kabel. Vanwege het aantal kruisingen met, en overlap met onderhoudszones van andere kabels en leidingen is de beoordeling van tracévariant MVL-2B nog steeds negatief (-) op het deelaspect kabels en leidingen.

### *Windenergiegebieden*

Tracévariant MVL-2B kruist windenergiegebied Hollandse Kust (west) aan de zuidwestzijde bij een kleine uitstulping van het windenergiegebied. Dit gebied zal niet worden gebruikt voor het plaatsen van windturbines omdat dit niet in de lijn ligt bij de rest van het windenergiegebied en zo een gevaar kan vormen voor de scheepvaart. Om deze reden wordt de variant ondanks de ligging in het windenergiegebied nog steeds neutraal (0) beoordeeld.

### Recreatie en toerisme

Vanwege eenvoudige uitwijkmogelijkheden op zee worden de effecten op recreatievaart als zeer beperkt beschouwd. De aangepaste tracévariant is nog steeds neutraal (0) beoordeeld.

#### 2.5.3.2 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordelingscore van de aangepaste tracévariant MVL-2B is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER Fase 1 beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-14). Noemenswaardig is dat in het aangepaste tracé wordt uitgegaan van een gebundelde aanleg waardoor het ruimtebeslag op functies afneemt, de vergelijking met de variant in MER Fase 1 is dan ook gemaakt voor gebundelde aanleg. Door de parallel aanleg van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta is er een winst in ruimtebeslag van 62,4 km<sup>2</sup>, omdat er over een lengte van 78 km één tracé is van 1.200 m in plaats van twee tracés met ieder 1.000 m ruimtebeslag. Dit is een positief effect dat niet tot uiting komt in de beoordelingscore.

Tabel 2-14 Verschillen tussen beoordeling variant MER Fase 1 en aangepaste variant ('parallel')

Aspect	Deelaspect	MVL-2B MER Fase 1	MVL-2B 'parallel'	Toelichting
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0	0	Geen verschil
	Baggerstort	0	0	Geen verschil
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil
	Visserij	0	0	Geen verschil
	Zand- en schelpenwinning	0/-	0/-	Geen verschil
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil
	NGE	-	-	Geen verschil
	Kabels en leidingen	-	-	Geen verschil
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil
	Recreatie en toerisme	0	0	Geen verschil

#### 2.5.4 Cumulatie Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

Voor Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee zit cumulatie in een groter ruimtebeslag op voor specifieke functies aangewezen gebieden, en hinder door de aanlegfase van beide projecten. De kabelsystemen van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta worden niet tegelijkertijd aangelegd. Er vindt bij geen van de deelaspecten een versterking van effecten plaats in het geval van parallelloop van BSL-2B en MVL-2B. Door de parallelloop van de twee tracés is er op een lang traject zelfs sprake van minder ruimtebeslag (62,4 km<sup>2</sup>). Dit kan voor zandwinning betekenen dat dit minder beperkt wordt door de aanleg van de kabels. De parallelloop in de reserveringszone voor zandwinning is echter beperkt.

Halverwege tussen de twee ankergebieden 4 East en 4 West bevindt zich het lichtplatform Goeree. De ruimte aan weerszijde van het lichtplatform tot de ankergebieden is beperkt. Ter hoogte van het lichtplatform Goeree lopen de tracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta gezamenlijk aan de oostzijde van het lichtplatform Goeree langs. Hierbij is rekening gehouden met de onderlinge afstand tussen de kabels van 200 meter, een minimale afstand tot het ankergebied van 1.000 meter en een afstand tot het lichtplatform van 500 meter (zie ook Figuur 2-5). De onderhoudszone van de kabelcorridor komt daarbij op een afstand vanaf circa 80 meter ten oosten van het lichtplatform te liggen (zie ook figuur 3-6). Doordat er geen veiligheidszone tot het platform aangehouden hoeft te worden, is het niet meer noodzakelijk om de tracévarianten BSL-2B en MVL-2B te splitsen ten westen en ten oosten van het platform, zonder dat er sprake is van een cumulatief effect. Dit levert

efficiënt ruimtegebruik en geeft ruimte voor toekomstige ontwikkelingen aan de westzijde van het lichtplatform. De oostelijke ligging van het platform betekent ook een lager risico op krabbende ankers van schepen uit ankergebied 4 West bij harde (zuidwesten)wind.

## **2.6 Conclusie en samenvatting**

### **2.6.1 Net op zee IJmuiden Ver Alpha**

De beoordelingen van de aangepaste tracévariant zijn niet veranderd (zie Tabel 2-15 volgende pagina). Dit betekent niet dat er geen verschillen zijn ten opzichte van de beoordeelde variant in MER Fase 1. De verschillen betreffen namelijk nuances die niet direct leiden tot een aanpassing in de beoordeling. Bij Bodem en Water op zee en grote wateren is er sprake van een beperkt (1 km) lengteverschil en er is kans (maar niet aantoonbaar) dat er minder slib- en/of veenrijk gebied wordt doorkruist. Bij Natuur op zee en grote wateren is er wel degelijk een positief effect door het vermijden van de Bruine Bank. Echter in de beoordeling zijn ook de Voordelta en het Veerse Meer meegenomen. De effecten op deze gebieden zijn maatgevend en leiden ertoe dat de beoordelingsscore niet is aangepast. Er zijn geen wijzigingen in de beoordeling van Archeologie op zee en grote wateren, het verkleinde ruimtebeslag (positief effect) komt niet tot uiting in de beoordeling. Bij Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren zijn er geen verschillen in beoordelingen. De vermindering van het ruimtebeslag en kruisen van een minder dik zandpakket is gunstig, maar komt niet tot uiting in de beoordeling.

Tabel 2-15 Per aspect zijn de beoordelingen van deelaspecten weergegeven voor MER Fase 1 en voor parallellegging waarbij een eventueel verschil kort is toegelicht

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting	
		MER Fase 1	'Parallel'		
<b>Bodem en Water op zee en grote wateren</b>	Lengte tracé zee en grote wateren (km)	163 km	164 km	1 km langer door aanpassingen tracé	
	Dynamiek zeebodem	--	--	Geen verschil	
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	Lijkt minder slib- en/of veenrijk te zijn, maar niet aantoonbaar	
	Dynamiek Voordelta	0/-	0/-	Geen verschil	
	Dynamiek grote wateren	0	0	Geen verschil, aanpassingen liggen niet in grote wateren	
<b>Natuur op zee en grote wateren</b>	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>				
	Habitataantasting	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Verstoring – boven water	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>				
	Verstoring – boven water	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>				
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>				
	Habitataantasting	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect	
	<b>Archeologie op zee en grote wateren</b>	Bekende waarden	0/-	0/-	Minder ruimtebeslag is gunstig, maar komt niet in uiting in een andere beoordeling
		Verwachte waarden	--	--	Minder ruimtebeslag is gunstig, maar komt niet in uiting in een andere beoordeling
<b>Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren</b>	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	0/-	Geen verschil	
	Baggerstort	0/-	0/-	Geen verschil	
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil	
	Visserij	0/-	0/-	Geen verschil	
	Zand- en schelpenwinning	-	-	Lichte verbetering door kruisen dunner zandpakket	
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil	
	NGE	-	-	Geen verschil	
	Kabels en leidingen	0/-	0/-	Geen verschil	
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil	
Recreatie en toerisme	-	-	Geen verschil		

## 2.6.2 Net op zee IJmuiden Ver Beta

De beoordelingen van de aangepaste tracévariant zijn nauwelijks veranderd (zie Tabel 2-16 volgende pagina). Dit betekent niet dat er geen verschillen zijn ten opzichte van de beoordeelde variant in MER Fase 1. De meeste verschillen betreffen namelijk nuances die niet direct leiden tot een aanpassing in de beoordelingsscore. Bij Bodem en Water op zee en grote wateren is er geen sprake van een verschil. Bij Natuur op zee en grote wateren is er op een aantal deelaspecten een verminderd effect dat terug te zien is in de beoordeling van deze deelaspecten. Ook zijn er enkele deelaspecten waarbij de effecten nabij de kust leidend zijn en is het positieve effect van de wijzigingen in de tracévariant niet terug te zien in de beoordeling van deze deelaspecten. Bij Archeologie op zee en grote wateren zijn juist de nuanceverschillen die de beoordeling net negatief beïnvloeden. Door een kleine toename in effecten is de beoordeling in een andere categorie terecht gekomen. Bij Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren zijn er geen verschillen in beoordelingen. De vermindering van het ruimtebeslag is gunstig, maar komt niet tot uiting in de beoordeling.



Tabel 2-16 Per aspect zijn de beoordelingen van deelaspecten weergegeven voor MER Fase 1 en voor parallelligging waarbij een eventueel verschil kort is toegelicht

Aspect	Deelaspect	MVL-2B	MVL-2B	Toelichting
		MER Fase 1	'Parallel'	
<b>Bodem en Water op zee en grote wateren</b>	Lengte tracé zee (km)	154 km	154 km	Geen verschil
	Dynamiek zeebodem	--	--	Geen verschil
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	Geen verschil aantoonbaar
	Dynamiek Voordelta	-	-	Geen verschil
<b>Natuur op zee en grote wateren</b>	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>			
	Habitataantasting	-	0/-	Grotendeels min. Afstand van 1.500 m tot Bruine Bank
	Verstoring – boven water	--	-	Grotendeels min. Afstand van 1.500 m tot Bruine Bank
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>			
	Verstoring – boven water	--	-	Wegvallen verstoring bij Bruine Bank
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	-	-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Verstoring – onder water	0	0	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Vertroebeling en sedimentatie	0/-	0/-	Verminderde effecten op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	Elektromagnetische velden	0	0	Geen effecten meer op Bruine Bank, nabij de kust geen verandering effect
	<b>Archeologie op zee en grote wateren</b>	Bekende waarden	0	0/-
Verwachte waarden		-	--	Door een kleine verandering wordt de grens van het beoordelingskader gepasseerd. Er is sprake van kruising van > 1.000 ha (middel)hoge verwachtingswaarde
<b>Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en grote wateren</b>	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0	0	Geen verschil
	Baggerstort	0	0	Geen verschil
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil
	Visserij	0	0	Geen verschil
	Zand- en schelpenwinning	0/-	0/-	Geen verschil
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil
	NGE	-	-	Geen verschil
	Kabels en leidingen	-	-	Geen verschil
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil
	Recreatie en toerisme	0	0	Geen verschil

### 2.6.3 Cumulatie

#### *Bodem en water op zee en grote wateren*

Door sedimenttransport treedt snel herstel op van de zeebodem ter plekke van de ligging van de kabels, is geen sprake van cumulatie bij een aanleg van de ene verbinding een jaar na de andere verbinding.

#### *Natuur op zee en grote wateren*

Er is gekeken naar verschillen in habitataantasting, vertroebeling, sedimentatie, verstoring onderwater en bovenwater tussen drie scenario's (scenario 1: aanleg in zelfde seizoen; scenario 2: aanleg in twee opeenvolgende jaren; scenario 3: aanleg met een jaar ertussen). Er zijn beperkte ecologische verschillen tussen de scenario's (zie Tabel 2-17), maar deze verschillen zijn naar verwachting marginaal.

*Tabel 2-17 Verschil in de ecologische gevolgen van de verschillende scenario's voor het aanleggen van de kabels van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta*

Gevolgen	Verschil tussen scenario's
Habitataantasting	Bij scenario 1 kan vervolgens herstel van de bodem plaatsvinden. Bij scenario 2 en 3 zal na eerst plaatsing van één kabel, vervolgens in een volgend jaar de volgende kabel geplaatst worden, waarbij een gedeelte van de bodem (op)nieuw aangetast wordt. Het gaat echter om een beperkt oppervlak wat 1 of 2 jaar langer duurt tot volledig herstel. Dit verschil tussen de scenario's is zeer klein
Vertroebeling	Wegens de bodemsamenstelling zal er sprake zijn van beperkte vertroebeling met beperkte reikwijdte. Deze zal in scenario 1 nauwelijks cumuleren, primaire productie is nutriënt-gelimiteerd en het gebied is niet essentieel voor zichtjagende vogels. Verwacht wordt dat er geen sprake zal zijn van aantoonbare verschillen in de ecologische effecten van vertroebeling tussen de drie scenario's
Sedimentatie	Door de beperkte vertroebeling zal er een beperkte mate van sedimentatie zijn. De verwachting is dat het verschil in areaal waar een kritieke grens bereikt wordt die leidt tot verstikking van bodemfauna in scenario 1 ten opzichte van scenario 2 en 3 beperkt zal zijn. Hier wordt geen aantoonbaar verschil verwacht tussen de drie scenario's
Verstoring onderwater	De Bruine Bank wordt naar verwachting aangewezen voor vogels, die niet of nauwelijks effecten van onderwatergeluid ervaren. Migratieroutes zullen niet geblokkeerd worden, aangezien de tracés midden op zee liggen. Zodoende wordt geen aantoonbaar verschil verwacht tussen de drie scenario's
Verstoring bovenwater	Het tweemaal verstoren binnen korte tijd, zoals gebeurt bij scenario 1, zou een grotere belasting kunnen zijn dan dat deze verstoring meer gespreid is in de tijd, gelet op de energiereserves van ruiende/duikende vogels. Het betreft een gebied dat door reguliere scheepvaartroutes al verstoord wordt. Zodoende wordt er een beperkt, maar geen aantoonbaar verschil voorzien tussen de verschillende scenario's voor verstoring boven water

#### *Archeologie op zee en grote wateren*

De parallellegging van de kabels heeft geen invloed op de effecten op archeologische waarden vanwege de gehanteerde buffer van 100 meter aan weerszijden van de kabels

#### *Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties*

Voor Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee zit cumulatie in een groter ruimtebeslag op voor specifieke functies aangewezen gebieden, en hinder door de aanlegfase van beide projecten. De kabelsystemen van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta worden niet tegelijkertijd aangelegd. Er vindt bij geen van de deelaspecten een versterking van effecten plaats in het geval van parallelloop van BSL-2B en MVL-2B. Door de parallelloop van de twee varianten is er op een lang traject zelfs sprake van minder ruimtebeslag (62,4 km<sup>2</sup>). Dit kan voor zandwinning betekenen dat dit

minder beperkt wordt door de aanleg van de kabels. De parallelloop in de reserveringszone voor zandwinning is echter beperkt.

Halverwege tussen de twee ankergebieden 4 East en 4 West bevindt zich het lichtplatform Goeree. De ruimte aan weerszijde van het lichtplatform tot de ankergebieden is beperkt. Ter hoogte van het lichtplatform Goeree lopen de tracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta gezamenlijk aan de oostzijde van het lichtplatform Goeree langs. Hierbij is rekening gehouden met de onderlinge afstand tussen de kabels van 200 meter, een minimale afstand tot het ankergebied van 1.000 meter en een afstand tot het lichtplatform van 500 meter (zie ook Figuur 2-5). De onderhoudszone van de kabelcorridor komt daarbij op een afstand vanaf circa 80 meter ten oosten van het lichtplatform te liggen (zie ook figuur 3-6). Doordat er geen veiligheidszone tot het platform aangehouden hoeft te worden, is het niet noodzakelijk om de tracévarianten BSL-2B en MVL-2B te splitsen ten westen en ten oosten van het platform, zonder dat er sprake is van een cumulatief effect. Dit levert efficiënt ruimtegebruik en geeft ruimte voor toekomstige ontwikkelingen aan de westzijde van het lichtplatform. De oostelijke ligging van het platform betekent ook een lager risico op krabbende ankers van schepen uit ankergebied 4 West bij harde (zuidwesten) wind.

### 3 Milieueffecten nearshore verbreding corridor Net op zee IJmuiden Ver Alpha

#### 3.1 Inleiding

De beschrijving van de nearshore verbreding corridor Net op Zee IJmuiden Ver Alpha staat in paragraaf 1.4 van de IEA parallellegging. In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten door de bredere corridor voor het nearshore deel van BSL-2B. Hierbij is beschouwd of de effectbeoordeling uit MER Fase 1 verandert.

#### 3.2 Bodem en water op zee en grote wateren

##### 3.2.1 Inleiding en beoordelingskader

Het milieuaspect Bodem en Water op zee gaat over de effecten die optreden in en op de zeebodem, in de grote wateren, de kustregio, waaronder het strand, en in water van de Noordzee. Effecten kunnen optreden door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform, de kabels op zee en grote wateren en de aanlanding daarvan aan de kust. Deze effecten zijn van invloed op andere milieuaspecten en thema's, bijvoorbeeld natuur op zee (mate van vertroebeling en waterkwaliteit) en techniek (geschikte aanlegmethodieken op basis van aanwezige morfologie en dynamiek van de zeebodem). Onder grote wateren valt in geval van Net op zee IJmuiden Ver Alpha het Veerse Meer.

Tabel 3-1 Aspecten en beoordelingscriteria die relevant zijn voor het nearshore tracé

Aspecten Bodem en Water op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dynamiek van de zeebodem, Voordelta en grote wateren</li> <li>Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen</li> <li>Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lengte tracé zee en grote wateren (km)</li> <li>Aanwezigheid slibrijke afzettingen &amp; veen</li> <li>Dynamiek Voordelta</li> </ul>

##### 3.2.2 Effecten

De Voordelta bij het Veerse Meer is dynamisch, dat betekent dat de kabels mogelijk blootspoelen en dieper moeten worden begraven. De bredere corridor is in de basis bedoeld om zekerheid te geven dat de kabel niet bloot spoelt door de dynamische bodem. Ook kan de begraafdiepte worden gereduceerd door de diepste delen van de geulen te volgen bij de aanleg. Echter, in de MER-systematiek wordt de worst-case situatie beoordeeld en geldt nog steeds een licht negatieve beoordeling (0/-).

Voor tracévariant BSL-2B bestaat de mogelijkheid op het aantreffen van slibrijke afzettingen en veen op een deel van het tracé, met name in de Voordelta en grote wateren. De bredere corridor betekent dat de begraafdiepte afneemt, zodat de kans dat een slibrijke afzetting of veen wordt geraakt iets afneemt. Deze kans is echter nog steeds reëel en het nearshore tracédeel is daarom negatief (-) beoordeeld op het deelaspect aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen.

##### 3.2.3 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de aangepaste tracévariant BSL-2B als gevolg van de bredere corridor is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé (Tabel 2-2). De lengte van het tracé is hetzelfde.

Tabel 3-2 Verschillen beoordeling variant MER Fase 1 en de bredere corridor

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		'MER Fase 1'	'Brede corridor'	
Bodem en Water op zee en grote wateren	Lengte tracé zee en grote wateren (km)	163 km	164 km	Tracélengte wijzigt niet door bredere corridor.
	Dynamiek zeebodem	--	--	De bredere corridor ligt in de voordelta. Ter plekke van de zeebodem wijzigt het tracé niet
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	De kans is nog steeds reëel dat slibrijke afzettingen en veen worden geraakt.
	Dynamiek Voordelta	0/-	0/-	De kans op blootspoelen wordt door de bredere corridor verminderd. In MER-systematiek geldt echter nog steeds een licht negatieve beoordeling.
	Dynamiek grote wateren	0	0	De bredere corridor geldt niet in grote wateren.

### 3.3 Natuur op zee en grote wateren

#### 3.3.1 Inleiding en beoordelingskader

Binnen het thema 'Natuur op zee en grote wateren' worden de effecten op natuurwaarden van het Nederlandse Continentaal Plat (NCP), en grote oppervlakte (kust)wateren onderzocht. De voorgenomen activiteiten kunnen verschillende gevolgen hebben voor natuurwaarden op zee en grote wateren. In Tabel 2-4 staan de verschillende beoordelingscriteria.

Tabel 3-3 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspecten Natuur op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Invloed op Natura 2000-gebieden</li> <li>Invloed op KRM-criteria (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</li> <li>Invloed op KRW-criteria (Kaderrichtlijn Water)</li> <li>Invloed op beschermde soorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habitataantasting (areaal (oppervlak) en kwaliteit)</li> <li>Verstoring boven en onder water (o.a. onderwatergeluid)</li> <li>Verzuring en vermessing</li> <li>Vertroebeling en sedimentatie</li> <li>Elektromagnetische velden</li> </ul>

#### 3.3.2 Effecten

De bredere corridor zorgt mogelijk voor effecten binnen de volgende deelaspecten: habitataantasting, verstoring boven water, verstoring onder water, vertroebeling en sedimentatie en elektromagnetische velden. In de onderstaande paragrafen worden de effecten beschreven per relevant wetskader. De wetskaders betreffen: Wet natuurbescherming (Wnb) onderdeel gebieden, Wet natuurbescherming onderdeel soorten, Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) en Kaderrichtlijn Water (KRW).

##### Habitataantasting

**Wnb-gebieden:** De bredere corridor van tracévariant BSL-2B loopt door Natura 2000-gebied de Voordelta over 24 km. In de Voordelta treedt habitataantasting op, waarbij 5% van het totale areaal wordt aangetast. Door de bredere corridor wordt dit areaal niet groter. De aantasting treedt op ter plekke van de kabelgeul. Deze wordt niet groter, maar kan alleen meer westelijk- of oostelijk liggen. Ondanks dat habitataantasting een tijdelijk effect is, is de kans op negatieve effecten aanwezig. Ook op tracédelen (Veerse Meer) buiten de grotere corridor. Dit effect is hierom nog steeds beoordeeld als negatief (-).

**KRM:** Het herstel van de bodem kan meerdere jaren in beslag nemen. Dit is in strijd met descriptor 1 en 6 van de KRM. Omdat de bodem zich wel herstelt, zal de kwaliteit van het habitat weer terugkomen op het oude niveau en is er tijdelijk sprake van aantasting. De bredere corridor in de voordelta maakt hierin geen verschil.

Hoewel het om een lang tracé gaat, 164 km, is de totaal aangetaste oppervlakte niet groot genoeg om tot een merkbare negatieve verandering in de GES (Good Environmental Status) van de descriptor te leiden op de lange termijn. Het effect wordt nog steeds als licht negatief effect (0/-) beoordeeld.

**KRW:** De bredere corridor loopt onveranderd door KRW-lichaam Zeeuwse Kust. In dit water geldt dat macrofauna een biologisch kwaliteitselement is. Het effect hierop wordt niet groter of kleiner door de bredere corridor. Er is nog steeds sprake van één kabelsleuf. Ondanks het herstellende vermogen van macrofauna en overige waterflora worden, met name door het relatief grote aangetaste areaal in het Veerse Meer, de effecten van habitataantasting beoordeeld als negatief (-).

#### *Verstoring – boven water*

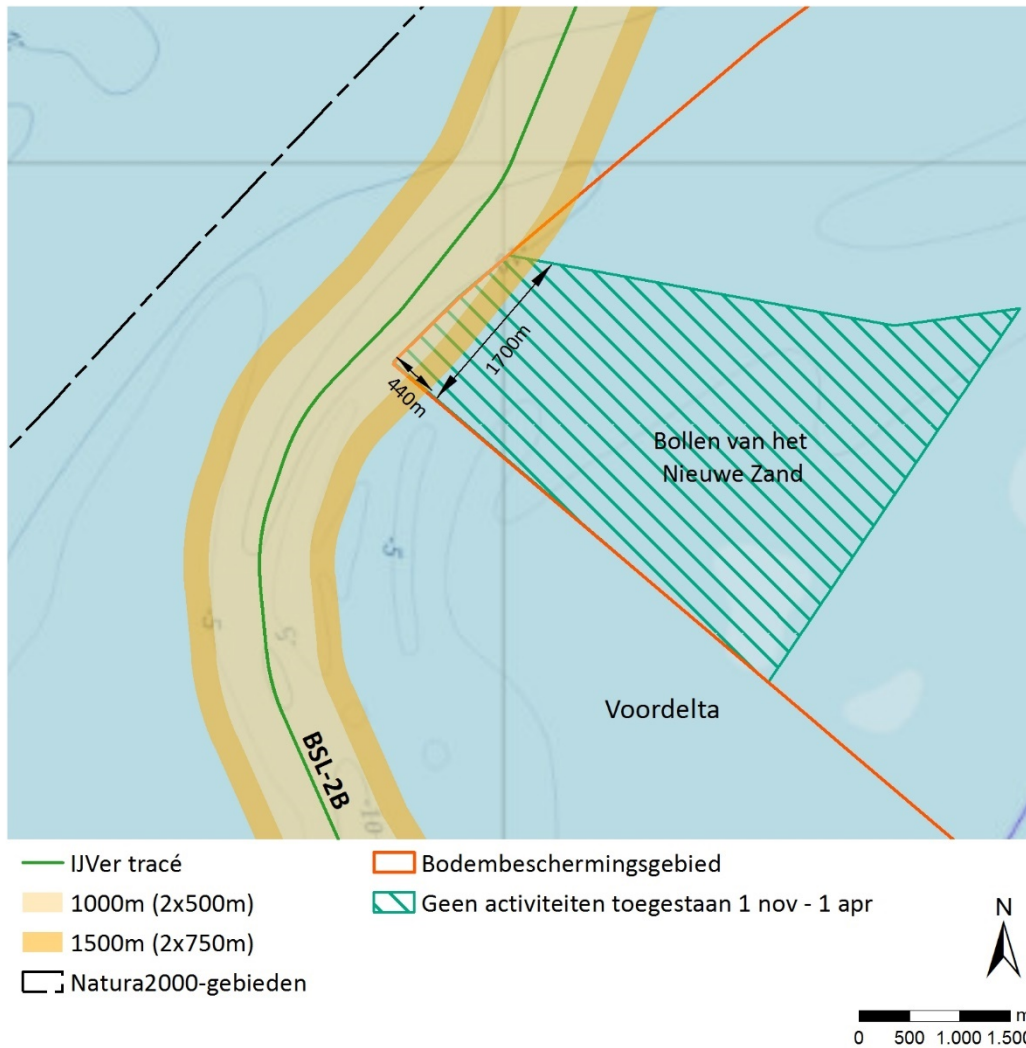
**Wnb – gebieden & soorten:** De bredere corridor loopt door de Voordelta. Hier kunnen broedvogels en rustende zehonden verstoord worden, vooral op stukken waar het tracé afwijkt van de reguliere vaarweg. Bovendien lopen verstoringcontouren van een deel van tracé BSL-2B door een rustgebied (Bollen van het Nieuwe Zand, zie Figuur 3-2) voor foeragerende vogels (zwarte zee-eend) en kunnen deze verstoord raken, vooral wanneer de activiteiten plaatsvinden in de winterperiode en er hoge aantallen zwarte zee-eenden in de Voordelta aanwezig zijn.

Door de bredere corridor, maximaal 250 meter extra aan beide kanten, kan het voorkomen dat de kabel in het rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand komt te liggen. Hierdoor wordt er qua bovenwaterverstoring een groter deel van het rustgebied verstoord, namelijk een extra 5% van het rustgebied (30% t.o.v. 25% van de totale oppervlakte van het rustgebied). Daarnaast bestaat er een kans dat het uiteindelijke kabeltracé door het bodembeschermingsgebied en rustgebied<sup>4</sup> gaat lopen, waar beperkingen gelden voor vormen van visserij die de zeebodem verstoren.

Daarmee kan de bredere corridor leiden tot een negatiever effect. Doordat variant met een 1.000 meter corridor al als zeer negatief wordt beoordeeld vanwege de effecten op de vogels bij het Veerse Meer en Voordelta veranderd de beoordeling niet, hij is nog steeds zeer negatief (- -).

---

<sup>4</sup> De bredere corridor is voorgesteld zodat er op het diepste punt van de geul aangelegd kan worden door TenneT. De geul kan zich theoretisch verplaatsen naar het bodembeschermingsgebied en het rustgebied. TenneT zal de kabel ten alle tijden aanleggen in het diepste punt van de geul.



Figuur 3-1 Overlap tussen Bollen van het Nieuwe Zand en de brede corridor van BSL-2B

#### Verstoring – onder water

**Wnb – gebieden:** De bredere corridor doorkruist Natura 2000-gebied de Voordelta. Tijdelijke verstoring van vissen en zeezoogdieren in de Voordelta zal door gewinning van reguliere scheepvaart niet leiden tot (zeer) negatieve effecten op instandhoudingsdoelen. Doordat het voornemen zich wel onderscheidt van de referentiesituatie, maar geen negatief effect op organismen verwacht wordt, is het nog steeds beoordeeld nog steeds als een licht negatief (0/-) effect.

**Wnb – soorten:** Nabij de kust blokkeert het tracé (en dus de bredere corridor) geen bekende migratieroutes van trekvis. Individuele dieren in de omgeving van de aanlegschepen kunnen tijdelijk uitwijken. Er is geen sprake van negatieve effecten op lange termijn voor beschermde soorten en Rode Lijst soorten die buiten de bestaande beschermingsregimes vallen zoals haaien, roggen en overige voornamelijk zoutwater vissoorten, daarom wordt het effect nog steeds beoordeeld als licht negatief (0/-).

**KRM:** Onderwaterverstoring is in strijd met descriptor 11 van de KRM. De verstoring is echter tijdelijk van aard. Hierdoor ontstaan er geen effecten op de GES (Good Environmental Status) van Descriptor 11 die luidt: “De toevoer van energie, waaronder onderwatergeluid, is op een niveau dat het mariene milieu geen schade berokkent”. Het voornemen leidt, ook door de bredere corridor, tot een licht negatief (0/-) effect.



**KRW:** De bredere corridor gaat door KRW-lichaam Zeeuwse Kust. Vis is aangewezen als biologisch kwaliteitselement voor KRW-lichaam Veerse meer. Omdat al verstoring in dit gebied optreedt door commerciële en recreatieve vaart zullen de vissen al enige mate van gewenning ondervinden voor onderwatergeluid, waardoor dit effect wordt beoordeeld als licht negatief (0/-). Door de bredere corridor verandert dit effect niet, die ligt enkel in KRW-lichaam Zeeuwse kust.

#### *Vertroebeling en sedimentatie*

**WNB – gebieden & soorten:** Vertroebeling en sedimentatie treden ter plekke van de bredere corridor op in Natura 2000-gebied de Voordelta. De beoordeling blijft ongewijzigd doordat effecten op zichtjagende (broed) vogels in de Voordelta en met name Veerse Meer negatieve effecten ondervinden van de vertroebeling. De bredere corridor zorgt niet voor een positievere of negatievere score, aangezien er nog steeds één kabelgeul wordt gegraven die zorgt voor dezelfde vertroebeling. In het Veerse Meer wordt een groot areaal verstoord, terwijl er weinig stroming is, waardoor de slibwolk zich waarschijnlijk door het hele meer verspreidt. Dit kan leiden tot remming van de primaire productie, waarbij effecten kunnen doorwerken in de rest van de voedselketen. Het effect wordt daarom nog steeds beschouwd als zeer negatief (- -).

**KRM:** Vertroebeling en sedimentatie zou voor de aangepaste tracévariant BSL-2B nog steeds een tijdelijke negatieve invloed op KRM-descriptoren ‘integriteit van de zeebodem’, en mogelijk op ‘voedselketens’ en ‘biodiversiteit’ kunnen hebben. Wanneer er remming van de primaire productie door vertroebeling ontstaat is er sprake van een negatief effect. De beoordeling is daarom nog steeds negatief (-). Er is geen verandering door de bredere corridor.

**KRW:** De bredere corridor ligt in KRW-lichaam Zeeuwse kust. Vertroebeling en sedimentatie treedt voor de aangepaste tracévariant BSL-2B nog steeds onveranderd op in KRW-lichamen Zeeuwse Kust en Veerse Meer. Dit kan leiden tot mogelijke negatieve effecten op macrofauna, fytoplankton, overige waterflora en vis, welke zijn aangewezen als biologische kwaliteitselementen. Er ontstaan dan met name effecten in het primaire productieseizoen met een potentieel negatief (-) effect op fytoplankton, vooral omdat een relatief groot deel van het Veerse Meer vertroebelt. Dit effect is daarom nog steeds beoordeeld als negatief (-). Er is geen verandering door de bredere corridor.

#### *Elektromagnetische velden*

**Wnb – gebieden:** Effecten van de aangepaste tracévariant BSL-2B reiken ter plekke van de bredere corridor tot in Natura 2000-gebied Voordelta. Met name de bruinvissen van de Voordelta ondervinden in het ondiepere gebied nabij de kust potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld. Door de bredere corridor is de kans groter dat de kabel in de diepste delen van de geul komt te liggen. Aangezien het bij de reikwijdte van elektromagnetische velden om meters gaat, kan een dieperliggende kabel potentieel zorgen voor minder sterk magnetisch veld in het bovenste deel van de waterkolom. De geulen in de Voordelta zijn echter relatief ondiep (ca. 10-15m) en daarnaast is het nog onduidelijk waar precies de overgang tussen waarnemen van het elektromagnetisch veld en een echt effect bij bruinvissen ligt. Hierdoor wordt voor het effect in de Voordelta nog steeds een negatieve (-) beoordeling gegeven.

**Wnb – soorten:** Walvissen, dolfijnen, trekvissen en Rode lijst soorten zoals haaien, roggen en overige vissoorten die de velden kunnen waarnemen, ondervinden in het ondiepere gebied nabij de kust potentieel een barrière ten gevolge van het magnetische veld. Door de bredere corridor is de kans groter dat de kabel in de diepste delen van de geul komt te liggen. Aangezien het bij de reikwijdte van elektromagnetische velden om meters gaat, kan een dieperliggende kabel potentieel zorgen voor minder sterk magnetisch veld in het bovenste deel van de waterkolom. De geulen in de Voordelta zijn echter relatief ondiep (ca. 10-15 meter) en daarnaast is het nog onduidelijk waar precies de overgang tussen waarnemen van het elektromagnetisch veld en een echt effect ligt.

Daarom wordt ook de aangepaste tracévariant BSL-2B met bredere corridor als negatief (-) beoordeeld.

**KRM:** Door een barrièrewerking kunnen de descriptoren 'biodiversiteit' en 'toevoer van energie' worden beïnvloed. Dit leidt nog steeds tot een licht negatief (0/-) effect. Er is geen verandering door de bredere corridor.

**KRW:** De aangepaste tracévariant BSL-2B doorkruist nog onveranderd het Veerse Meer. In dit KRW-waterlichaam is vis een biologisch kwaliteitselement. Vissen kunnen mogelijk beïnvloed worden door het elektromagnetische veld. Door de ligging van het tracé is het voor een vis niet mogelijk vrij door, in of uit het Veerse Meer te zwemmen zonder de kabel te passeren. Hierdoor kan een negatief (-) effect ontstaan. Het Veerse Meer heeft geen belangrijke trekfunctie waardoor er geen sprake is van zeer negatieve effecten. Er is geen verandering door de bredere corridor.

### 3.3.3 Verschil effecten MER Fase 1

In zijn algemeenheid is er geen wijziging van de beoordeling, omdat de bredere corridor ervoor zorgt dat het effect mogelijk enkele honderden meters meer naar het oosten of westen plaatsvindt. Het tracé ligt niet buiten eerder beoordeelde beschermde natuurgebieden (KRW, KRM of Wnb). De ingreep blijft hetzelfde; er wordt een kabeltracé ingegraven in de zeebodem met bijbehorende scheepvaartbewegingen, geluid en vertroebeling.

Er zijn echter wel enkele wijzigingen in effecten. Aangezien de beoordeling op het gebied bovenwater verstoring al zeer negatief (- -) was bij een corridor van 1.000 meter leidt de brede corridor niet tot een wijziging in de beoordelingsscore, maar kan wel een negatiever effect plaatsvinden. Door de bredere corridor van maximaal 250 meter extra aan beide kanten kan het voorkomen dat de kabel oostelijker in het rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand komt te liggen. Hierdoor wordt er qua bovenwater verstoring een groter deel van het rustgebied verstoord, namelijk een extra 5% van het rustgebied (30% t.o.v. 25% van de totale oppervlakte van het rustgebied). Daarnaast is af te raden om de corridor door het bodembeschermingsgebied en rustgebied te laten lopen, waar beperkingen gelden voor vormen van visserij die de zeebodem verstoren.

Tabel 3-4 Verschillen beoordeling variant MER Fase 1 en de bredere corridor

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		MER Fase 1	'brede corridor'	
Natuur op zee en grote wateren	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>			In zijn algemeenheid vindt er geen beoordelingswijziging plaats, omdat de bredere corridor ervoor zorgt dat het effect mogelijk enkele honderden meters meer naar het oosten of westen plaatsvindt. Het tracé ligt niet buiten eerder beoordeelde beschermde natuurgebieden (KRW, KRM of Wnb). De ingreep blijft hetzelfde; er wordt een kabeltracé ingegraven in de zeebodem met bijbehorende scheepvaartbewegingen, geluid en vertroebeling. Er zijn echter wel enkele wijzigingen in effecten. Aangezien de beoordeling op het gebied bovenwater verstoring al zeer negatief (--) was bij een corridor van 1000 meter leidt de brede corridor niet tot een beoordelingswijziging, maar er vindt wel degelijk een negatiever effect plaats. Door de bredere corridor van maximaal 250 meter extra aan beide kanten kan het voorkomen dat de kabel oostelijker in het rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand komt te liggen. Hierdoor wordt er qua bovenwater verstoring een groter deel van het rustgebied verstoord, namelijk een extra 5% van het rustgebied (30% t.o.v. 25% van de totale oppervlakte van het rustgebied). Daarnaast is af te raden om de corridor door het bodembeschermingsgebied en rustgebied te laten lopen, waar beperkingen gelden voor vormen van visserij die de zeebodem verstoren.
	Habitataantasting	-	-	
	Verstoring – boven water	--	--	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	
	Elektromagnetische velden	-	-	
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>			
	Verstoring – boven water	--	--	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	
	Elektromagnetische velden	-	-	
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>			
Habitataantasting	-	-		
Verstoring – onder water	0/-	0/-		
Vertroebeling en sedimentatie	-	-		
	Elektromagnetische velden	-	-	

### 3.4 Archeologie op zee en grote wateren

#### 3.4.1 Inleiding en beoordelingskader

Het thema archeologie wordt beoordeeld aan de hand van de invloed op archeologische waarden. Archeologische waarden zijn gawe en representatieve artefacten en vindplaatsen in de bodem: de materiële cultuur die het menselijk handelen in het verleden schetsen. In het onderzoek naar archeologische resten in het kader van de archeologische monumentenzorg, wordt onderscheid gemaakt tussen de criteria “bekende archeologische waarden” en “verwachte archeologische waarden”. In Tabel 3-5 staan de verschillende beoordelingscriteria.

Tabel 3-5 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Archeologie op zee en grote wateren	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekende archeologische waarden</li> <li>Verwachte archeologische waarden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aantasting bekende archeologische waarden</li> <li>Aantasting verwachte archeologische waarden</li> </ul>

#### 3.4.2 Effecten

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van tracé BSL-2B met een bredere corridor. De effecten van archeologie worden bepaald op basis van de archeologische waarden binnen het

ruimtebeslag. Het ruimtebeslag is een zone van 100 meter aan weerszijden van de kabel. De archeologische waarden zijn onderzocht in MER Fase 1, waarbij een corridor van 1.600 m is aangehouden (800 meter aan weerszijden van de kabel). Op die manier is de benodigde informatie om het effect van een verschuiving van het tracé nearshore te beoordelen, aanwezig (Figuur 3-3).

Een verschuiving van de kabel binnen de corridor heeft effecten op de verwachte archeologische waarden, maar deze zijn zeer beperkt (Figuur 3-3). De effecten op de bekende waarden kunnen mogelijk groter zijn, omdat het huidige tracé *nearshore* geen scheepswrakken raakt, maar er in de nabije omgeving verschillende wrakken aanwezig zijn (rode puntjes in Figuur 3-3).



Figuur 3-2 Bekende en verwachte archeologische waarden binnen het ruimtebeslag en de bredere corridor ter plaatse van het gedeelte 'nearshore' van tracéalternatief BSL-2B

### 3.4.3 Verschil effecten MER Fase 1

Naar verwachting zullen de wijzigingen op het deelaspect verwachte archeologische waarden zeer beperkt zijn. In MER Fase 1 is een corridor van 1.600 meter onderzocht, waarbinnen een zone van 200 meter daadwerkelijk als ruimtebeslag voor de kabels dient. Afhankelijk van waar deze zone naartoe verschuift kunnen effecten groter worden. Er worden dan scheepswrakken geraakt of gebieden met een hogere verwachtingswaarde. Dat is op dit moment nog onbekend.

Tabel 3-6 Verschillen beoordeling variant MER Fase 1 en de bredere corridor

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		MER Fase 1	'brede corridor'	
Archeologie op zee en grote wateren	Bekende waarden	0	0	Door bredere corridor hogere kans op treffen van scheepswrakken
	Verwachte waarden	-	-	Door bredere corridor zowel hogere kans op ligging in (middel)hoge verwachtingswaarde, als lagere kans op ligging in (middel)hoge verwachtingswaarde

## 3.5 Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren

### 3.5.1 Inleiding en beoordelingskader

De kabelsystemen op zee en in de grote wateren kunnen invloed hebben op verschillende andere gebruiksfuncties op zee en grote wateren. Effecten op andere functies kunnen optreden door de aanleg en het in gebruik hebben van het platform, de kabels op zee en in grote wateren en de aanlanding daarvan aan de kust. Tegelijkertijd kunnen aanwezige functies en structuren ook gevolgen hebben voor de aanleg van de kabeltracés, zoals verlaten olie- en gasplatforms. Het gaat in dit hoofdstuk om de gevolgen 'door' het voornemen en deels om gevolgen 'voor' het voornemen. Er zijn uiteenlopende functies beoordeeld (Tabel 2-12).

Tabel 3-7 Aspecten en beoordelingscriteria

Aspect Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties	Beoordelingscriteria
<ul style="list-style-type: none"> <li>Munitiestortgebieden en militaire activiteiten</li> <li>Baggerstort</li> <li>Olie- en gaswinning</li> <li>Visserij</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorkruising van gebieden</li> <li>Doorkruising van baggerstortgebieden</li> <li>Doorkruising van exploratie- en winningsgebieden</li> <li>Oppervlakte beheergebied in relatie tot gebruik visgronden. Afstand van omvaren (indien van toepassing)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zand- en schelpenwinning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschikbaarheid gebieden voor zand- en schelpenwinning</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Scheepvaart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorkruising van scheepvaartroutes</li> <li>Doorkruising vaargeulen</li> <li>Kans op schade aan kabeltracés</li> <li>Kans op aanvaring met platform</li> <li>Doorkruising (nood)anker gebied</li> <li>Effect op scheepsapparatuur</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Niet gesprongen explosieven (NGE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorkruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabels en leidingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kruisingen met bestaande kabels en leidingen. Afstand tot in gebruik zijnde kabels en leidingen alsmede de totale afstand waarin het tracé alternatief of -variant hieraan parallel loopt</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Windenergiegebieden</li> <li>Recreatie en toerisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Doorkruising windenergiegebieden</li> <li>Afstand en doorkruising huidige recreatievaartroutes</li> </ul>

### 3.5.2 Effecten

Hieronder volgt de beschrijving van de effecten van een bredere corridor van totaal 1.500 meter van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee. Daaropvolgend worden verschillen met het in het MER beoordeelde tracé besproken.

#### *Munitiestortgebieden en militaire activiteiten*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op munitiestortgebieden en militaire activiteiten. De beoordeling van BSL-2B blijft licht negatief (0/-).

#### *Baggerstort*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op baggerstortlocaties. De beoordeling van BSL-2B blijft licht negatief (0/-).

#### *Olie- en gaswinning en aardwarmte*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op olie- en gaswinning en aardwarmte. De beoordeling van BSL-2B blijft neutraal (0).

#### *Visserij en aquacultuur*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op visserij en aquacultuur. De beoordeling van BSL-2B blijft licht negatief (0/-).

#### *Zand- en schelpenwinning*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op zand- en schelpenwinning. De beoordeling van BSL-2B blijft negatief (-).

#### *Scheepvaart*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op scheepvaart. De beoordeling van BSL-2B blijft negatief (-).

#### *Niet Gesprongen Explosieven (NGE)*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigd risico van het aantreffen van NGE. De beoordeling van BSL-2B blijft negatief (-).

#### *Kabels en leidingen*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op kabels en leidingen. De beoordeling van BSL-2B blijft licht negatief (0/-).

#### *Windenergiegebieden*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op windenergiegebieden. De beoordeling van BSL-2B blijft neutraal (0).

#### *Recreatie en toerisme*

De bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee heeft geen gewijzigde effecten op recreatie en toerisme. Recreatievaart kan voldoende uitwijken tijdens de nearshore aanleg. De beoordeling van BSL-2B blijft negatief (-).

### 3.5.3 Verschil effecten MER Fase 1

De beoordeling van de bredere corridor van tracévariant BSL-2B in het nearshore gedeelte van de Noordzee is niet gewijzigd ten opzichte van het in het MER beoordeelde (gebundelde) tracé.

Tabel 3-8 Verschillen beoordeling variant MER Fase 1 en de bredere corridor

Aspect	Deelaspect	BSL-2B MER Fase 1	BSL-2B 'brede corridor'	Toelichting
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	0/-	Geen verschil
	Baggerstort	0/-	0/-	Geen verschil
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil
	Visserij	0/-	0/-	Geen verschil
	Zand- en schelpenwinning	-	-	Geen verschil
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil
	NGE	-	-	Geen verschil
	Kabels en leidingen	0/-	0/-	Geen verschil
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil
	Recreatie en toerisme	-	-	Geen verschil

### 3.6 Conclusie

De beoordeling verandert niet (Tabel 3-9) door bredere corridor. Dit betekent niet dat er geen verschillen zijn ten opzichte van de beoordeelde variant in MER Fase 1. De verschillen betreffen namelijk nuances die niet direct leiden tot een aanpassing in de beoordelingscore. Bij Bodem en Water op zee en grote wateren is er een vermindering van de kans dat de kabel bloot spoelt. Bij Natuur op zee en grote wateren is er de mogelijkheid dat er meer ruimtebeslag is op rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand en dan in de situatie zonder bredere corridor. Bij Archeologie op zee en grote wateren neemt de kans op het treffen van scheepswrakken toe. Wat betreft ligging in verwachtingswaarden kan dit hoger of lager uitvallen afhankelijk van de precieze ligging. Bij Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren zijn er geen verschillen in beoordelingen.



Tabel 3-9 Per aspect zijn de beoordelingen van deelaspecten weergegeven voor MER Fase 1 en voor de bredere corridor waarbij een eventueel verschil kort is toegelicht

Aspect	Deelaspect	BSL-2B	BSL-2B	Toelichting
		MER Fase 1	'brede corridor'	
<b>Bodem en Water op zee en grote wateren</b>	Lengte tracé zee en grote wateren (km)	163 km	164	Tracélengte wijzigt niet door bredere corridor.
	Dynamiek zeebodem	--	--	De bredere corridor ligt in de voordelta. Ter plekke van de zeebodem wijzigt het tracé niet
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	De kans is nog steeds reëel dat slibrijke afzettingen en veen worden geraakt.
	Dynamiek Voordelta	0/-	0/-	De kans op blootspoelen wordt door de bredere corridor vermindert. In MER-systematiek geldt echter nog steeds een licht negatieve beoordeling.
	Dynamiek grote wateren	0	0	De bredere corridor geldt niet in grote wateren.
<b>Natuur op zee en grote wateren</b>	<b>Wnb-gebiedsbescherming</b>			In zijn algemeenheid vindt er geen beoordelingswijziging plaats, omdat de bredere corridor ervoor zorgt dat het effect mogelijk enkele honderden meters meer naar het oosten of westen plaatsvindt. Het tracé ligt het buiten eerder beoordeelde beschermde natuurgebieden (KRW, KRM of Wnb). De ingreep blijft hetzelfde; er wordt een kabeltracé ingegraven in de zeebodem met bijbehorende scheepvaartbewegingen, geluid en vertroebeling. Er zijn echter wel enkele wijzigingen in effecten. Aangezien de beoordeling op het gebied bovenwater verstoring al zeer negatief (--) was bij een corridor van 1000 meter leidt de brede corridor niet tot een beoordelingswijziging, maar er vindt wel degelijk een negatiever effect plaats. Door de bredere corridor van maximaal 250 meter extra aan beide kanten kan het voorkomen dat de kabel oostelijker in het rustgebied Bollen van het Nieuwe Zand komt te liggen. Hierdoor wordt er qua bovenwater verstoring een groter deel van het rustgebied verstoord, namelijk een extra 5% van het rustgebied (30% t.o.v. 25% van de totale oppervlakte van het rustgebied). Daarnaast is af te raden om de corridor door het bodembeschermingsgebied en rustgebied te laten lopen, waar beperkingen gelden voor vormen van visserij die de zeebodem verstoren.
	Habitataantasting	-	-	
	Verstoring – boven water	--	--	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	
	Elektromagnetische velden	-	-	
	<b>Wnb- soortenbescherming</b>			
	Verstoring – boven water	--	--	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	--	--	
	Elektromagnetische velden	-	-	
	<b>KRM (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)</b>			
	Habitataantasting	0/-	0/-	
	Verstoring – onder water	0/-	0/-	
	Vertroebeling en sedimentatie	-	-	
	Elektromagnetische velden	0/-	0/-	
	<b>KRW (Kaderrichtlijn Water)</b>			
	Habitataantasting	-	-	
Verstoring – onder water	0/-	0/-		
Vertroebeling en sedimentatie	-	-		
Elektromagnetische velden	-	-		
<b>Archeologie op zee en grote wateren</b>	Bekende waarden	0	0	Door bredere corridor hogere kans op treffen van scheepswrakken
	Verwachte waarden	-	-	Door bredere corridor zowel hogere kans op ligging in (middel)hoge verwachtingswaarde, als lagere kans op ligging in (middel)hoge verwachtingswaarde
<b>Ruimtegebruik en overige Gebruiks-functies op zee en grote wateren</b>	Munitiestortgebieden en militaire activiteiten	0/-	0/-	Geen verschil
	Baggerstort	0/-	0/-	Geen verschil
	Olie- en gaswinning	0	0	Geen verschil
	Visserij	0/-	0/-	Geen verschil
	Zand- en schelpenwinning	-	-	Geen verschil
	Scheepvaart	-	-	Geen verschil
	NGE	-	-	Geen verschil
	Kabels en leidingen	0/-	0/-	Geen verschil
	Windenergiegebieden	0	0	Geen verschil
Recreatie en toerisme	-	-	Geen verschil	

## COLOFON

### Milieueffecten Parallelligging Tracés Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta

**Auteur**

Mariëlle de Sain, Roel van Ooij (Pondera Consult), Gabe van Wijk (Arcadis)

**Projectnummer**

C05057.000280

**Datum**

18-11-2020

**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)