

Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Samenvatting MER fase 1



Datum: 04-06-2020
Versienummer: V1.0
Status: Definitief

In opdracht van van:



Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

INHOUDSOPGAVE

0	Samenvatting	2
0.1	Aanleiding, nut en noodzaak	2
0.2	Voornemen Net op zee IJmuiden Ver Alpha.....	3
0.3	M.e.r., inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten	4
0.4	Participatie	6
0.5	Beschrijving onderzochte tracéalternatieven en locaties converterstation.....	7
0.5.1	Overzicht alternatieven.....	7
0.5.2	Platform en 66kV-interlinkkabel	9
0.5.3	Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1)	9
0.5.4	Tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2)	11
0.5.5	Locaties converterstation Borssele	13
0.5.6	Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1)	15
0.5.7	Locaties converterstation Geertruidenberg	16
0.6	Beoordelingskader op zee en grote wateren, tracéalternatieven en locaties converterstation op land	17
0.7	Effectbeoordeling tracéalternatieven.....	20
0.7.1	Toelichting effectbeoordeling platform en 66kV-interlinkkabel	20
0.7.2	Toelichting effectbeoordeling op zee en grote wateren	21
0.7.3	Toelichting effectbeoordeling dammen en landtracé	28
0.7.4	Toelichting effectbeoordeling locaties converterstation en DC- en AC-tracés.....	33
0.7.5	Cumulatie met Net op Zee IJmuiden Ver Beta.....	44
0.7.6	Gebundelde aanleg	46
0.7.7	Toelichting effectbeoordeling optimalisaties	48
	Colofon.....	51

0 Samenvatting

0.1 Aanleiding, nut en noodzaak

Voor u ligt de samenvatting van het milieueffectrapport fase 1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha. Deze gelijkstroomaansluiting verbindt 2 GW uit het windenergiegebied IJmuiden Ver met het landelijke hoogspanningsnet. Dit gebeurt via ondergrondse kabels op zee en op land en een converterstation op land bij een bestaand 380kV-station. Het Net op zee IJmuiden Ver Alpha is het voornemen dat centraal staat in dit milieueffectrapport (MER).



Figuur 0-1 Windenergiegebied IJmuiden Ver, zoekgebied platform t.b.v. Net op zee IJmuiden Ver Alpha en 380kV-hoogspanningsstations Borssele en Geertruidenberg

In totaal wordt 4 GW vanuit het windenergiegebied IJmuiden Ver aangesloten op het landelijk hoogspanningsnet. Met het project Net op zee IJmuiden Ver Alpha wordt 2 GW aangesloten. Binnen het project IJmuiden Ver Alpha is gekeken naar een aansluiting op hoogspanningsstation Borssele of Geertruidenberg (zie bovenstaande figuur). De afvoer van de andere 2 GW wordt beschouwd in de m.e.r. Net op zee IJmuiden Ver Beta. Hier wordt aangesloten op hoogspanningsstation Maasvlakte

of Simonshaven. Voor beide projecten wordt een zelfstandige RCR (Rijkscoördinatierегeling)- en m.e.r.(milieueffectrapportage)-procedure doorlopen.

Er zijn twee belangrijke redenen voor het opwekken van duurzame energie. De eerste is het tegengaan van klimaatverandering als gevolg van te veel uitstoot van broeikasgassen waaronder CO₂. De tweede reden is dat de fossiele energiebronnen opraken en Nederland steeds meer energie importeert uit het buitenland. Door zelf duurzame energie op te wekken, wordt Nederland minder afhankelijk van deze import. In 2019 werd 8,6% van het totale energieverbruik duurzaam opgewekt, in 2018 was dit 7,4%.¹ Met het ondertekenen van het VN-Klimaatakkoord van Parijs (2016) heeft de Nederlandse regering zich gecommitteerd aan een vergaande vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

Op 27 maart 2018 is in de 'routekaart 2030' de ontwikkeling van windenergie op zee tot 2030 uiteengezet. Windenergiegebied IJmuiden Ver maakt onderdeel uit van de routekaart 2030.

Eind 2018 is de afwegingsnotitie 'Verkenning aanlanding netten op zee 2030' verschenen waarin onderzocht is hoe en waar onder meer windenergiegebied IJmuiden Ver aangesloten kan worden.² Op 5 april 2019 is er een Kamerbrief verschenen over de voortgang van de Routekaart 2030.³ Hierin staat dat een platform de manier van aansluiten is voor Net op zee IJmuiden Ver, voor zowel Alpha als Beta. Waarbij op ieder platform circa 2 GW windenergiecapaciteit kan worden aangesloten en met behulp van 525 kilovolt (kV)-gelijkstroomkabels naar land kan worden getransporteerd. Tevens is aangegeven dat uit de verkenning aanlanding netten op zee 2030 naar voren komt dat voor IJmuiden Ver Alpha de aansluitpunten Geertruidenberg, Rilland en Borssele en voor IJmuiden Ver Beta de aansluitpunten Maasvlakte en Simonshaven verder onderzocht worden in de RCR-procedure.

0.2 Voornemen Net op zee IJmuiden Ver Alpha

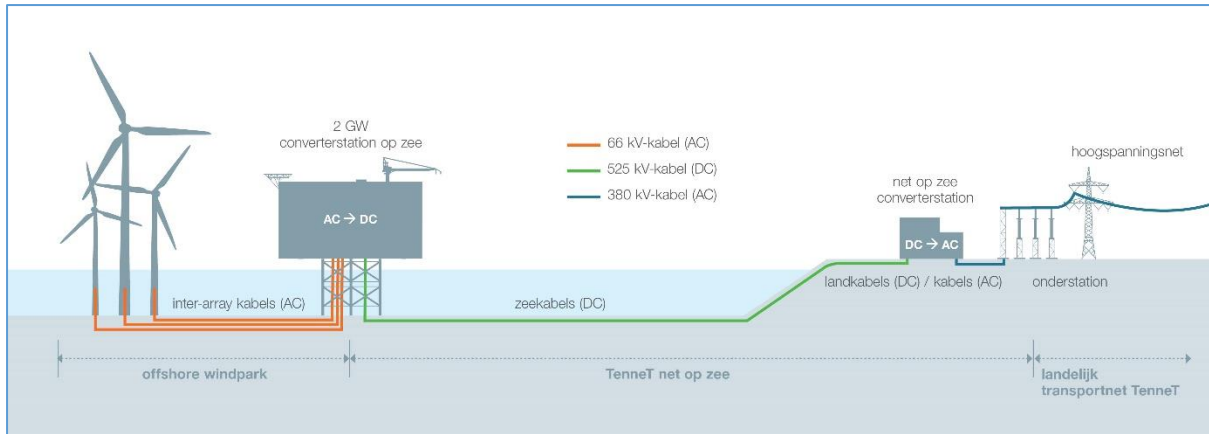
Het Net op zee IJmuiden Ver Alpha bestaat uit de volgende hoofdonderdelen:

- Een platform op zee voor de aansluiting van de windturbines en het omzetten van 66 kV-wisselstroom (afkomstig van de windturbines) naar 525 kV-gelijkstroom;
- Mogelijk een 66 kV-interlinkkabel tussen de platforms IJmuiden Ver Alpha en IJmuiden Ver Beta;
- Een ondergronds kabelsysteem op zee en grote wateren voor transport van 525kV-gelijkstroom;
- Een ondergronds kabelsysteem op land voor het verdere transport van 525kV-gelijkstroom naar een converterstation;
- Converterstation op land voor het omzetten van 525kV-gelijkstroom naar 380kV-wisselstroom;
- Twee ondergrondse 380kV-kabelsystemen op land (wisselstroom) tussen het converterstation en een bestaand 380kV-station voor aansluiting op het landelijke hoogspanningsnet. Voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha zijn de volgende mogelijkheden in beeld: 380kV-hoogspanningsstation Borssele of Geertruidenberg.

¹ Bron: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/22/verbruik-hernieuwbare-energie-met-16-procent-gegroeid>

² Zie samenvatting Verkenning aanlanding netten op zee: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/02/2019%20Afwegingsnotitie%20VANOZ%20-%20SAMENVATTING.pdf>.

³ Kamerbrief voortgang uitvoering routekaart windenergie op zee, 5 april 2019, DGETM / 18276832.



Figuur 0-2 Onderdelen project Net op Zee IJmuiden Ver Alpha. Het project loopt van het platform op zee tot de aansluiting op het landelijk hoogspanningsnet

De windturbines zelf en de parkbekabeling van de windturbines naar het platform op zee van TenneT maken geen onderdeel uit van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

0.3 M.e.r., inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten

Het MER dient ter onderbouwing van het opstellen van een inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten⁴ (vergunningen en ontheffingen) voor het Net op zee IJmuiden Ver Alpha.

M.e.r.-procedure

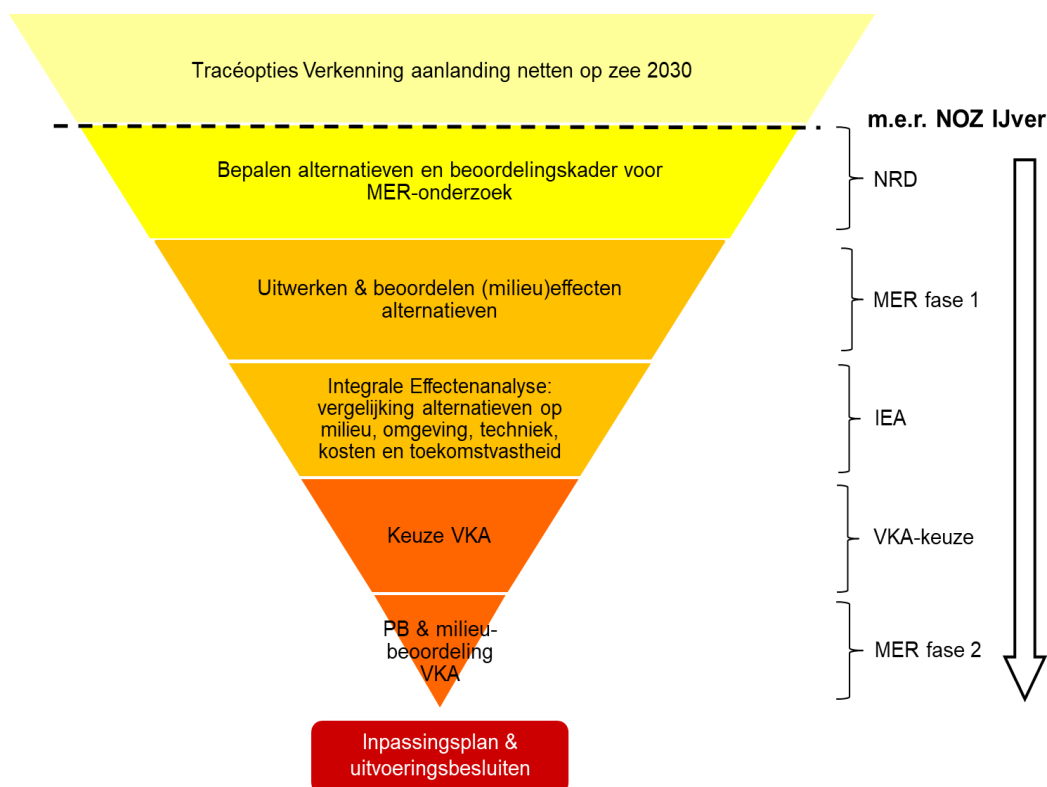
Het doel van de m.e.r.-procedure is om milieu- en natuurbelangen naast andere belangen een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming over een plan of activiteit⁵. Er zijn twee redenen die kunnen leiden tot een m.e.r.-plicht en die van toepassing zijn op het voornemen Net op zee IJmuiden Ver Alpha:

1. Het wettelijke Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) benoemt activiteiten waarop de m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht van toepassing is. Daarbij is aangegeven wat het m.e.r.- (beoordelings)plichtige plan of besluit is.
2. Plannen, zoals een inpassingsplan, waarvoor een Passende Beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming moet worden opgesteld, zijn m.e.r.-plichtig.

In de onderstaande figuur zijn de stappen en verschillende fases in de m.e.r.-procedure op hoofdlijnen weergegeven.

⁴ Als gevolg van de inwerkingtreding van de Omgevingswet in de nabije toekomst (naar verwachting in januari 2022) wordt het huidige instrument Inpassingsplan vervangen door het Projectbesluit. Een Projectbesluit is een juridisch instrument waarin staat beschreven op welke manier het bevoegd gezag een bepaald project met een hoger belang zal uitvoeren. De provincie, het Rijk of het waterschap kan hiermee het gemeentelijk omgevingsplan aanpassen. Ook de uitvoeringsbesluiten vallen bij inwerkingtreding onder de Omgevingswet.

⁵ Binnen de procedure van de milieueffectrapportage worden de volgende afkortingen gebruikt: de 'm.e.r.' (-procedure) en het 'MER'. De m.e.r. duidt de procedure van milieueffectrapportage van begin tot einde aan, zoals het onderzoek, de inspraak en alle bijkomende adviezen. De afkorting 'MER' staat voor het eindproduct, het milieueffectrapport.



Figuur 0-3 Werkwijze m.e.r. en alternatieven Net op zee IJmuiden Ver Alpha. NOZ = Net op zee, IJver = IJmuiden Ver, IEA = Integrale effectenanalyse, VKA = voorkeursalternatief, PB = Passende Beoordeling

In de fase van de **NRD** zijn de tracéalternatieven op zee en land en locaties voor het converterstation bepaald en is een beoordelingskader opgesteld waarmee de tracéalternatieven en locaties in **MER fase 1** onderzocht zijn. Hierbij heeft inspraak en advies plaatsgevonden waaronder een advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.)⁶. Op basis hiervan is de NRD na positief advies van het bestuurlijk overleg op 14 december 2019 definitief vastgesteld door de Minister van Economische Zaken en Klimaat.

Naast het onderzoek van de verschillende tracéalternatieven in het MER fase 1 is een Integrale Effectenanalyse (**IEA**) opgesteld waarin de effecten van de tracéalternatieven t.a.v. de thema's Milieu, Omgeving, Techniek, Kosten en Toekomstvastheid in kaart zijn gebracht. Deze IEA wordt samen met MER fase 1 gepubliceerd en iedereen kan hierop een reactie geven (vier weken vanaf moment van publicatie op 12 juni 2020). De Commissie m.e.r. wordt om advies gevraagd over het MER fase 1. De regionale overheden worden ook om een advies gevraagd over de IEA (regio-advies). De reacties en adviezen worden betrokken bij de keuze van de minister van EZK voor het voorkeursalternatief (VKA).

Wanneer de keuze voor het VKA is gemaakt, start **MER fase 2**. In deze fase wordt het VKA meer in detail op milieueffecten onderzocht en wordt een Passende Beoordeling⁷ gedaan. Ook wordt aanvullend onderzoek gedaan naar omgeving en technische haalbaarheid, om tot een zo optimaal

⁶ Het advies van de Commissie m.e.r. over reikwijdte en detailniveau van het milieuraapport is te vinden via: <http://www.commissiemer.nl/docs/mer/p33/p3390/a3390ord.pdf>

⁷ Als niet kan worden uitgesloten dat een plan of project significante gevolgen heeft, dan moet een Passende Beoordeling worden gemaakt. Daarin wordt dieper ingegaan op de gevolgen voor Natura 2000-gebieden.

mogelijk VKA te komen. Het VKA wordt vastgelegd in het inpassingsplan (in de toekomst Projectbesluit) en voor dit VKA worden de benodigde vergunningen en ontheffingen aangevraagd. Daarna worden MER fase 1 en 2 samen met het inpassingsplan en de uitvoeringsbesluiten ter inzage gelegd. Op dat moment kan iedereen een zienswijze indienen. De verwachting is dat dit ongeveer in het tweede helft van 2021 gaat plaatsvinden. Rekening houdend met de ingediende zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. over MER fase 2 worden de besluiten, al dan niet aangepast, vastgesteld. Tegen die besluiten kan door belanghebbenden eventueel beroep worden ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State⁸.

RCR, inpassingsplan en uitvoeringsbesluiten

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) inclusief de daartoe behorende Rijkscoördinatieregeling (RCR) en de Elektriciteitswet 1998 zijn het huidige wettelijk kader voor de ruimtelijke inpassing van hoogspannings-infrastructuur van 220 kV en hoger. Op basis hiervan stelt het ministerie van EZK inpassingsplannen op waarin is vastgelegd waar nieuwe hoogspanningsverbindingen kunnen worden aangelegd en coördineert de minister van EZK de besluitvorming.

Het inpassingsplan omvat het deel op land en een deel op zee. Het deel op zee betreft alleen het gebied binnen gemeentelijk ingedeeld gebied. Dit komt ongeveer overeen met het gebied tot 1 kilometer uit de kust. In het inpassingsplan worden het tracé van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha en de randvoorwaarden voor de ruimtelijk relevante aspecten van het ontwerp (zoals de locatie van het converterstation), de exploitatie en aanleg van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha vastgelegd.

Naast een inpassingsplan is een aantal uitvoeringsbesluiten nodig. Het gaat daarbij onder meer om vergunningen en ontheffingen op grond van de Waterwet, de Wet natuurbescherming (Wnb) en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Deze vergunningen hebben ook betrekking op het deel van het tracé op zee buiten het gebied van het inpassingsplan. De vergunningen en ontheffingen, ook wel 'uitvoeringsbesluiten' genoemd, blijven de verantwoordelijkheid van dezelfde overheden als wanneer het project niet door het Rijk gecoördineerd zou worden.

0.4 Participatie

Dit MER is onderdeel van een uitgebreid participatieproces. Voor dit project is voor participatie gewerkt volgens de toekomstige Omgevingswet. Het doel van de participatie was en is het ophalen van informatie, gebiedskennis, aandachtspunten en suggesties uit de omgeving voor de tracéalternatieven, het beoordelingskader en participatie. Dit is verwerkt in de NRD, MER fase 1 en de IEA. Er is een participatieplan opgesteld dat gedurende het project minstens eens per procesfase geactualiseerd en gedeeld is.⁹ Er wordt informatie opgehaald over de kenmerken van het plangebied en de aandachtspunten bij de tracéalternatieven die zijn gebruikt in dit MER fase 1 en de IEA. Naast het participatieplan wordt iedere fase van het project (de NRD, het MER fase 1 en de IEA, de uitwerking van het voorkeursalternatief en de realisatiefase) afgesloten met een participatieverslag.

Tijdens de verschillende fases (NRD, MER fase 1 en IEA) heeft op de volgende manieren participatie plaatsgevonden:

⁸ Alleen door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend of die het redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijze hebben ingediend.

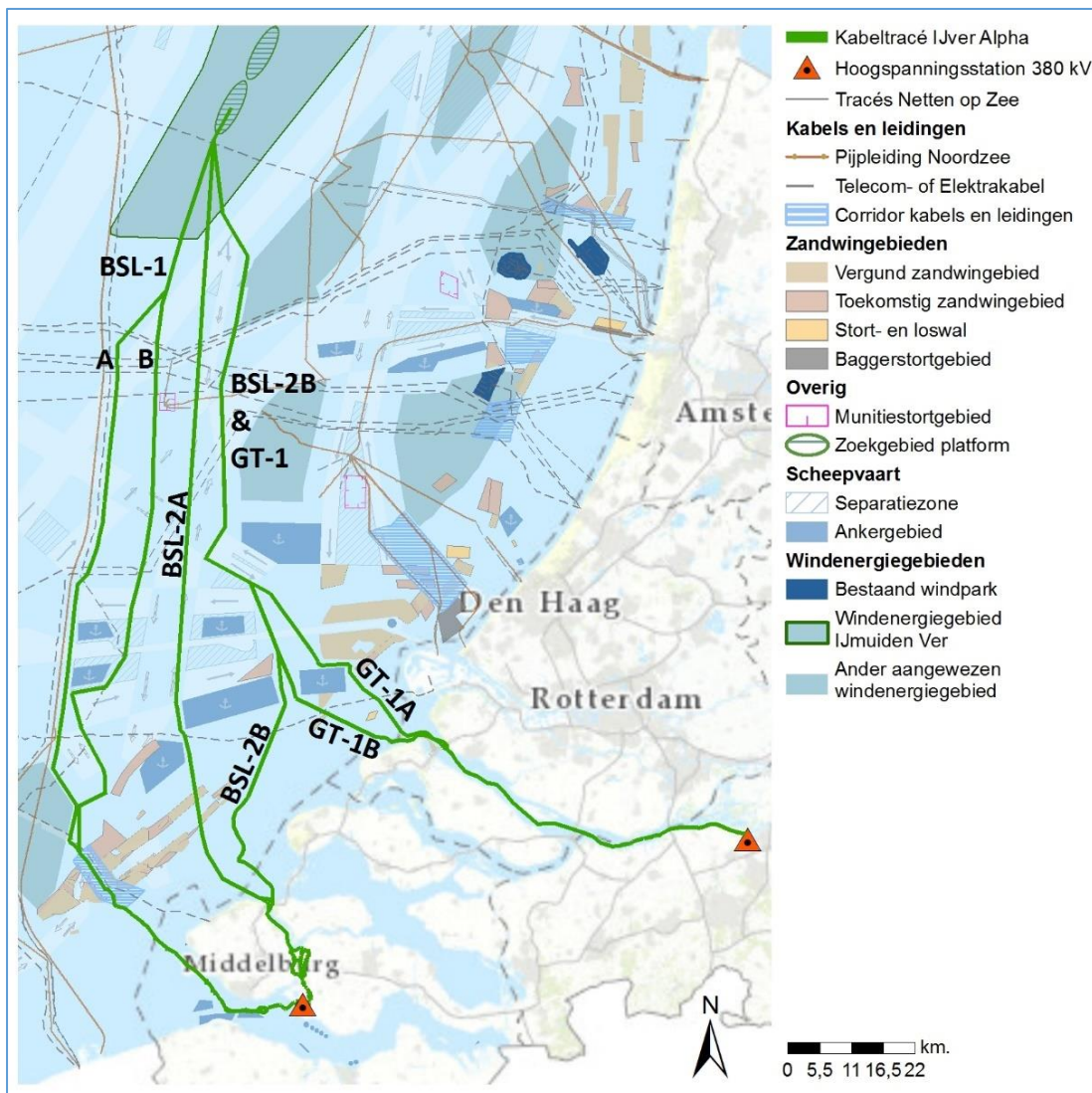
⁹ De laatste versie is te vinden op:

<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2019/09/Participatieplan%20project%20IJmuiden%20Ver%20Alpha%20augustus%202019%20definitief.pdf>

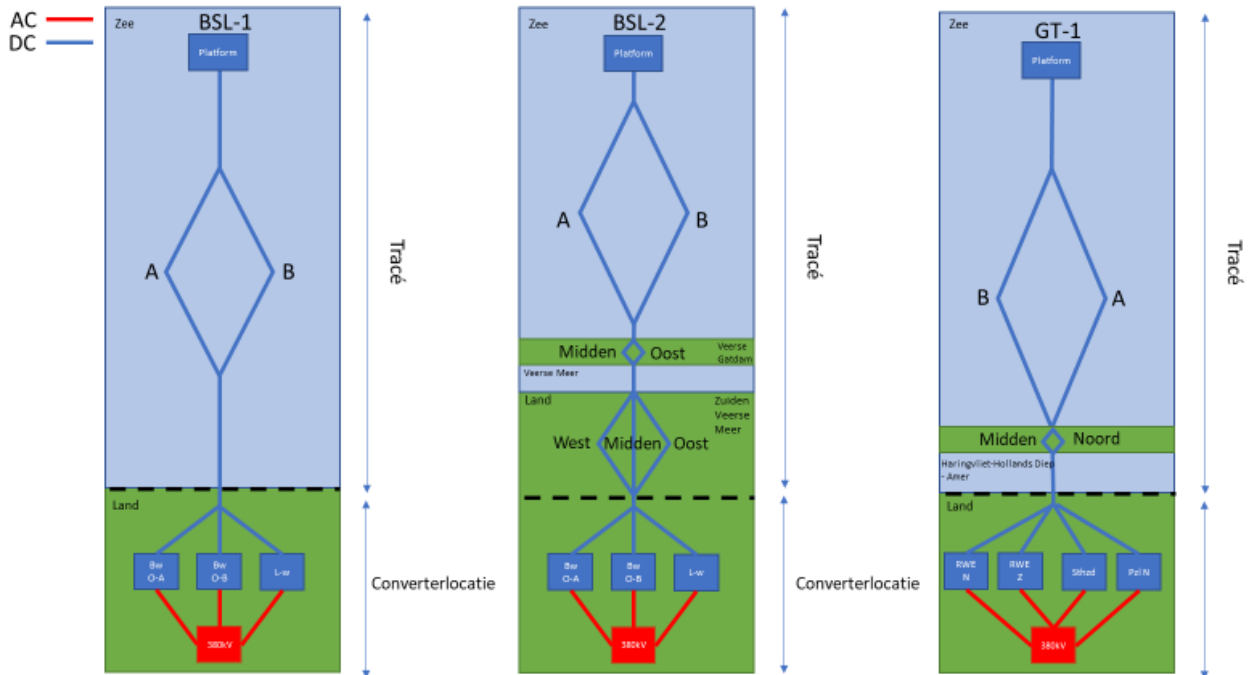
- Eén-op-één overleggen en contact;
- Werksessies met omgevingspartijen;
- Terugkoppeling resultaten IEA
- Ambtelijk en bestuurlijk overleg met lokale en regionale overheden;
- Informatieavonden;
- Communicatiemiddelen zoals huis-aan-huis brieven, (digitale) nieuwsbrieven, website, persberichten en advertenties.

0.5 Beschrijving onderzochte tracéalternatieven en locaties converterstation

0.5.1 Overzicht alternatieven



Figuur 0-4 Alternatieven Net op Zee IJmuiden Ver Alpha



Figuur 0-5 Schematische voorstelling tracéalternatieven

Tracéalternatieven

In Figuur 0-5 is een schematisch overzicht van de alternatieven voor Net op zee IJmuiden Ver Alpha weergegeven. In Figuur 0-4 zijn de alternatieven op kaart te zien. Het gaat om drie tracéalternatieven:

- Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1);
- Tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2);
- Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1).

De alternatieven kennen elk varianten op zee, op land en ter plekke van de kruising met grote primaire waterkeringen (Veerse Gatdam en Haringvlietdam).

De alternatieven staan beschreven in paragraaf 0.5.3 (BSL-1), 0.5.4 (BSL-2) en 0.5.6 (GT-1). De alternatieven zijn ten opzichte van de NRD nog op een aantal punten gewijzigd. Dit staat beschreven in Bijlage IV bij dit MER fase 1 die de alternatievenontwikkeling beschrijft. Voor tracéalternatieven BSL-1 en BSL-2 zijn optimalisaties ontwikkeld (zie paragraaf 0.7.7).

Alternatieven locatie converterstation

Naast deze tracéalternatieven zijn er zeven alternatieve locaties voor het converterstation. Dit zijn:

- Geertruidenberg: vier locaties; RWE-terrein Noord, RWE-terrein Zuid, Standhazensedijk en Peuzelaar Noord;
- Borssele: drie locaties: Belgiëweg Oost A, Belgiëweg Oost B en Liechtensteinweg.

Deze alternatieven voor een locatie van het converterstation staan beschreven in paragraaf 0.5.5 (Borssele) en paragraaf 0.5.7 (Geertruidenberg).

0.5.2 Platform en 66kV-interlinkkabel

Voor het platform, genaamd platform IJmuiden Ver Alpha, is in het deel van windenergiegebied IJmuiden Ver een zoekgebied gedefinieerd (zie Figuur 0-6). Naar verwachting wordt ten tijde van de keuze van het VKA de exacte locatie voor het platform bepaald. Tussen de platforms van de netten op zee IJmuiden Ver Alpha en IJmuiden Ver Beta komt mogelijk een 66kV-interlinkkabel. Deze komt in een rechte lijn te liggen tussen de platforms. De afstand is circa 12 kilometer. De verbinding levert de back-up stroomvoorziening voor het platform om alle meet- en regelsystemen operationeel te houden.



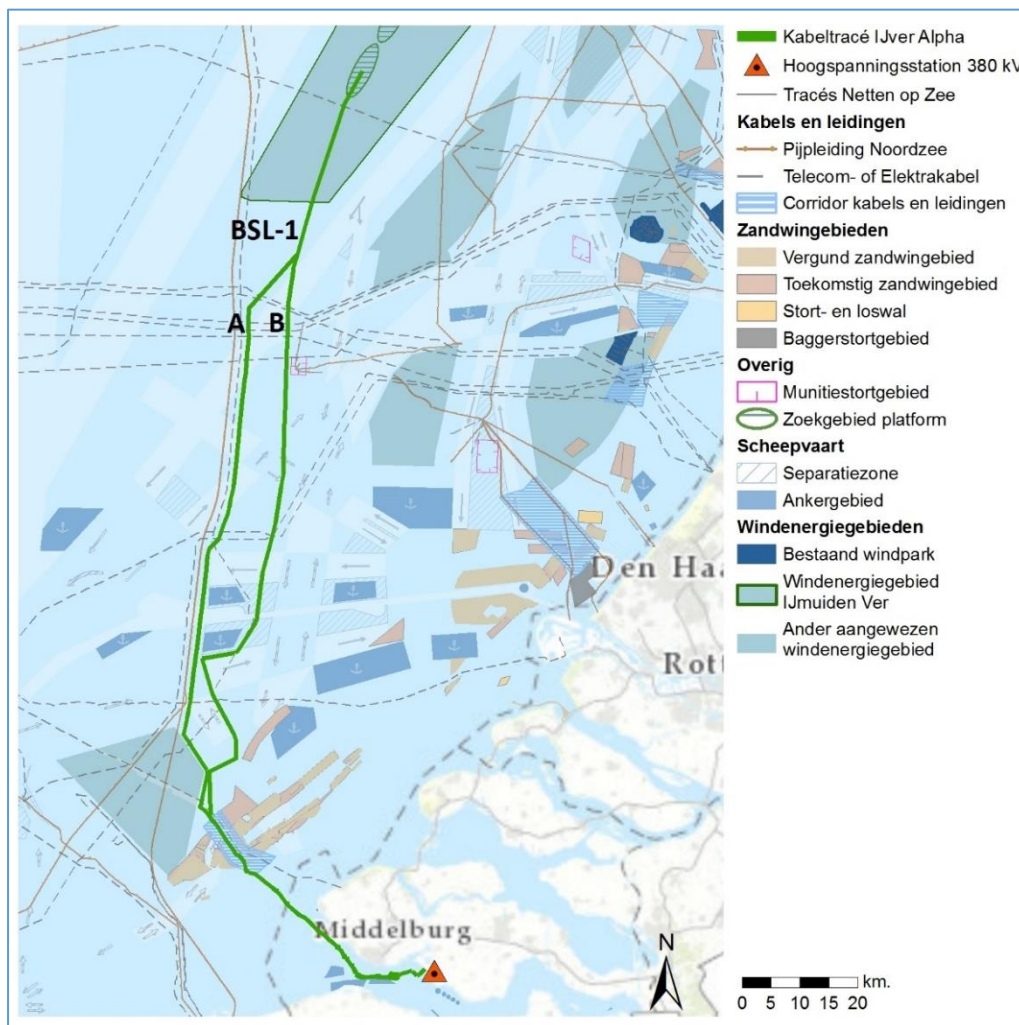
Figuur 0-6 Zoekgebied platform en 66kV-interlinkkabel op zee

0.5.3 Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1)

In Figuur 0-7 is het alternatief BSL-1 naar Borssele via de Westerschelde aangegeven. Variant BSL-1A ligt vanaf het windenergiegebied parallel aan de Franpipe pijpleiding van Statoil (gasleiding van Noorwegen naar België en Frankrijk). Hierbij is ook rekening gehouden met de afstand tot de SEA-ME-We 3 telecommunicatiekabel van Deutsche Telekom, die eveneens parallel aan de Franpipe pijpleiding ligt en ter hoogte van Den Haag oostelijk afbuigt richting kust. Daarna blijft er gebundeld worden met de Franpipe leiding. De variant BSL-1A gaat westelijk langs twee ankergebieden aan weerszijden van de Europeul (3 North en 3 South). Daarna loopt deze variant oostelijk langs

windenergiegebied Borssele, door de aangewezen kabelcorridor en zandwingebieden vermijdend, naar het oosten.

Variante BSL-1B ligt vanaf het windpark ten westen van het verkeersscheidingsstelsel (VSS)¹⁰ dat vanaf de Westerschelde naar het noorden loopt. Hierdoor wordt het olie/gas platform De Ruyter Van Genth vermeden. Het tracé kruist vervolgens de Eurogeul. Hierna gaat deze variant naar het zuiden richting windenergiegebied Borssele en beloodsingsgebied Steenbank. Het nieuwe ankergebied voor de kust van Zeeland wordt vermeden. Ter hoogte van het kabeltracé van Net op zee Borssele buigt variant BSL-1B af naar het westen. Hier voegt het zich samen met variant BSL-1A.



Figuur 0-7 Tracéalternatief naar Borssele via Westerschelde (BSL-1)

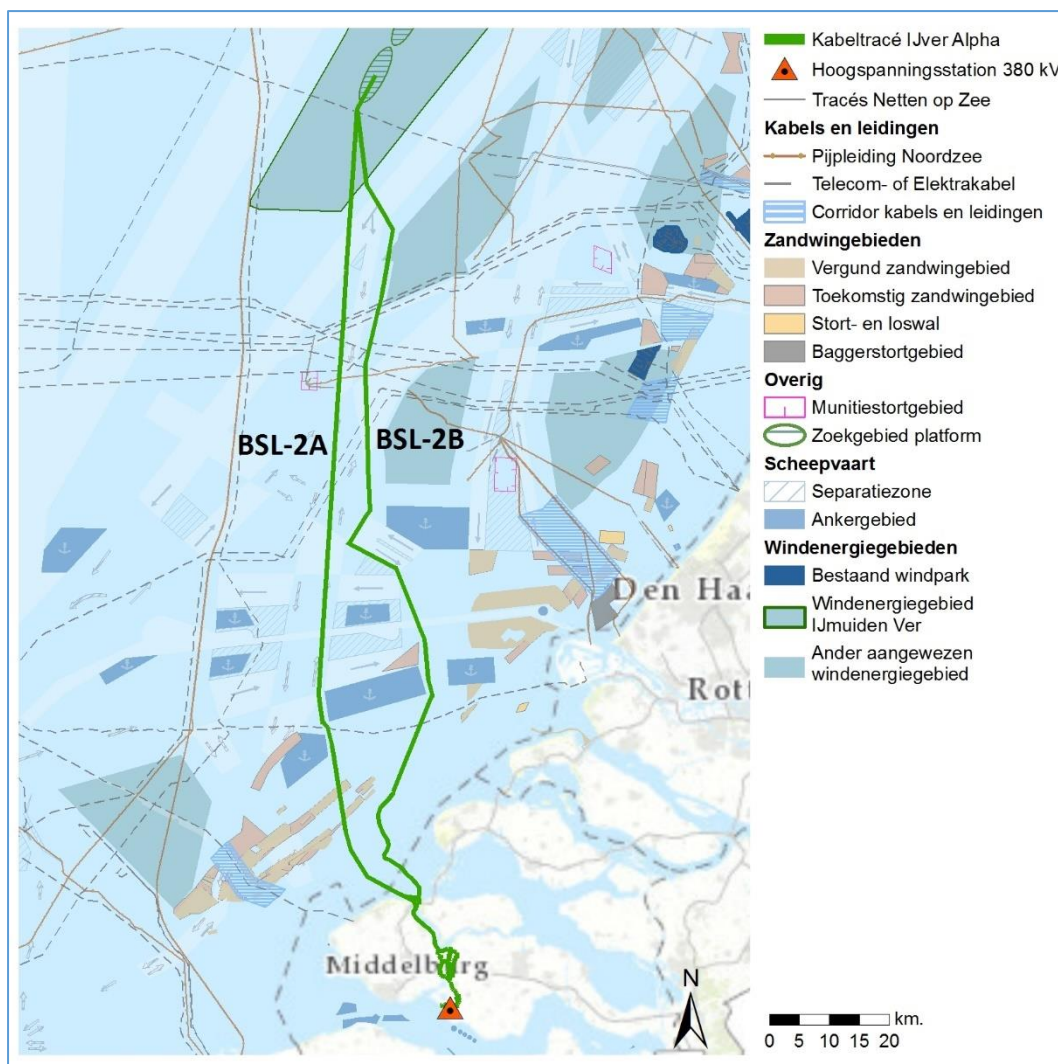
Het alternatief BSL-1 (variant BSL-1A en BSL-1B samen) gaat vervolgens door de corridor kabels en leidingen waarbij (toekomstige) zandwingebieden worden vermeden. Het gaat 200 meter zuidwaarts parallel aan het bestaande kabeltracé van Net op zee Borssele richting de Westerschelde. Hierbij loopt het alternatief door achtereenvolgens drie Natura 2000-gebieden: Voordelta, Vlakte van de Raan, Westerschelde & Saeftinghe. Het alternatief vermijdt zoveel als mogelijk ondiepten en platen in de Westerschelde, zoals de Plaat van Breskens en de Schaar van Spijkerplaat. Tussen het

¹⁰ Het verkeersscheidingsstelsel (VSS) is een routingssysteem. In de Noordzee zijn de diepwaterroutes gemarkeerd en wordt aangegeven op welke plaatsen het elkaar tegemoetkomend verkeer een bepaalde afstand moet bewaren.

kabeltracé naar windenergiegebied Borssele en de "Rede van Vlissingen" ankergebieden in de Westerschelde is er weinig ruimte voor een extra kabeltracé. Het tracé ligt ten zuiden van de haven van Vlissingen net buiten de "Rede van Vlissingen" ankergebieden en gedeeltelijk in stortzone SN11.

In de Westerschelde, bij de meest oostelijke kruising van de kabels van Net op zee IJmuiden Ver Alpha met die van Net op zee Borssele, wordt gekeken naar een zoekgebied. Uit morfologisch onderzoek komt naar voren dat het gebied ter hoogte van de in de NRD aangegeven kruisingslocatie met de kabels van Net op zee Borssele morfologisch zeer dynamisch is. Daarom is een zoekgebied voor de kabelkruising voor de Net op zee IJmuiden Ver Alpha kabels en Net op zee Borssele kabels onderzocht in het MER. Nader morfologisch onderzoek wijst uit dat er binnen het zoekgebied een locatie te vinden is waar, op basis van modellen, de minste dynamiek is en de zeebodem op het laagste niveau sinds 1955 staat (wat gunstig is met betrekking tot het risico op blootligging van de kabels). Indien Borssele via de Westerschelde (BSL-1) als voorkeursalternatief wordt gekozen, zal de exacte locatie van de kruising in een vervolgfase worden bepaald en verder worden afgestemd met de omgeving. De vaargeul in de Westerschelde wordt haaks gekruist door alternatief BSL-1.

0.5.4 Tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2)



Figuur 0-8 Tracéalternatief naar Borssele via Veerse Meer (BSL-2)

In Figuur 0-8 is het alternatief naar Borssele via het Veerse Meer aangegeven. Het alternatief naar aansluitlocatie Borssele via het Veerse Meer kent twee varianten op zee en grote wateren. BSL-2A ligt vanaf het platform aan de westkant van en zuidelijker in de VSS richting de Westerschelde. BSL-2B ligt vanaf het platform aan de oostkant van de VSS. BSL-2B loopt op zee parallel aan twee varianten uit de m.e.r.-procedure voor IJmuiden Ver Alpha (GT-1A en GT-1B) en IJmuiden Ver Beta (MVL-2 en SMH-1). Variant BSL-2A gaat langs de westzijde om de ankergebieden "3 East" en "4 West" heen die noordelijk en zuidelijk van de Eurogeul liggen. BSL-2B gaat oostelijk langs deze ankergebieden. Ten zuiden van deze ankergebieden hebben BSL-2A en BSL-2B verschillende routes door de Voordelta. Hierbij is rekening gehouden met de dynamiek van de zeebodem in het gebied. Voor de Veerse Gatdam komen de varianten bij elkaar.

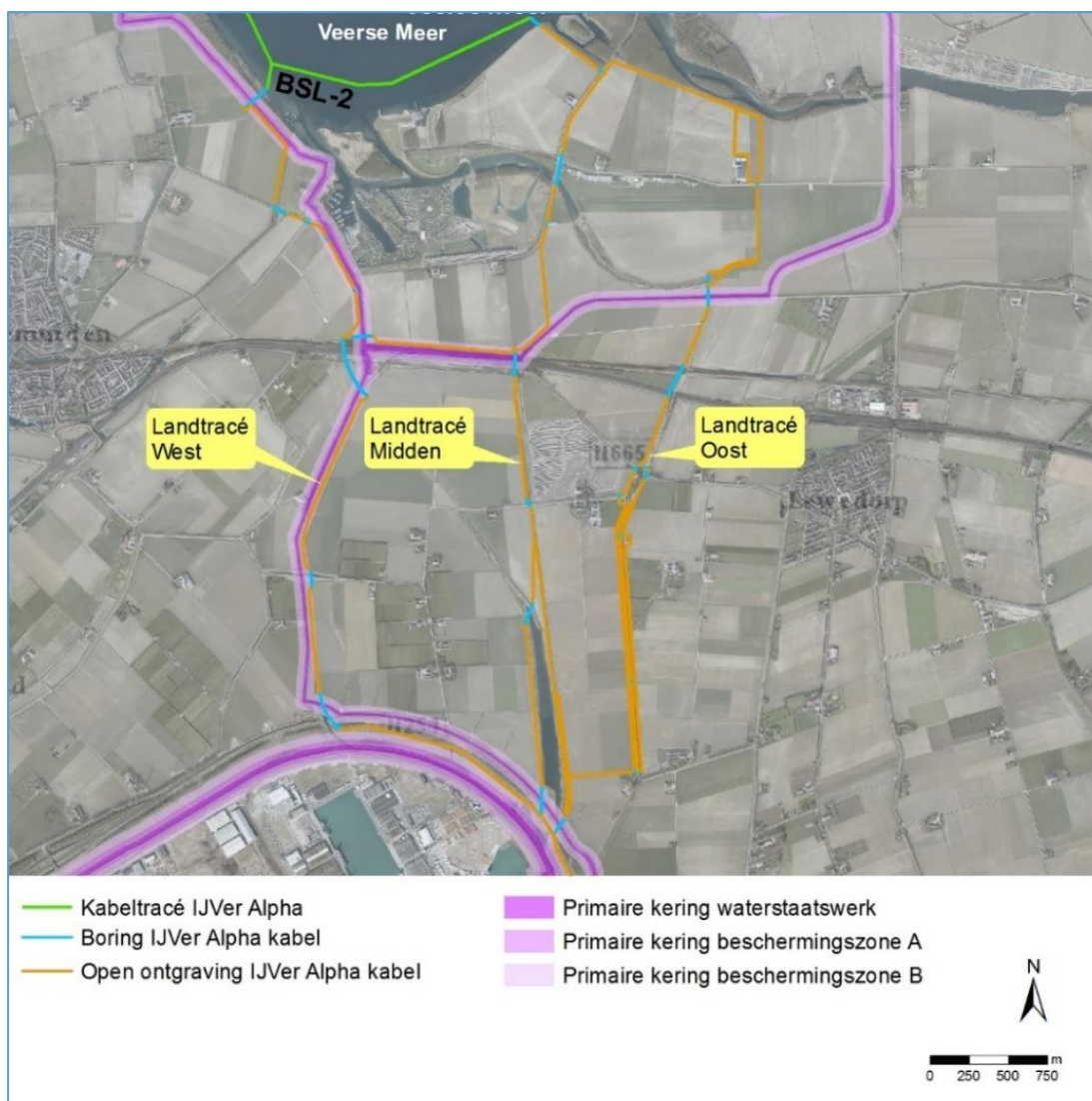
Ter hoogte van de Veerse Gatdam kruist het tracé de primaire waterkering die de Zeeuwse eilanden beschermt. Hier is gekeken naar een kruising aan de oostzijde of het midden van de Veerse Gatdam¹¹. Het tracé loopt door het Veerse Meer parallel aan de westelijke oever aan de kant van Walcheren. Er is bij de trasering rekening gehouden met waterdieptes, morfologie, vispercelen, stortvakken en aanwezige betonning op het Veerse Meer. Zie Figuur 0-17.

Ten zuiden van het Veerse Meer zijn drie landtracés onderzocht (West, Midden en Oost, zie Figuur 0-9). Variant West landt aan in de Oranjepolder. Vanaf daar loopt het tracé langs de rand van Waterpark Veerse Meer. Het kruist de A58 en loopt daarna parallel aan de oostzijde van het goederenspoor naar het Sloegebied. Even zuidelijker ligt het tracé tussen het goederenspoor en de N254.

Variant Midden landt aan ten zuiden van haven De Piet. Daarna gaat het tracé parallel aan de Muidenweg langs Waterpark Veerse Meer en Vliegveld Midden-Zeeland (westzijde). Het tracé kruist de A58 en vervolgt de route langs de zeedijk van de Jacobapolder. Ter hoogte van de Sloekreek is gekeken naar trasering aan de oost- en westzijde van de kreek.

Variant Oost landt ook aan ten zuiden van haven De Piet. Het volgt De Piet tot aan de oostkant van het vliegveld Midden-Zeeland. Van daar gaat het tracé naar het zuiden richting de Noord Kraaijertsedijk. Na de kruising met de A58 zijn tracés bekeken aan beide kanten van de Noord Kraaijertsedijk om zodoende zo min mogelijk overlast te veroorzaken voor de aanwezige woningen. Ter hoogte van de Sluisweg buigt het tracé af naar het westen en sluit het aan bij de andere varianten.

¹¹ De westelijke kruising is niet verder meegenomen vanwege aanwezige bebouwing, recreatie aan beide zijden van de dam, een bredere beschermingszone van de primaire waterkering en een smal strand aan de binnenzijde van de dam. Dit is nader gemotiveerd in de NRD.



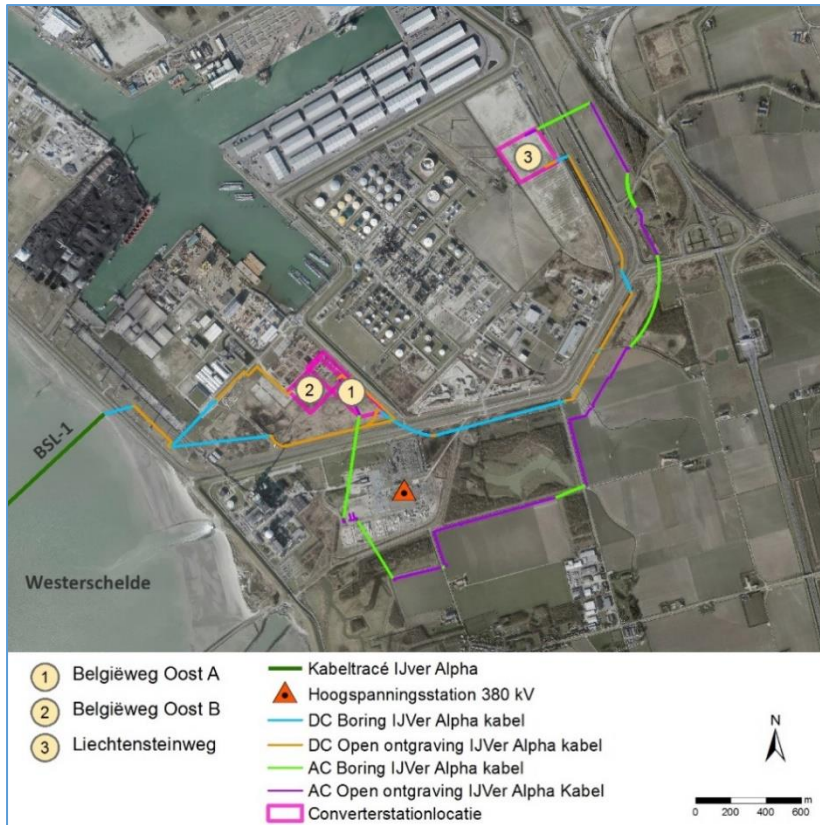
Figuur 0-9 Landtracévarianten ten zuiden van Veerse Meer

0.5.5 Locaties converterstation Borssele

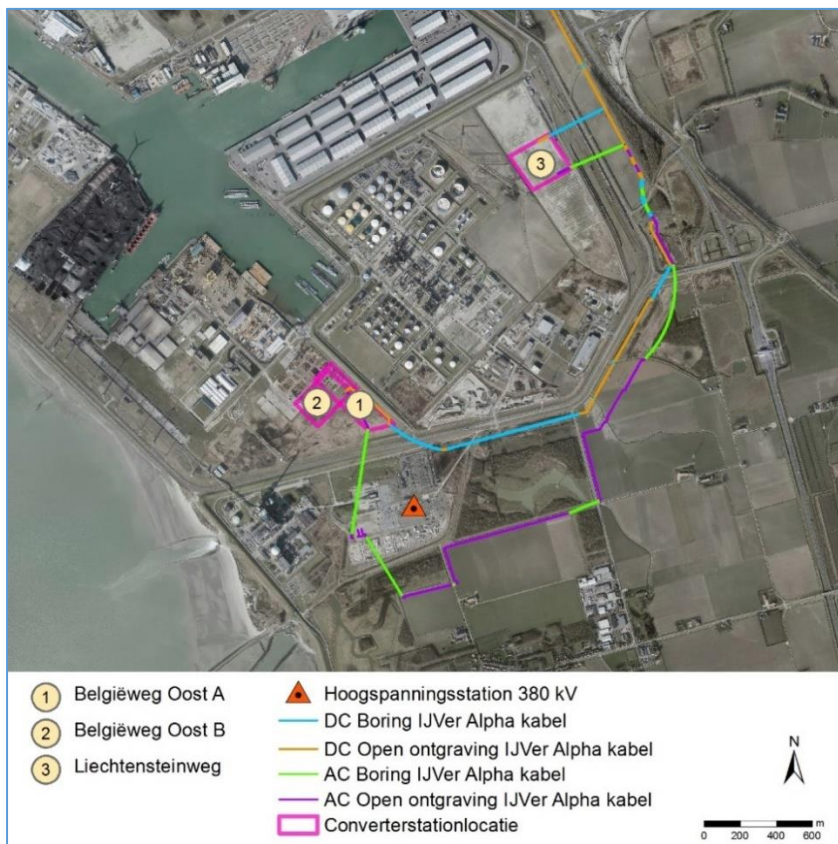
De volgende drie locaties zijn onderzocht in het MER (zie Figuur 0-10 en Figuur 0-11):

- Belgiëweg Oost A;
- Belgiëweg Oost B;
- Liechtensteinweg.

Elke locatie heeft twee DC (gelijkstroom 525 kV)-tracés: één vanuit de Westerschelde (BSL-1, zie Figuur 0-10) en één vanuit het Veerse Meer (BSL-2, zie Figuur 0-11). Deze DC-tracés zijn lichtblauw en oranje in onderstaande figuren. Elke locatie kent één AC (wisselstroom 380 kV)-tracé vanuit het converterstation naar het 380kV-station. Deze AC-tracés zijn lichtgroen en paars in onderstaande figuren. Het 380kV-hoogspanningsstation Borssele ligt in het Sloegebied tussen de haven Vlissingen Oost en Borssele. Het hoogspanningsstation ligt direct naast de kerncentrale van EPZ.



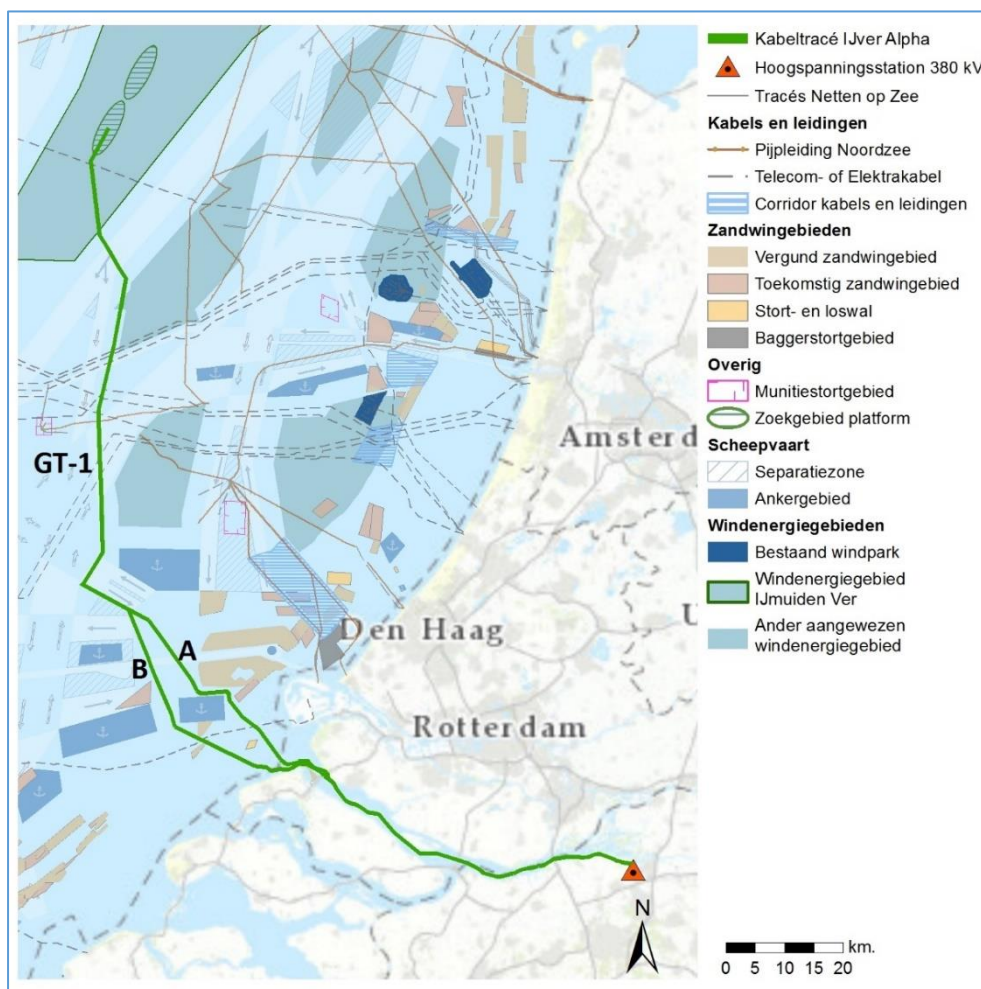
Figuur 0-10 Locaties en DC- en AC-tracés converterstation Borssele via Westerschelde (BSL-1)



Figuur 0-11 Locaties en DC- en AC-tracés converterstation Borssele via Veerse Meer (BSL-2)

0.5.6 Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1)

In Figuur 0-12 is het alternatief naar Geertruidenberg weergegeven. Het alternatief gaat vanaf het platform IJmuiden Ver Alpha zuidwaarts en loopt parallel aan het VSS. Het alternatief gaat langs de westkant van windenergiegebied Hollandse Kust (west). Het kruist daarbij een gasleiding van Dana Petroleum. Na het ankergebied 5 voor de kust van Den Haag buigt het alternatief naar het oosten af en kruist het VSS. Ongeveer ter hoogte van de Eurogeul splitst het alternatief zich in twee varianten. Variant GT-1A loopt oostelijk om het ankergebied "4 East" voor de haven van Rotterdam heen. Variant GT-1B gaat westelijk om dit ankergebied heen. Beide varianten kruisen de BritNed kabel. Variant GT-1B gaat door militair oefengebied en door een gebied voor zandwinning. Dit zandwingsgebied (S3A1) is uitgeput op het moment dat de kabel aangelegd gaat worden en heeft dan de status 'verlaten' gekregen. Hiermee is routing door dit zandwingsgebied mogelijk. De varianten kennen verschillende routes door het Slijkgat. GT-1A ligt ten noorden van de vaargeul van het Slijkgat naar de haven van Stellendam en gaat door ondieper gebied. GT-1B ligt in de vaargeul. Ten westen van de Haringvlietdam komen de varianten weer bij elkaar.



Figuur 0-12 Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1)

Er zijn twee varianten om de Haringvlietdam te kruisen: ongeveer in het midden en aan de noordzijde (zie Figuur 0-18). Voor beide kruisingen is gezocht naar de (technisch) meest optimale locatie, waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met belangen van de omgeving, zoals:

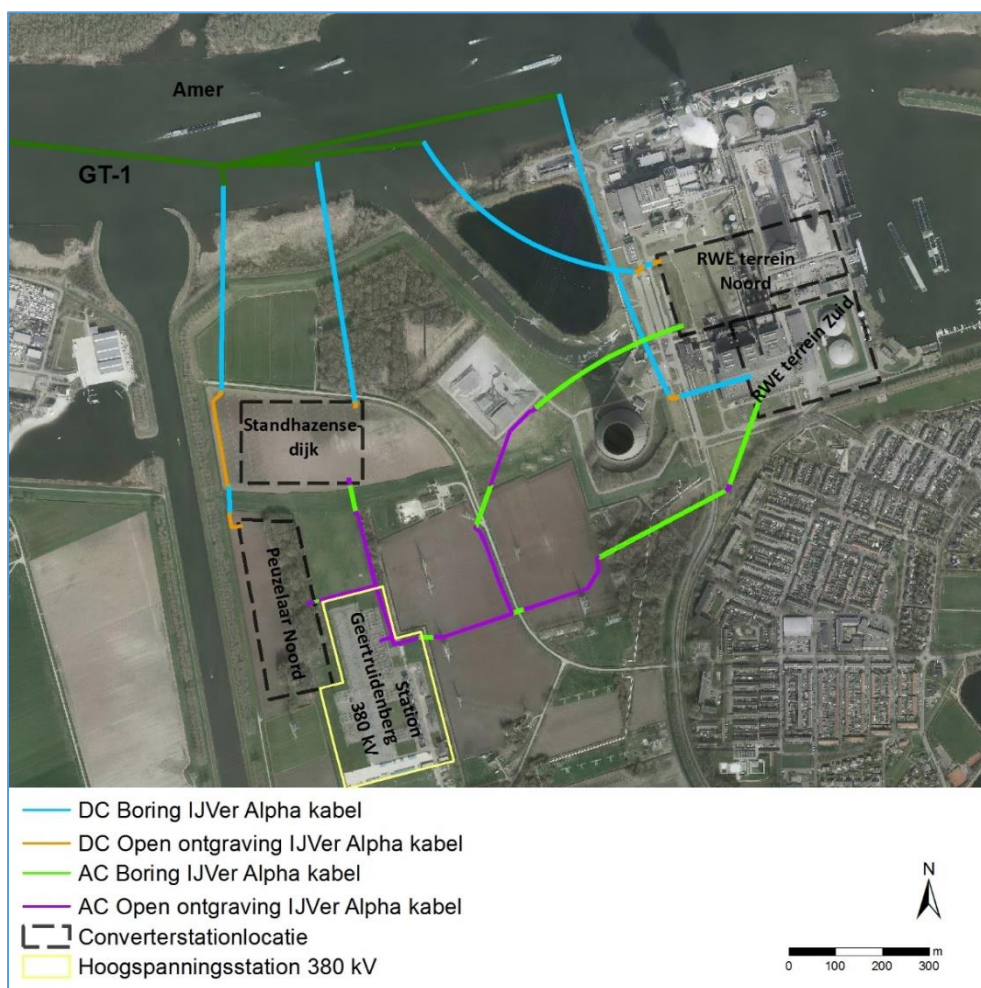
lokale energieopwekking, recreatie, herinrichting Quackstrand, ondernemersbelangen en de waterveiligheid.

In het Haringvliet is een alternatief gezocht dat platen en eilanden ontwijkt en zoveel als mogelijk buiten de betonning van de vaarroute blijft. Ook is gezocht naar een tracé dat zo min mogelijk in morfologisch dynamisch gebied en niet in te (on)diep water ligt. Bij de diverse bruggen is rekening gehouden met de fundaties en eventuele standzekerheidsvakken¹² van de brug. Vanuit de Amer landt het alternatief aan ten noorden van het 380kV-hoogspanningsstation Geertruidenberg alvorens het tracé naar één van de locaties voor het converterstation loopt.

0.5.7 Locaties converterstation Geertruidenberg

De volgende vier locaties zijn onderzocht in het MER fase 1 (zie Figuur 0-13):

- RWE-terrein Noord;
- RWE-terrein Zuid;
- Standhazensedijk;
- Peuzelaar Noord.



Figuur 0-13 DC- en AC-tracés en locaties converterstation Geertruidenberg

¹² Dit zijn zones rondom de fundatie van de brug waarin geen werkzaamheden mogen plaatsvinden. Dit om de standzekerheid, oftewel de stabiliteit van de brug, te waarborgen.

Elke locatie kent één DC-tracé (gelijkstroom 525 kV) vanuit de Amer richting het converterstation en één AC-tracé (wisselstroom 380 kV) vanuit het converterstation naar het 380kV-station. Deze DC-tracés zijn lichtblauw en oranje in onderstaande figuren. Deze AC-tracés zijn lichtgroen en paars in onderstaande figuren. Het 380kV-station Geertruidenberg ligt tussen de Amertak en de kern Geertruidenberg. Het station ligt ten zuidwesten van het Amergebied, met daarop de Amercentrale.

0.6 Beoordelingskader op zee en grote wateren, tracéalternatieven en locaties converterstation op land

Effecten op het milieu als gevolg van het Net op zee IJmuiden Ver Alpha zijn te verdelen in effecten tijdens de aanleg-, effecten tijdens de exploitatie- (gebruik, onderhoud, reparaties) en effecten tijdens de verwijderingsfase. De effecten tijdens de verwijderingsfase, die pas plaatsvindt na afloop van de technische levensduur, zijn naar alle waarschijnlijkheid niet groter of anders dan tijdens de aanleg- en gebruiksfase en zijn daarom niet apart beoordeeld.

Bij de effectbeoordeling is de volgende beoordelingsschaal gehanteerd. Voor landschap kunnen er ook positieve effecten zijn.

Tabel 0-1 Beoordelingsschaal

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

Alternatieven worden beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie omvat de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen in het studiegebied ervan uitgaand dat het Net op zee IJmuiden Ver Alpha niet gerealiseerd wordt. Autonome ontwikkelingen zijn op zichzelf staande ontwikkelingen die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben, die onafhankelijk van het voornemen Net op zee IJmuiden Ver Alpha plaatsvinden en waarover al een besluit is genomen, bijvoorbeeld ruimtelijk plan vastgesteld of vergunning verleend dan wel over de uitvoering ervan voldoende zekerheid bestaat.

In de volgende tabellen is het beoordelingskader opgenomen zoals gehanteerd wordt bij het beoordelen van respectievelijk het platform, 66kV-interlinkkabel, de tracéalternatieven op zee, de tracéalternatieven op land en de locaties voor het converterstation.

Tabel 0-2 Tabel beoordelingskader MER voor het platform, 66kV-interlink en de tracéalternatieven op zee en grote wateren

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Bodem en Water op zee en grote wateren		
<ul style="list-style-type: none"> Dynamiek van de zeebodem, Voordelta en grote wateren Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit zandsuppleties 	<ul style="list-style-type: none"> Aanwezigheid bodemvormen Aanwezigheid van slibrijke afzettingen en veen Dynamiek van het strand en vooroever en intensiteit (aantal) zandsuppleties 	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur op zee en grote wateren		
<ul style="list-style-type: none"> Invloed op Natura 2000-gebieden Invloed op KRM-criteria (Kaderrichtlijn Mariene Strategie) Invloed op KRW-criteria (Kaderrichtlijn Water) Invloed op beschermde soorten 	<ul style="list-style-type: none"> Habitataantasting (areaal (oppervlak) en kwaliteit) Verstoring boven en onder water (o.a. onderwatergeluid) Verzuring en vermesting Vertroebeling en sedimentatie Elektromagnetische velden 	Kwantitatief en kwalitatief
Archeologie op zee en grote wateren		
<ul style="list-style-type: none"> Bekende archeologische waarden Verwachte archeologische waarden 	<ul style="list-style-type: none"> Aantasting bekende archeologische waarden Aantasting verwachte archeologische waarden 	Kwalitatief en kwantitatief
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren		
<ul style="list-style-type: none"> Munitiestortgebieden en militaire activiteiten Primaire waterkering Baggerstort Olie- en gaswinning Visserij en aquacultuur Zand- en schelpenwinning Scheepvaart Niet gesprongen explosieven (NGE) Kabels, leidingen en spoor- en weg infrastructuur Windenergiegebieden op zee Recreatie en toerisme 	<ul style="list-style-type: none"> Doorkruising van gebieden Kruisingen met primaire waterkeringen Doorkruising van baggerstortgebieden Doorkruising van exploratie- en winningsgebieden Oppervlakte beheergebied in relatie tot gebruik visgronden. Afstand van omvaren (indien van toepassing) Effect op aquacultuur Beschikbaarheid gebieden voor zand- en schelpenwinning Doorkruising van scheepvaartroutes Doorkruising vaargeulen Kans op schade aan kabeltracés door scheepvaart Kans op aanvaring met platform Doorkruising (nood)anker gebied Effect op scheepsapparatuur Doorkruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE Kruisingen met bestaande kabels, leidingen en spoor- en weginfrastructuur. Afstand tot in gebruik zijnde kabels, leidingen, wegen en sporen alsmede de totale afstand waarin het tracéalternatief hieraan parallel loopt Kruising windenergiegebieden op zee Afstand en doorkruising huidige recreatievaartroutes 	Kwalitatief en kwantitatief

Tabel 0-3 Tabel beoordelingskader MER voor de tracéalternatieven op land en locaties converterstation

Aspect	Beoordelingscriteria	Aard methode
Bodem en Water op land		
<ul style="list-style-type: none"> Bodem Grondwater Oppervlaktewater 	<ul style="list-style-type: none"> Verandering bodemsamenstelling Zetting Grondwaterkwaliteit Verlaging grondwaterstand Oppervlaktewaterkwaliteit 	Kwantitatief en kwalitatief
Natuur op land		
<ul style="list-style-type: none"> Invloed op Natura 2000-gebieden Invloed op overige beschermde gebieden (o.a. NNN en weidevogel) Invloed op beschermde soorten 	<ul style="list-style-type: none"> Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht en visueel), mechanische effecten, vermesting en verzuring, verdroging Oppervlakteverlies, verstoring (geluid, licht en visueel), mechanische effecten, verdroging Aanwezigheid en invloed op beschermde soorten 	Kwantitatief en kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie		
<ul style="list-style-type: none"> Invloed op landschap en cultuurhistorie Invloed op cultuurhistorie Aardkunde 	<ul style="list-style-type: none"> Invloed op gebiedskarakteristiek* Invloed samenhang specifieke elementen en hun context Invloed op cultuurhistorische waarden Invloed op aardkundige waarden 	Kwalitatief
Archeologie op land		
<ul style="list-style-type: none"> Bekende archeologische waarden Verwachte archeologische waarden 	<ul style="list-style-type: none"> Aantasting bekende archeologische waarden Aantasting verwachte archeologische waarden 	Kwalitatief en kwantitatief
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land		
<ul style="list-style-type: none"> Olie- en gaswinning** Primaire waterkering Niet gesprongen explosieven (NGE) Kabels en leidingen Invloed op ruimtelijke functies Invloed op leefomgeving Recreatie en toerisme (land) 	<ul style="list-style-type: none"> Kruising van exploratie- en winningsgebieden Kruisingen met primaire waterkeringen en zeeweringen Kruising gebieden met mogelijke aanwezigheid NGE Kruisingen met bestaande kabels en leidingen met de grootste veiligheidsrisico's of complexiteit Afstand tot bestaande kabels en leidingen en totale afstand waarin het tracéalternatief hieraan parallel loopt Doorkruising andere functies als secundaire waterkeringen, woonkernen, windturbines, bos, natuur en landbouw (oppervlakteverlies landbouwareaal en lengte doorsnijding landbouwgrond, met onderverdeling naar akkerland en grasland) en invloed op haven- en bedrijventerreinen en hoogwaterbeschermingsrisico* Risicovolle inrichtingen externe veiligheid Tracés: aantal gevoelige objecten binnen de werkstrook als indicatie mogelijke (geluid)hinder tijdens aanleg en voor magneetvelden tijdens gebruiksfase. Locaties: geluid (waaronder laagfrequent geluid), licht, magneetvelden en evt. trillingen in de gebruiksfase; geluid(hinder), trillingen in de aanlegfase Doorkruising strand (aanlanding) en toeristische gebieden (land) en hinder voor recreatieve functies door aanlegwerkzaamheden 	Kwalitatief en kwantitatief

*Alleen van toepassing op de locaties voor het converterstation

** Niet van toepassing op de locaties voor het converterstation

0.7 Effectbeoordeling tracéalternatieven

In de volgende samenvattende tabellen en toelichting staan de belangrijkste scores van de effectbeoordeling. Deze zijn achtereenvolgens voor het platform en de 66kV-interlinkkabel (paragraaf 0.7.1), de drie tracéalternatieven op zee en in grote wateren (paragraaf 0.7.2), op land (paragraaf 0.7.3) en bijbehorende locaties voor het converterstation (paragraaf 0.7.4) beschreven. De milieuaspecten en -criteria waarbij er geen onderscheid is tussen de alternatieven en waarbij sprake is van een zeer beperkt effect (score 0 of 0/-), staan niet in deze samenvattende tabellen. Deze milieuaspecten en -criteria zijn wel onderzocht in het MER en staan ook in de conclusietabel in hoofdstuk 4 van MER deel A. In paragraaf 0.7.7 wordt de effectbeoordeling van verschillende optimalisaties van de tracéalternatieven beschreven.

0.7.1 Toelichting effectbeoordeling platform en 66kV-interlinkkabel

In deze paragraaf staat de toelichting op de effectbeoordeling van het platform en de 66kV-interlinkkabel op zee. Eerst is een tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting.

Tabel 0-4 Conclusietabel platform en 66kV-interlinkkabel op zee en grote wateren

Aspect	Deelaspect / criterium	Platform IJmuiden Ver Alpha en 66kV-interlinkkabel
Bodem & water op zee en grote wateren	Lengte tracé Noordzeebodem (km)	12 km / 1 ha
	Dynamiek zeebodem	0/-
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	Kennisleemte
	Lokale verstoring en verandering van de zeebodem door fundering platform	0/-
	Lokale opwarming van het zeewater	0/-
Natuur op zee en grote wateren	Invloed op Natura 2000-gebieden	0/-
	Invloed op KRM-criteria (Kaderrichtlijn Mariene Strategie)	0/-
	Invloed op KRW-criteria (Kaderrichtlijn Water)	0
	Invloed op beschermde soorten	- -
Archeologie op zee en grote wateren	Bekende archeologische waarden	0
	Verwachte archeologische waarden	0
Ruimtegebruik & overige gebruiksfuncties op zee en grote wateren	Delfstoffen (Aardwarmte, olie- en gaswinning)	0
	Niet gesprongen explosieven (NGE)	0/-
	Kabels, leidingen en spoor- en weginfrastructuur	0

Voor het platform en de 66kV-interlinkkabel is er één alternatief beoordeeld. De effecten zijn over het algemeen niet bestaand tot licht negatief (maximaal 0/-). Voor het aspect **Bodem en Water op zee en in grote wateren** geldt dat de bodem ter plekke niet dynamisch is en er een kleine oppervlakte wordt verstoord.

Natuur op zee en grote wateren: de aanleg van het platform en 66kV-interlinkkabel kan leiden tot onderwaterverstoring. Voor de kabel komt daar vertroebeling bij. Gezien de locatie, de relatief kleine oppervlakte habitataantasting en tijdelijkheid is dit licht negatief (0/-) beoordeeld voor de deelaspecten invloed op Natura 2000-gebieden en KRM-criteria. Het platform en de 66kV-interlinkkabel liggen zo ver bij KRW-lichamen vandaan dat geen sprake is van effecten, de beoordeling is neutraal (0). Door de ligging van het platform en de 66kV-interlinkkabel in de nabijheid van de Bruine Bank, is de aanleg zeer negatief (- -) beoordeeld in het kader van de soortbescherming. De kans op verstoring van gevoelige vogels tijdens de rui is reëel.

Voor het aspect **Archeologie** zijn beide deelaspecten neutraal (0) beoordeeld omdat er sprake is van weinig tot geen bekende archeologische waarden en lage archeologische verwachtingswaarden en het voornemen een beperkt ruimtebeslag betreft.

Voor het aspect **Overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik op zee en grote wateren** geldt dat het platform en de 66kV-interlinkkabel geen raakvlak hebben met de functies olie- en gaswinning en kabels en leidingen, de beoordeling is voor beide neutraal (0). Het platform IJmuiden Ver Alpha en de 66kV-interlinkkabel liggen in een verdacht gebied voor NGE dat een beperkt risico vormt en licht negatief (0/-) is beoordeeld.

0.7.2 Toelichting effectbeoordeling op zee en grote wateren

In deze paragraaf staat de toelichting op de effectbeoordeling van de tracéalternatieven op zee en grote wateren. Eerst is een tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting. Ook zijn conclusiekaarten opgenomen waarop alleen de zeer negatieve (-) effecten zijn opgenomen. De volgende deelaspecten en criteria zijn niet opgenomen in de onderstaande samenvattende tabel:

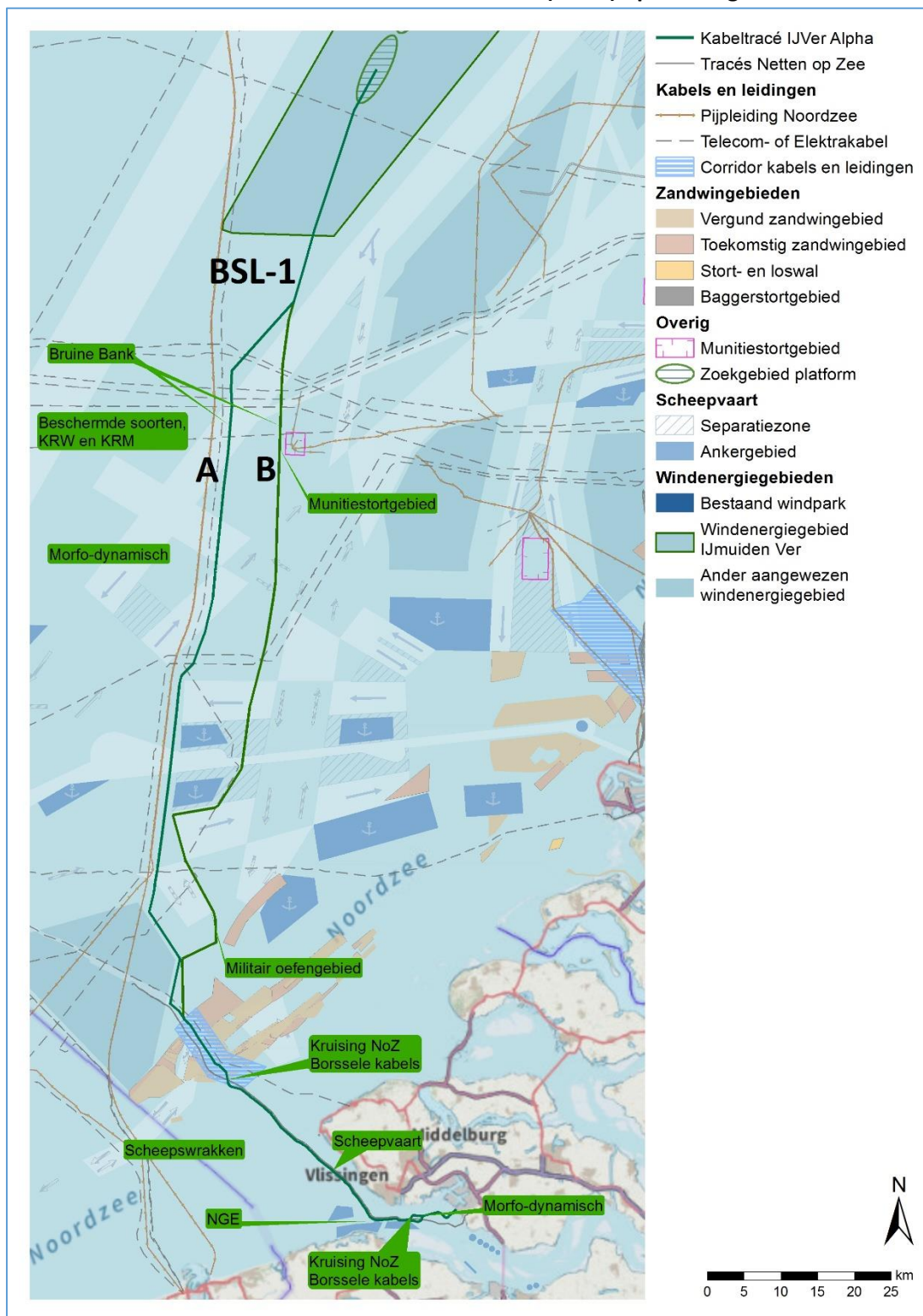
- Leefomgeving, Ruimtegebruik & overige Gebruiksfuncties: delfstoffen (aardwarmte, olie- en gaswinning) en windenergiegebieden op zee.

Deze aspecten zijn niet onderscheidend tussen de tracéalternatieven en hebben een neutrale (0) of licht negatieve (0/-) effectbeoordeling gekregen voor alle drie de tracéalternatieven en -varianten. Deze aspecten zijn wel in MER deel A (hoofdstuk 4) en MER deel B (hoofdstuk 8) opgenomen. In onderstaande tabel zijn de onderscheidende aspecten en/of de aspecten met een negatieve (-) of zeer negatieve (-) effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 0-5 Conclusietabel tracéalternatieven op zee en grote wateren

Aspect	Deelaspect	BSL-1		BSL-2		GT-1	
		1A	1B	2A	2B	1A	1B
Bodem en Water op zee en grote wateren	Lengte tracé zeebodem (km)	188km	192km	156km	163km	197km	202km
	Dynamiek zeebodem	--	--	--	--	--	--
	Aanwezigheid slibrijke afzettingen & veen	-	-	-	-	-	-
	Dynamiek Voordelta	-	-	0/-	-	-	-
	Dynamiek grote wateren	--	--	0	-	0/-	-
Natuur op zee en grote wateren	Wnb gebiedsbescherming	--	--	--	--	--	--
	Wnb soortenbescherming	--	--	--	--	--	--
	Kaderrichtlijn Mariene Strategie	-	-	-	-	-	-
	Kaderrichtlijn Water	--	--	-	-	--	--
Natuur op land	Natura 2000-gebieden excl. bemesting / verzuring	-	-	-	-	-	-
	Natura 2000-gebieden incl. bemesting / verzuring	--	--	--	--	--	--
	Natuurnetwerk Nederland	0	-	0/-	-	0/-	-
	Beschermde soorten	-	-	0/-	-	-	-
Archeologie op zee en grote wateren	Bekende waarden	--	--	0/-	-	0/-	0
	Verwachte waarden	-	-	-	--	--	--
Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren	Munitiestortgebieden & militaire activiteiten	0	-	-	0/-	0	-
	Baggerstort	-	-	0/-	-	0	-
	Visserij en aquacultuur	0/-	-	0/-	-	0	-
	Zand- en schelpenwinning	0/-	-	--	-	0/-	-
	Scheepvaart	--	--	-	-	-	-
	Niet Gesprongen Explosieven	--	--	-	-	-	-
	Kabels, leidingen, spoor- & weginfrastructuur	-	-	0/-	-	-	-
	Recreatie en toerisme	0/-	-	-	-	0/-	-

Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1) op zee en grote wateren



Figuur 0-14 Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1) - conclusiekaart

Bodem en water op zee en grote wateren

Tracévarianten BSL-1A en BSL-1B doorkruisen beide een dynamische zeebodem met zandgolven over meer dan 60 km lengte. De beoordeling van dit deelaspect is zeer negatief (- -). De Voordelta van de Westerschelde is ook dynamisch, maar de beoordeling van dit deelaspect is negatief (-)

omdat het over een minder grote lengte gaat. De Westerschelde zelf is zeer dynamisch. Dit geeft een zeer negatieve beoordeling (- -). In alle gevallen betekent dit dat de kabels dieper moeten worden ingegraven. In de Westerschelde en de Voordelta bestaat de mogelijkheid op aantreffen van slibrijke afzettingen en veen. Voor tracéalternatief BSL-1 is dit beoordeeld als negatief (-).

Natuur op zee en grote wateren

Voor tracéalternatief BSL-1 geldt dat de beoordeling zeer negatief (- -) is voor de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming. Door de lengte en ligging van het tracéalternatief is de kans aanwezig op zeer negatieve effecten op bijvoorbeeld vogels in het broedseizoen of remming van de voedselproductie voor dieren op zee. Hoewel tracéalternatief BSL-1 net zo negatief is beoordeeld als de andere alternatieven (BSL-2 en GT-1), heeft dit alternatief een ligging dwars door de Bruine Bank met een zwaarder negatief effect op dit (nog aan te wijzen) Natura 2000-gebied. Voor het deelaspect Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) is er sprake van een negatief (-) effect door vertroebeling en sedimentatie. Tracéalternatief BSL-1 heeft met name in de Westerschelde mogelijk zeer negatieve effecten op migrerende vissen door elektromagnetische velden (uitgegaan van ongebundelde ligging). Daarom is het effect voor het deelaspect Kader Richtlijn Water zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuur op land

De tracévarianten via de Westerschelde (BSL-1A en BSL-1B) hebben geen kruising met grote dammen en vrijwel geen effecten die natuur op land bereiken. De beoordeling van effecten op landnatuur is dus op veel punten neutraal (0). De verwachting is dat alleen een zeer kleine verstoring kan optreden op beschermde soorten en mogelijk een tijdelijke verstoring op broedvogels van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De beoordeling hiervan is negatief (-) voor Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

Archeologie op zee en grote wateren

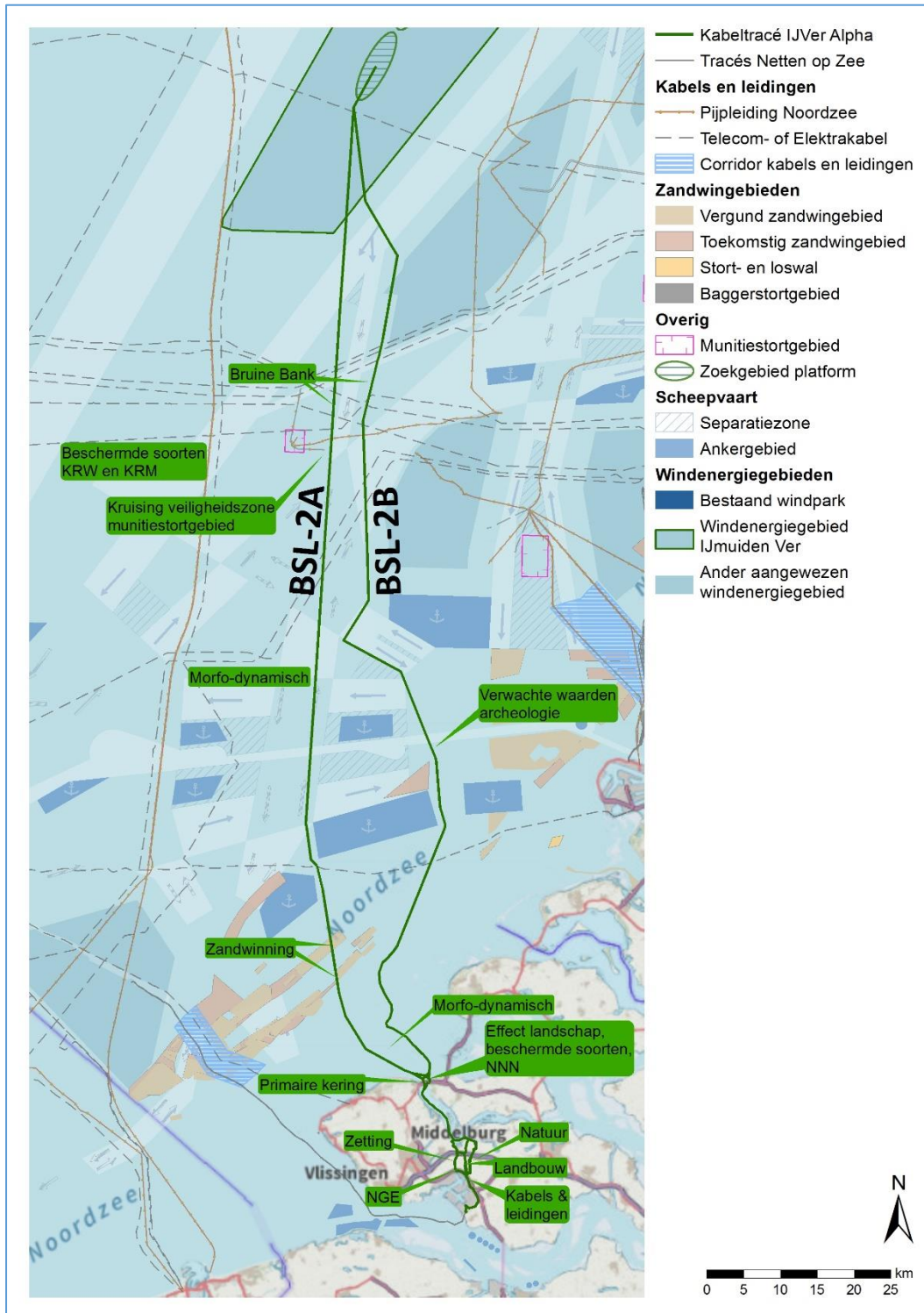
De tracévarianten (BSL-1A en BSL-1B) kruisen meer dan tien scheepswrakken, waardoor ze beide zeer negatief (- -) zijn beoordeeld voor het deelaspect bekende waarden. Voor het deelaspect verwachte waarden zijn beide varianten ook negatief (-) beoordeeld omdat ze in gebieden liggen met een relatief hoge kans op aantreffen van archeologische waarden.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en grote wateren

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling:

- Tracévariant BSL-1B kruist de veiligheidszone van een munitiestortgebied en daarnaast militair oefengebied. Dit betekent een negatieve (-) beoordeling voor BSL-1B op het aspect munitiestortgebieden en militaire activiteiten.
- Door een kruising van drukke en complexe scheepvaartroutes, waaronder de Eurogeul en de Westerschelde, heeft dit deelaspect een zeer negatieve (- -) beoordeling.
- Door de zeer hoge kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven heeft dit deelaspect een zeer negatieve (- -) beoordeling.
- Door de kruising met een baggerstortlocatie in de Westerschelde heeft dit deelaspect een negatieve (-) beoordeling.
- Door een groot aantal complexe kruisingen met kabels en leidingen heeft dit deelaspect een negatieve (-) beoordeling.
- Voor de deelaspecten 'visserij en aquacultuur', 'zand- en schelpenwinning' en 'recreatie en toerisme' zijn er niet of nauwelijks effecten en geen verschillen tussen BSL-1A en BSL-1B.

Tracéalternatief naar Borssele via Veerse Meer (BSL-2) op zee en grote wateren



Figuur 0-15 Tracéalternatief naar Borssele via Veerse Meer (BSL-2) – conclusiekaart

Bodem en water op zee en grote wateren

Tracévarianten BSL-2A en BSL-2B doorkruisen beide een dynamische zeebodem met zandgolven over meer dan 60 km lengte. De beoordeling van dit deelaspect is zeer negatief (- -). Dit betekent dat de kabels dieper moeten worden ingegraven. In de Voordelta en in grote wateren bestaat de mogelijkheid op aantreffen van slibrijke afzettingen en veen. Voor tracéalternatief BSL-2 is dit beoordeeld als negatief (-).

Natuur op zee en grote wateren

Voor tracéalternatief BSL-2 geldt dat de beoordeling zeer negatief (- -) is voor de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming. Door de lengte en ligging van het tracéalternatief is de kans aanwezig op zeer negatieve effecten op bijvoorbeeld vogels in het broedseizoen of remming van de voedselproductie voor dieren op zee. Voor het deelaspect Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) is er sprake van een negatief effect door vertroebeling en sedimentatie (-). Tracéalternatief BSL-2 heeft met name op het Veerse Meer mogelijk negatieve effecten door vertroebeling van het water en neerslag van slib op de bodem, effect op trekvissen door elektromagnetische velden (vooral bij ongebundelde ligging) en aantasting van leefgebied. Daarom is het effect voor het deelaspect Kader Richtlijn Water negatief (-) beoordeeld.

Natuur op land

Het tracéalternatief loopt geheel door het Natura 2000-gebied Veerse Meer, dat ook onderdeel is van Natuurnetwerk Zeeland. Effecten op natuur op land zijn alleen aanwezig in de vorm van verstoring van vogels, de beoordeling is daarom negatief (-) voor Natura 2000-gebieden op land. Effecten van verstoring op kenmerkende soorten van NNZ beheertypen zullen geen merkbaar effect veroorzaken en zijn beoordeeld als licht negatief (0/-).

Archeologie op zee en grote wateren

Beide varianten (BSL-2A en BSL-2B) kruisen enkele scheepswrakken. De beoordeling is licht negatief (0/-). Voor het criterium verwachte archeologische waarden scoort BSL-2A negatief (-) omdat het een aanzienlijk deel door een zone met middelhoge verwachting loopt en BSL-2B zeer negatief (- -) omdat het een klein deel door een zone met hoge en een aanzienlijk deel door een zone met middelhoge verwachting loopt.

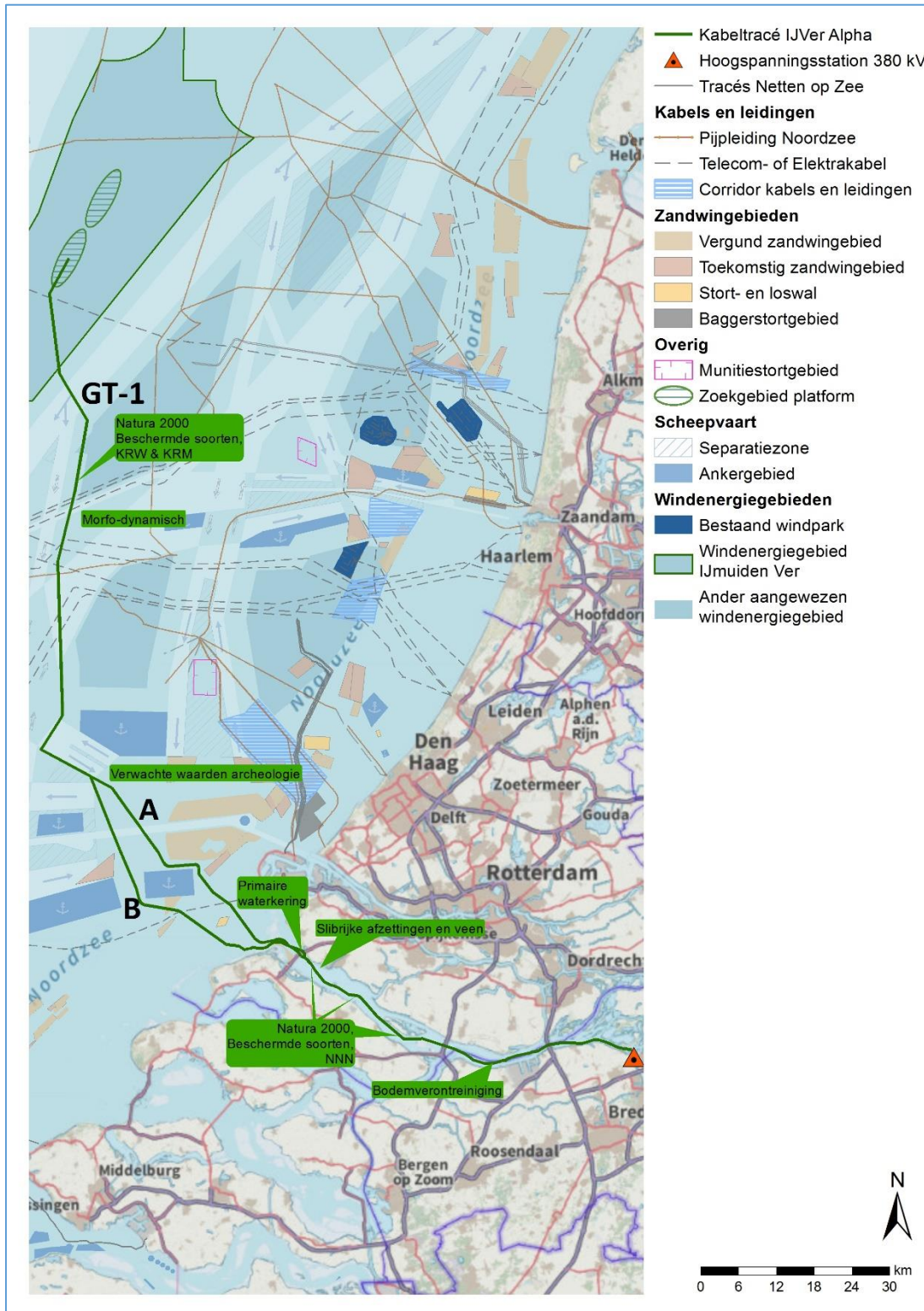
Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en grote wateren

De varianten van het tracéalternatief BSL-2 onderscheiden zich op twee deelaspecten: 'munitiestortgebieden en militaire activiteiten' en 'zand- en schelpenwinning'. Voor beide is variant BSL-2A negatiever beoordeeld.

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling:

- BSL-2A kruist geen militair oefengebied, maar wel een veiligheidszone (3 NM) van een munitiestortgebied en is daarom negatief (-) beoordeeld op dit aspect.
- BSL-2A is zeer negatief (- -) beoordeeld door de ligging van de tracévariant in vergund zandwingebied en de aanwezigheid van een dik zandpakket (zie ook paragraaf 0.7.7 m.b.t. optimalisaties). Variant BSL-2B gaat door de reserveringszone voor zandwinning waarbij er een dik potentieel zandwingebied versnipperd wordt. Dit resulteert in een negatieve (-) beoordeling.
- Door een kruising van drukke en complexe scheepvaartroutes, waaronder de Eurogeul, heeft dit aspect een negatieve (-) beoordeling.
- Door de hoge kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven heeft dit aspect een negatieve (-) beoordeling.
- Door tijdelijke effecten op het Veerse Meer op recreatievaart en watersporters door aanlegschepen en op duiksport door vertroebeling heeft het aspect recreatie een negatieve (-) beoordeling.
- Voor de deelaspecten 'baggerstort', 'visserij en aquacultuur' en 'kabels en leidingen' zijn er niet of nauwelijks effecten en geen verschillen tussen BSL-2A en BSL-2B.

Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1)



Figuur 0-16 Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1) - conclusiekaart

Bodem en water op zee en grote wateren

Tracévarianten GT-1A en GT-1B doorkruisen beide een dynamische zeebodem met zandgolven over meer dan 60 km lengte. De beoordeling van dit deelaspect is zeer negatief (- -). De Voordelta van het Haringvliet is dynamisch, waardoor hier een negatieve beoordeling (-) is gegeven. Dit betekent in beide gevallen dat de kabels dieper moeten worden ingegraven. In de Voordelta en met name in grote wateren is er een zeer grote kans op aantreffen van slibrijke afzettingen en veen. Voor alternatief GT-1 is dit beoordeeld als zeer negatief (- -).

Natuur op zee en grote wateren

Voor tracéalternatief GT-1 geldt dat de beoordeling zeer negatief (- -) is voor de deelaspecten gebiedsbescherming en soortenbescherming. Door de lengte en ligging van het tracéalternatief is de kans aanwezig op zeer negatieve effecten op bijvoorbeeld vogels in het broedseizoen of remming van de voedselproductie voor dieren op zee. Voor het deelaspect Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) is er sprake van een negatief effect door vertroebeling en sedimentatie (-). Tracéalternatief GT-1 heeft met name op het Haringvliet mogelijk negatieve effecten door elektromagnetische velden (vooral bij ongebundelde ligging) die migratie van vissen kunnen verstoren. Daarom is het effect voor het deelaspect Kader Richtlijn Water zeer negatief (- -) beoordeeld.

Natuur op land

Het tracéalternatief GT-1 loopt door Natura 2000-gebieden Voordelta, Haringvliet, Hollands Diep en de Biesbosch. Daarnaast ligt het alternatief vlak bij de gebieden Voornes Duin en Duinen Goeree & Kwade Hoek. Effecten op natuur op land zijn alleen aanwezig in de vorm van verstoring van vogels, de beoordeling is daarom negatief (-) voor de deelaspecten Natura 2000-gebieden en beschermde soorten.

Archeologie op zee en grote wateren

Variant GT-1A is licht negatief (0/-) met 4 wrakken en GT-1B is neutraal (0) met 3 wrakken beoordeeld op het deelaspect bekende waarden. Dit verschil in score komt door de indeling van het beoordelingskader. Beide varianten hebben relatief veel ruimtebeslag in een zone met een hoge verwachting op archeologische vondsten. Hierdoor zijn zowel GT-1A als GT-1B sterk negatief (- -) beoordeeld op het deelaspect verwachte waarden.

Ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties op zee en grote wateren

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling:

- Door een kruising van drukke en complexe scheepvaartroutes, waaronder de Eurogeul en het Slijkgat, heeft dit aspect een negatieve beoordeling (-).
- Door de hoge kans op het aantreffen van niet gesprongen explosieven heeft dit aspect een negatieve beoordeling (-).
- Door een groot aantal complexe kruisingen met kabels en leidingen heeft dit aspect een negatieve beoordeling (-).
- Voor de deelaspecten 'baggerstort', 'visserij en aquacultuur' en 'zand- en schelpenwinning' zijn niet of nauwelijks effecten en zijn geen verschillen in effect tussen GT-1A en GT-1B.

0.7.3 Toelichting effectbeoordeling dammen en landtracé

In deze paragraaf is de beoordeling opgenomen voor de kruising met de dammen (Tabel 0-6) en voor de tracédelen op land (Tabel 0-7). De beoordelingstabel wordt gevolgd door de toelichting.

De volgende deelaspecten zijn niet opgenomen in de onderstaande tabellen:

- Bodem en water op land: verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, verandering oppervlaktewaterkwaliteit (bij kruising dammen en landtracés), zetting (bij kruising dammen) en verandering grondwaterkwaliteit en verandering oppervlaktewaterkwaliteit (bij landtracés).
- Natuur op land: Natura 2000- gebieden excl. bemesting / verzuring (bij landtracés).
- Landschap en Cultuurhistorie: invloed op aardkundige waarden (bij kruising dammen).
- Alle deelaspecten voor archeologie op land.
- Leefomgeving, Ruimtegebruik & overige gebruiksfuncties: olie-, gaswinning en aardwarmte, niet gesprongen explosieven (bij kruising dammen), invloed op ruimtelijke functies (bij kruising dammen), invloed op leefomgeving (bij landtracés).

Deze aspecten zijn niet onderscheidend tussen de alternatieven en hebben een neutrale (0) of licht negatieve (0/-) effectbeoordeling gekregen voor alle tracéalternatieven. Deze aspecten zijn wel in MER deel A (hoofdstuk 4) en MER deel B opgenomen. In onderstaande tabel zijn de onderscheidende aspecten en/of de aspecten met een negatieve (-) of zeer negatieve (- -) effectbeoordeling opgenomen.

Tabel 0-6 Effectscores tracéalternatieven ter plekke van kruising met de 'dammen'

Aspect	Deelaspect	BSL-1 (via Westerschelde)*	BSL-2 (kruising Veerse Gatdam)		GT-1 (kruising Haringvlietdam)	
			Midden	Oost	Midden	Noord
Bodem en Water op land	Verandering grondwaterkwaliteit	n.v.t.	0		0	0/-
	Verandering grondwaterstand	n.v.t.	0	-	0	-
Natuur land	Natura 2000- gebieden excl. bemesting / verzuring	n.v.t.	-		0	-
	Natura 2000-gebieden incl. bemesting / verzuring	n.v.t.	--		--	
	Natuurnetwerk Nederland	n.v.t.	0/-	--	0	0/-
	Beschermde soorten	n.v.t.	-	--	0	-
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op samenhang tussen specifieke element. & hun context	n.v.t.	0	-	0	
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land	Primaire waterkering	n.v.t.	-		-	--
	Kabels en leidingen	n.v.t.	0/-		0	0/-
	Invloed op leefomgeving	n.v.t.	0/-		0	0/-
	Recreatie en toerisme	n.v.t.	0/-		0	0/-

* Borssele 1 (via Westerschelde) heeft geen kruising met een dam

Tabel 0-7 Conclusietabel tracéalternatieven op land

Aspect	Deelaspect	BSL-1 (via Westerschelde)*	BSL-2 (tracés ten zuiden Veerse Meer)			GT-1*
			West	Midden	Oost	
Bodem en Water op land	Zetting	n.v.t.	--			n.v.t.
	Verandering grondwaterstand	n.v.t.	-			n.v.t.
Natuur land	Natura 2000-gebieden incl. bemesting / verzuring	n.v.t.	--			n.v.t.
	Natuurnetwerk Nederland	n.v.t.	-	--	--	n.v.t.
	Beschermde soorten	n.v.t.	-	--	--	n.v.t.
Landschap en cultuurhistorie	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context	n.v.t.	0	-	0/-	n.v.t.
	Invloed op aardkundige waarden	n.v.t.	0	-	0/-	n.v.t.
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiks-functies op land	Primaire waterkering	n.v.t.	-	-	0/-	n.v.t.
	Niet gesprongen explosieven	n.v.t.	-			n.v.t.
	Kabels en leidingen	n.v.t.	-			n.v.t.
	Invloed op ruimtelijke functies	n.v.t.	-			n.v.t.
	Recreatie en toerisme	n.v.t.	-	-	0/-	n.v.t.

*Tracéalternatieven Borssele-1 (via Westerschelde) en Geertruidenberg-1 hebben geen landtracé (behalve de DC- en AC-tracés bij de locaties voor het converterstation, zie voor de beoordeling paragraaf 0.7.4)

Stikstofdepositie (vermesting en verzuring)

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

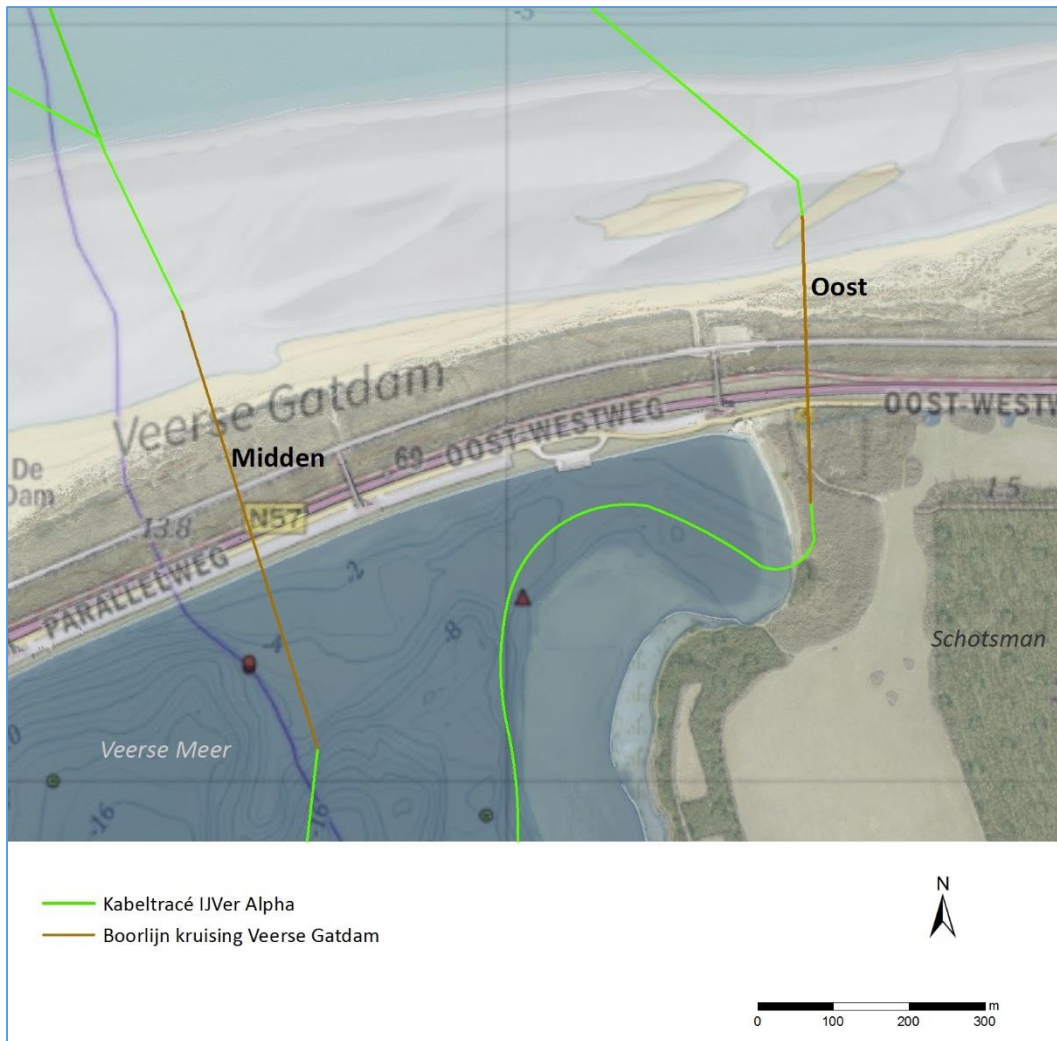
* <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2019/12/16/voortgang-aanpak-stikstofproblematiek>

Tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde (BSL-1) op land

Het tracéalternatief naar Borssele via de Westerschelde kent geen kruising met een dam en geen tracé op land. Er zijn wel DC- en AC-tracés naar de locaties voor het converterstation. Zie voor de beoordeling van deze tracés paragraaf 0.7.4.

Tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2) op land

Het tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2) kent twee 'land-delen', namelijk de kruising met de Veerse Gatdam (zie Figuur 0-17) en de tracés ten zuiden van het Veerse Meer (zie Figuur 0-9).



Figuur 0-17 Tracéalternatief naar Borssele via het Veerse Meer (BSL-2) – kruising Midden en Oost Veerse Gatdam

Bodem en Water op land

Kruisingsvariant Oost met de Veerse Gatdam is negatief (-) beoordeeld op het deelaspect verandering grondwaterstand. Deze verandering is tijdelijk van aard en de omvang is afhankelijk van de gehanteerde methode.

Alle landtracévarianten ten zuiden van het Veerse Meer hebben een zeer negatieve score (- -) door het risico op zetting met mogelijk invloed op zettingsgevoelige objecten (gebouwen / infrastructuur) in de omgeving. De potentiële effecten zijn permanent. Alle varianten hebben ook een negatief effect (-) op de grondwaterstand.

Natuur op land

Bij de tracévarianten voor de kruising van de Veerse Gatdam zijn er tijdelijke versturende effecten te verwachten op de instandhoudingsdoelsoorten van het Natura 2000-gebied Veerse Meer en op beschermde soorten. De beoordeling is negatief (-). Bij het kruisen van de Veerse Gatdam aan de oostzijde liggen de in- en/of uittredepunten van boringen in Natuurnetwerk Zeeland. Omdat hier ook opgaande beplanting moet worden verwijderd, treden voor de deelaspecten NNN en beschermde soorten zeer negatieve (- -) effecten op.

Ten zuiden van het Veerse Meer gaan de landtracévarianten Midden en Oost langs NNN-gebieden zoals de Sloekreek en De Piet en zijn als sterk negatief beoordeeld (- -). De natuur die hier voorkomt, is gevoelig voor mechanische effecten en verdroging. Daarnaast is in deze gebieden geschikt leefgebied aanwezig van beschermde soorten, wat ook aangetast kan worden door de werkzaamheden (- -). Van de drie landtracévarianten heeft de variant West het minste effect op natuur, en wordt voor zowel NNN als beschermde soorten beoordeeld als negatief (-).

Landschap en Cultuurhistorie

De oostelijke kruising van de Veerse Gatdam loopt via het voormalige buitendijkse gebied (Schotsman/Ruiterplaat). Afhankelijk van de grootte van het werkterrein moeten voor de oostelijke kruising van de dam opgaande beplantingen (haagbeuken- en essenbos) worden gekapt (-).

Ten zuiden van het Veerse Meer is landtracévariant Midden vanwege de aantasting van de cultuurhistorische en landschappelijke waardevolle restanten van de Sloekreek negatief (-) beoordeeld voor zowel invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context als aardkundige waarden. Het gaat hierbij om de context van de Sloekreek en het aanwezige reliëf in de ondergrond.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Beide varianten bij de kruising met de Veerse Gatdam zijn negatief beoordeeld op het aspect primaire waterkering, omdat het hier een complexe kruising betreft.

Ten zuiden van het Veerse Meer kent landtracévariant Oost een minder negatieve beoordeling op de aspecten primaire waterkering en recreatie en toerisme. Voor de deelaspecten niet gesprongen explosieven (vooral nabij de Sloedam), kabels en leidingen (kruisingen) en invloed op ruimtelijke functies (vooral geluid) zijn negatieve effecten (-) te verwachten.

Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1) op land

Het tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1) heeft twee varianten voor de kruising met de Haringvlietdam (Figuur 0-18). Het kent geen tracé op land. Er zijn wel DC- en AC-tracés naar de locaties voor het converterstation. Zie voor de beoordeling van deze tracés paragraaf 0.7.4.



Figuur 0-18 Tracéalternatief naar Geertruidenberg (GT-1) – kruising Midden en Noord Haringvlietdam

Bodem en water op land

Bij variant Noord voor de kruising met de Haringvlietdam is sprake van een verandering van de grondwaterstand die als negatief (-) is beoordeeld. Deze is tijdelijk van aard en de omvang is afhankelijk van de gehanteerde aanlegmethode.

Natuur op land

Variant Noord heeft een aantal negatieve (-) effecten. Dit gaat om verstoring van verschillende beschermde soorten (o.a. (niet-)broedvogels) en direct effect op Natura 2000-gebieden door geluid en licht.

Leefomgeving, ruimtegebruik en overige gebruiksfuncties

Beide varianten kruisen een complexe primaire waterkering (Haringvlietdam), maar variant Noord ligt daarnaast parallel binnen de kern- en beschermingszone van een primaire waterkering (primaire kering van het Waterschap Hollandse Delta). Dit leidt tot een zeer negatieve (- -) beoordeling voor variant Noord.

0.7.4 Toelichting effectbeoordeling locaties converterstation en DC- en AC-tracés

In deze paragraaf staat de toelichting op de effectbeoordeling van locaties voor het converterstation en de bijbehorende DC- en AC-tracés. Eerst is een tabel opgenomen en daaronder volgt de toelichting. Ook zijn er conclusiekaarten opgenomen waarop alleen de zeer negatieve (- -) effecten zijn opgenomen.

De volgende deelaspecten en criteria zijn niet opgenomen in de onderstaande samenvattende tabel.

Voor de locaties voor het converterstation:

- Bodem en water op land: verandering bodemsamenstelling, verandering bodemkwaliteit, verandering grondwaterstand en verandering oppervlaktewaterkwaliteit.
- Natuur op land: Natura 2000-gebieden excl. bemesting / verzuring.
- Landschap en cultuurhistorie: invloed op aardkundige waarden.
- Archeologie op land: bekende waarden.
- Leefomgeving, Ruimtegebruik & overige gebruiksfuncties: olie- en gaswinning.

Voor de DC- en AC-tracés:

- Landschap en cultuurhistorie: invloed op gebiedskarakteristiek en invloed op zichtbaarheid en beleving.
- Archeologie op land: bekende waarden.

Deze aspecten zijn niet onderscheidend tussen de tracéalternatieven en hebben een neutrale (0) of licht negatieve (0/-) effectbeoordeling gekregen voor alle tracéalternatieven en locaties voor het converterstation. Deze aspecten zijn wel in MER deel A (hoofdstuk 4) en MER deel B opgenomen.

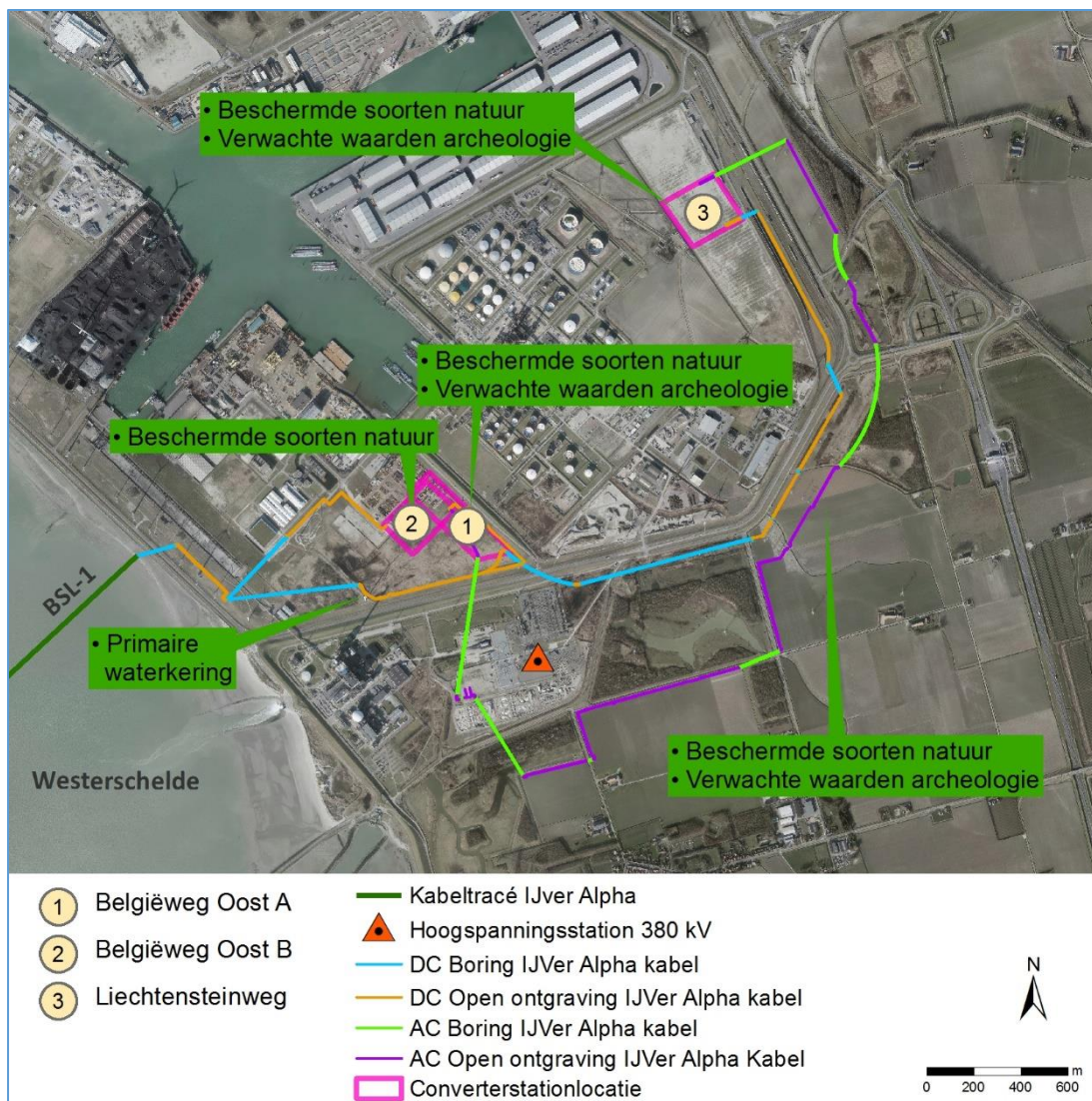
In onderstaande tabel zijn de onderscheidende aspecten en/of de aspecten met een negatieve (-) of zeer negatieve (- -) of een de positieve (+) of zeer positieve (++) effecten opgenomen.

Tabel 0-8 Conclusietabel locaties converterstation (CVS) en gelijkstroom/wisselstroom (DC/AC)-tracés

Aspect	Deelaspect		Borssele (BSL-1)			Borssele (BSL-2)			Geertruidenberg			
			Liechten- steinweg	Belgiëweg Oost A	Belgiëweg Oost B	Liechten- steinweg	Belgiëweg Oost A	Belgiëweg Oost B	RWE- terrein	RWE- terrein	Stand- hazensedij	Peuzelaar Noord
Bodem en Water op land	Verandering bodemsamenstelling	DC/AC	-	0	-	-	0	0	-			
	Verandering bodemkwaliteit	DC/AC	-			0			0/-	0/-	0	0
	Zetting	CVS	0/-			0/-			0/-	0/-	0	0
		DC/AC	-	0/-	0/-	-			-			
	Verandering grondwaterkwaliteit	CVS	0/-			0/-			0/-	0/-	0	0
		DC/AC	0/-			0/-			0/-	0/-	0	0
	Verandering grondwaterstand	DC/AC	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-			
Verandering oppervlaktewaterkwal.	DC/AC	0			0			-				
Natuur op land	Natura 2000-gebieden excl. bemesting / verzuring	DC/AC	-			0			0			
	Natura 2000-gebieden incl. bemesting / verzuring	CVS	--			--			--			
		DC/AC	--			--			--			
	Natuurnetwerk Nederland	CVS	n.v.t.			n.v.t.			0/-			
		DC/AC	-	0	0	-			0/-			
	Beschermde soorten	CVS	--			--			0	0	-	--
	DC/AC	--			--			0	0	-	-	
Landschap en Cultuurhistorie	Invloed op gebiedskarakteristiek	CVS	0	++	++	0	++	++	0	0	-	0/-
	Invloed op samenhang tussen specifieke elementen & hun context	CVS	0			0			0	0	0/-	-
		DC/AC	-	0	0	-	0/-	0/-	0			
	Invloed op zichtbaarheid & beleving	CVS	+			+			0	0	-	-
	Invloed op aardkundige waarden	DC/AC	-	0	0	-	0/-	0/-	0			
Archeo- logie	Verwachte waarden	CVS	--	--	-	--	--	-	--	--	-	--
		DC/AC	--	--	0/-	--			-			
Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land	Olie- en gaswinning	DC/AC	0			0			0/-			
	Primaire waterkering	CVS	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0
		DC/AC	--	--	0/-	0	0/-	0/-	0/-			
	Niet gesprongen explosieven	CVS	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	0/-			
		DC/AC	0/-	0/-	0	-	0	0	-			
	Kabels en leidingen	CVS	0/-	0/-	0	0/-	0/-	0	-	-	0	0
		DC/AC	-	-	-	-	-	-	-	-	0/-	0/-
	Invloed op ruimtelijke functies	CVS	0/-	-	-	0/-	-	-	0/-	0/-	-	-
		DC/AC	-	-	0/-	-	-	-	0/-			
	Invloed op leefomgeving	CVS	0/-			0/-			--			
		DC/AC	-	0/-	0/-	-	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
Recreatie en toerisme	CVS	0			0			0	0/-	0	0	
	DC/AC	0/-	0	0	0/-	0	0	0/-	0	0/-	0/-	

DC- en AC-tracés en locaties converterstation Borssele via de Westerschelde (BSL-1)

De conclusies voor de locaties voor het converterstation en de AC-tracés zijn hetzelfde als voor tracéalternatief Borssele via het Veerse Meer (BSL-2), het betreft immers dezelfde locaties. Voor de DC- en AC-tracés kunnen de effecten verschillen omdat de DC-tracés op een andere locatie liggen; deze komen vanuit de richting van de Westerschelde (BSL-1) in plaats van het Veerse Meer (BSL-2).



Figuur 0-19 Belangrijkste milieueffecten locatie converterstation Borssele vanuit de Westerschelde (BSL-1)

Bodem en Water op land

Voor de locaties van het converterstation kunnen er licht negatieve effecten optreden door verandering van grondwaterkwaliteit (0/-) en zetting (0/-). Voor de aanleg van het converterstation is geen bemaling noodzakelijk, waardoor de effecten beperkt blijven tot het gebied van de ingreep. Zetting kan alleen optreden binnen het ingreep gebied wanneer gebruik wordt gemaakt van zwaar materieel.

Voor de DC- en AC-tracés BSL-1 kent vooral het DC- en AC-tracé Liechtensteinweg negatieve effecten. Dit gaat om mogelijk veranderende bodemsamenstelling (-), kans op zetting (-) en een verandering in grondwaterstand (-). Deze effecten treden ook op bij de DC- en AC-tracés van

Belgiëweg Oost A en B, maar zijn kleiner en krijgen een licht negatieve (0/-) beoordeling. De DC- en AC-tracés naar alle drie de locaties hebben een negatief (-) effect op de verandering van de bodemkwaliteit.

Natuur op land

Er is geen verschil in de beoordeling van de locaties voor het converterstation. Op en nabij de locaties voor het converterstation in Borssele is weinig geschikt leefgebied aanwezig voor beschermde soorten. Aanwezigheid van rugstreppad en glad biggenkruid is echter niet volledig uit te sluiten. Bij de aanleg van het converterstation kan leefgebied van beschermde soorten permanent verloren gaan. Dit leidt voor alle drie de locaties tot een zeer negatief effect (- -) op het deelaspect beschermde soorten.

Bij de DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A en B en Liechtensteinweg zijn alleen effecten te verwachten op rustende vogels met een instandhoudingsdoel voor de Westerschelde & Saefthinge en beschermde soorten die voorkomen op braakliggende terreinen. De beoordeling van het deelaspect Natura 2000-gebieden is negatief (-). De DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A en B lopen buiten Natura 2000- en NNZ-gebieden en hebben alleen een mogelijk verstrend effect op beschermde soorten. Het deelaspect NNN is neutraal (0) en het deelaspect beschermde soorten is zeer negatief (- -) beoordeeld. De DC- en AC-tracés BSL-1 Liechtensteinweg komen langs verschillende NNN-beheertypen waar verstoringgevoelige soorten voorkomen. Het deelaspect NNN is negatief (-) en het deelaspect beschermde soorten is zeer negatief (- -) beoordeeld.

Voor het deelaspect Natura-2000 gebieden inclusief bemesting en verzuring wordt verwezen naar het kader in paragraaf 0.7.3 over stikstofdepositie.

Landschap en cultuurhistorie

De locaties voor het converterstation Belgiëweg Oost A en Belgiëweg Oost B zijn onderdeel van het industriegebied en sluiten aan bij de bestaande energievoorzieningen van de energiecentrale en het hoogspanningsstation Borssele. De beoordeling is zeer positief (++) voor de invloed op de gebiedskarakteristiek. Op de locatie Liechtensteinweg is de associatie met en aansluiting bij de bestaande energievoorzieningen van de energiecentrale en het hoogspanningsstation Borssele minder duidelijk aanwezig. De beoordeling is neutraal (0). Alle drie de locaties hebben geen invloed op landschappelijke of cultuurhistorische elementen en op aardkundige waarden, de beoordeling voor beide deelaspecten is neutraal (0).

De locaties Belgiëweg Oost A en Belgiëweg Oost B zijn positief (+) beoordeeld voor de invloed op zichtbaarheid en beleving. Redenen hiervoor zijn dat ze vanuit de omgeving bijna geheel wegvallen achter de opgaande beplantingen en het converterstation bijna niet opvalt in de context van de hoog opgaande elementen zoals industriële installaties, windturbines en de hoogspanningsverbindingen. Bovendien sluiten de locaties aan bij het karakter van het zeehaven- en industriegebied Sloe en de eerder genoemde energievoorzieningen. Locatie Liechtensteinweg ligt meer aan de rand van het zeehaven- en industriegebied Sloe. Voor de locatie Liechtensteinweg is grotendeels hetzelfde van toepassing en deze is ook positief (+) beoordeeld voor de invloed op zichtbaarheid en beleving.

Voor de DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A en Belgiëweg Oost B zijn geen effecten te verwachten, deze zijn neutraal (0) beoordeeld op alle deelaspecten. De DC- en AC-tracés BSL-1 Liechtensteinweg zijn negatief (-) beoordeeld voor invloed op samenhang tussen specifieke

elementen en hun context vanwege de open ontgraving door de waardevolle kreekrestanten. Tevens is er een negatieve (-) beoordeling op aardkundige waarden omdat het onregelmatige reliëf en de kenmerkende bodemopbouw niet kunnen worden teruggebracht in de huidige vorm.

Archeologie

De drie locaties voor het converterstation liggen niet in een zone met bekende archeologische waarden zoals archeologische vindplaatsen of historische erven, de beoordeling is neutraal (0). De drie locaties liggen in gebieden met een verschillende archeologische verwachting. Locatie Belgiëweg Oost B ligt voor een gedeelte in een zone met een lage verwachting en voor een gedeelte in een zone met hoge verwachting en is negatief (-) beoordeeld. De locaties Belgiëweg Oost A en Liechtensteinweg liggen voor het grootste deel in een zone met hoge verwachting en zijn zeer negatief (- -) beoordeeld.

De DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost B zijn licht negatief (0/-) beoordeeld omdat het DC-tracé geheel door zones met een lage of geen archeologische verwachting gaat en het AC-tracé voor een klein deel door zones met een hoge verwachting. De DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A zijn zeer negatief (- -) beoordeeld omdat het DC-tracé voor een groot deel door een zone met een (middel)hoge verwachtingswaarde gaat en het AC-tracé voor een klein deel door zones met een hoge verwachting. De DC- en AC-tracés BSL-1 Liechtensteinweg zijn zeer negatief (- -) beoordeeld omdat het DC-tracé voor een groot deel door een zone met een (middel)hoge verwachtingswaarde gaat en het AC-tracé voor een groot deel door zones met een hoge verwachting.

Leefomgeving, overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling voor de locaties voor het converterstation:

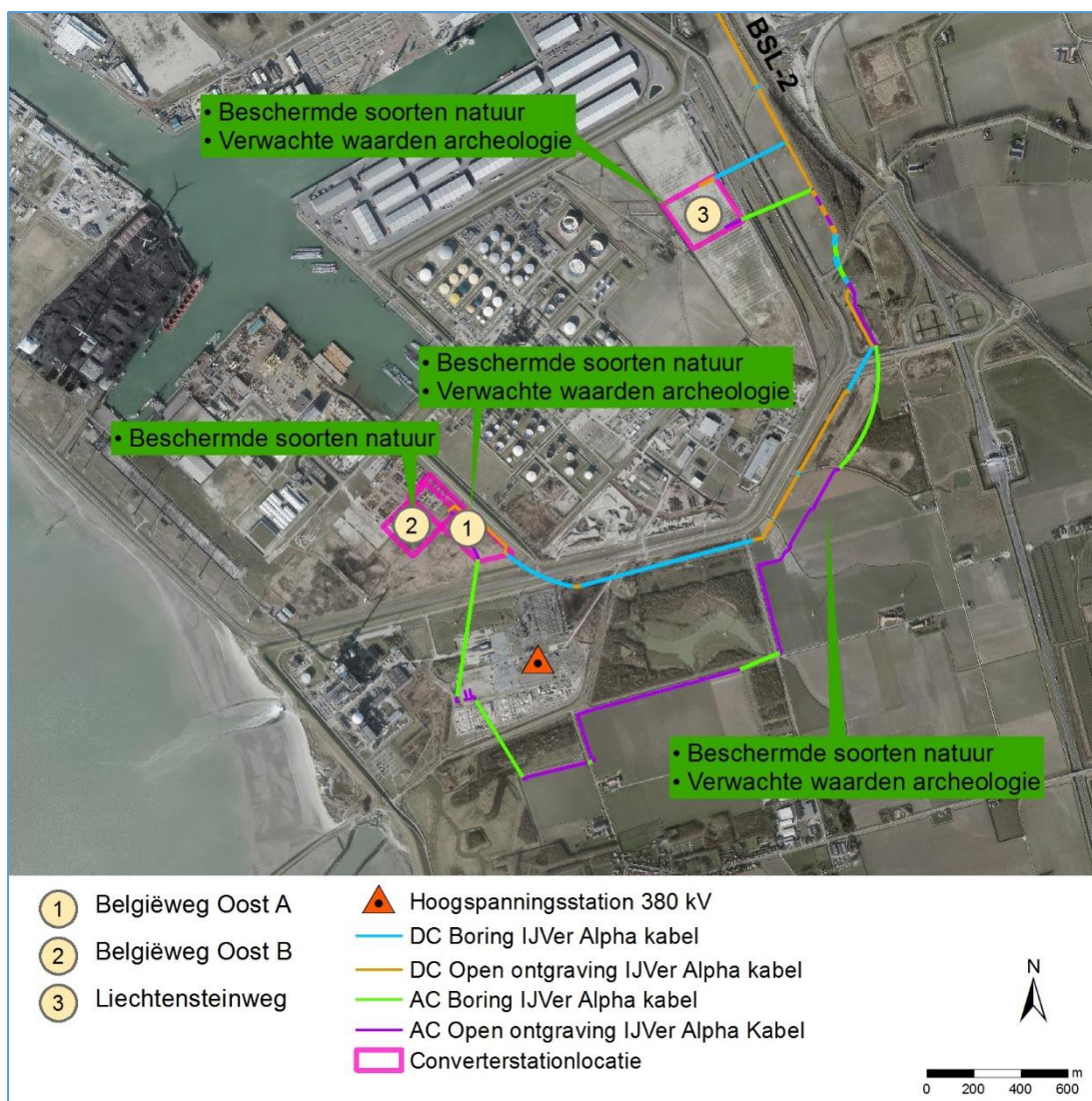
- Op het deelaspect niet gesprongen explosieven (NGE) heeft de locatie Liechtensteinweg een negatieve (-) beoordeling door ligging in verdacht gebied NGE. De locaties aan de Belgiëweg Oost grenzen aan gebied dat verdacht is op NGE, de beoordeling is licht negatief (0/-).
- Voor het deelaspect kabels en leidingen onderscheidt locatie Belgiëweg Oost B zich omdat er op deze locatie geen kabels en leidingen aanwezig zijn (0). Voor de andere twee locaties is dit licht negatief (0/-) beoordeeld.
- Op het deelaspect ruimtelijke functies is de locatie Belgiëweg Oost A negatief (-) beoordeeld vanwege een overlap met de beschermingszone van een primaire waterkering (tevens op dit deelaspect negatief) en omdat de locatie door het overstromingsrisico maximaal 1,3 meter opgehoogd moet worden. Belgiëweg Oost B kent een negatieve (-) beoordeling door de ligging binnen de 800-meter contour rondom risicovolle inrichtingen en omdat de locatie door het overstromingsrisico maximaal 1,3 meter opgehoogd moet worden. Liechtensteinweg is licht negatief (0/-) beoordeeld door de ligging binnen de 800-meter contour rondom risicovolle inrichtingen.
- Invloed op leefomgeving is bij alle drie locaties licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit komt met name door beperkte geluidhinder tijdens de gebruiksfase en een tijdelijke toename in verkeersbewegingen met zwaar materieel, waardoor er een kleine kans is op effecten op de lokale verkeersveiligheid en tijdelijke overlast bij de op- en afrit van de snelweg A59 dichtbij woonwijken kan ontstaan.
- Het deelaspect recreatie en toerisme is bij alle drie locaties neutraal (0) beoordeeld.

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling voor de DC- en AC-tracés:

- Voor het deelaspect olie- en gaswinning zijn de tracés naar alle drie de locaties neutraal (0) beoordeeld.
- Voor het deelaspect primaire waterkering zijn de tracés BSL-1 Liechtensteinweg en Belgiëweg Oost A zeer negatief (-) beoordeeld vanwege respectievelijk 1 en 2 kruisingen met een primaire waterkering. En beide liggen 300 meter parallel aan en binnen de kernzone (DC-tracé, AC-tracé beperkt effect). De DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost B zijn licht negatief (0/-) beoordeeld omdat 1 keer de primaire waterkering wordt gekruist en ze grenzen aan de beschermingszone (DC- en AC-tracé).
- Op het deelaspect niet gesprongen explosieven (NGE) hebben de DC- en AC-tracés BSL-1 Liechtensteinweg een negatieve (-) beoordeling door ligging in verdacht gebied voor NGE. De tracés Belgiëweg Oost A grenzen aan gebied verdacht voor NGE, de beoordeling is licht negatief (0/-). BSL-1 Belgiëweg Oost B is neutraal (0) beoordeeld omdat het buiten verdacht gebied ligt.
- Alle drie de DC- en AC-tracés BSL-1 zijn voor het deelaspect kabels en leidingen negatief (-) beoordeeld omdat ze redelijk veel kabels en (buis)leidingen kruisen en hier over een groot deel parallel aan liggen.
- Op het deelaspect ruimtelijke functies zijn de DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost B licht negatief (0/-) beoordeeld door de ligging binnen 800-meter risicocontouren. De tracés Belgiëweg Oost B zijn negatief (-) beoordeeld door de ligging binnen 800-meter risicocontouren en het kruisen van een aantal ruimtelijke functies (bedrijventerrein). De tracés BSL-1 Liechtensteinweg zijn negatief (-) beoordeeld door de ligging binnen 800-meter risicocontouren en het kruisen van een aantal ruimtelijke functies (bedrijventerrein, bomenrij, groenvoorziening en windturbines) en paralleligging met spoorweg.
- Invloed op leefomgeving is bij de DC- en AC-tracés BSL-1 Liechtensteinweg negatief (-) beoordeeld. Dit komt met name door geluidhinder tijdens de aanlegfase op een groot aantal geluidgevoelige objecten (vooral bij AC-tracé). DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A en B zijn licht negatief (0/-) beoordeeld omdat er een beperkt aantal geluidgevoelige objecten hinder ondervindt.
- De DC- en AC-tracés BSL-1 Belgiëweg Oost A en B zijn neutraal (0) beoordeeld omdat ze nauwelijks invloed hebben op recreatieve en toeristische functies. De tracés Liechtensteinweg krijgen een licht negatieve (0/-) beoordeling vanwege één gevoelig object met logiesfunctie binnen de geluidcontour van 800 meter rondom de in- en uittredepunten van boringen.

DC- en AC-tracés en locaties converterstation Borssele via Veerse Meer (BSL-2)

De conclusies voor de locaties voor het converterstation en de AC-tracés zijn hetzelfde als voor tracéalternatief Borssele via de Westerschelde (BSL-1), het betreft immers dezelfde locaties. Voor de DC- en AC-tracés kunnen de effecten verschillen omdat de DC-tracés op een andere locatie liggen; deze komen vanuit de richting Veerse Meer (BSL-2) in plaats van de Westerschelde (BSL-1). In deze paragraaf zijn alleen de effecten van de DC- en AC-tracés BSL-2 beschreven. De conclusies voor de locaties voor het converterstation staan in voorgaande paragraaf.



Figuur 0-20 Belangrijkste milieueffecten locatie converterstation Borssele vanuit het Veerse Meer (BSL-2)

Bodem en Water op land

Voor de DC- en AC-tracés vanuit het Veerse Meer (BSL-2) geldt dat Liechtensteinweg de meeste negatieve beoordelingen heeft. Dit gaat ook hier om mogelijk veranderende bodemsamenstelling (-), kans op zetting (-) en een verandering in grondwaterstand (-). Deze effecten treden ook op bij de DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en B, maar zijn kleiner en krijgen een licht negatieve (0/-) beoordeling, behalve zetting deze krijgt een negatieve (-) beoordeling. De tracés naar alle drie de locaties hebben geen effect (0) effect op de verandering van de bodemkwaliteit.

Natuur op land

Bij de DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en B en Liechtensteinweg zijn er geen effecten te verwachten op het deelaspect Natura 2000-gebieden (0). De DC- en AC-tracés BSL-2 Liechtensteinweg komen langs verschillende NNN-beheertypen waar verstoringgevoelige soorten voorkomen. Het deelaspect NNN is negatief (-) en het deelaspect beschermde soorten is zeer negatief (- -) beoordeeld. Er zijn effecten te verwachten op beschermde soorten die voorkomen op braakliggende terreinen (DC-tracé) en het AC-tracé loopt een groot gedeelte via open ontgraving langs en door NNN-gebied waarbij verstoring optreedt. De beoordeling voor de DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en Oost B is ook negatief (-) voor het deelaspect NNN omdat ze langs verschillende NNN-beheertypen lopen waar verstoringgevoelige soorten voorkomen (DC-tracés, voor AC-tracés geen effect). De beoordeling van het deelaspect beschermde soorten is sterk negatief (- -).

Voor het deelaspect Natura-2000 gebieden inclusief bemesting en verzuring wordt verwezen naar het kader in paragraaf 0.7.3 over stikstofdepositie.

Landschap en cultuurhistorie

De DC- en AC-tracés Belgiëweg Oost A en B zijn licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege de open ontgraving door de waardevolle kreekrestanten (DC-tracés; voor AC-tracés geen effecten te verwachten). De DC- en AC-tracés Liechtensteinweg zijn negatief (-) beoordeeld vanwege de aantasting van waardevolle kreekrestanten op de deelaspecten samenhang tussen specifieke elementen en hun context en aardkundige waarden (AC-tracé, voor DC-tracé geen effecten te verwachten). Het onregelmatige reliëf en de kenmerkende bodemopbouw kunnen niet worden teruggebracht in de huidige vorm.

Archeologie

De DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en B krijgen een zeer negatieve (- -) beoordeling omdat de DC-tracés voornamelijk door zones met een hoge verwachtingswaarde gaan; de AC-tracés vanaf Belgiëweg Oost A en B gaan voor een kleiner deel door zones met een hoge verwachting. DC- en AC-tracés BSL-2 Liechtensteinweg zijn zeer negatief (- -) beoordeeld omdat het AC-tracé voor grote delen in een zone met een hoge archeologische verwachting ligt; het DC-tracé ook, echter dit betreft een gestuurde boring.

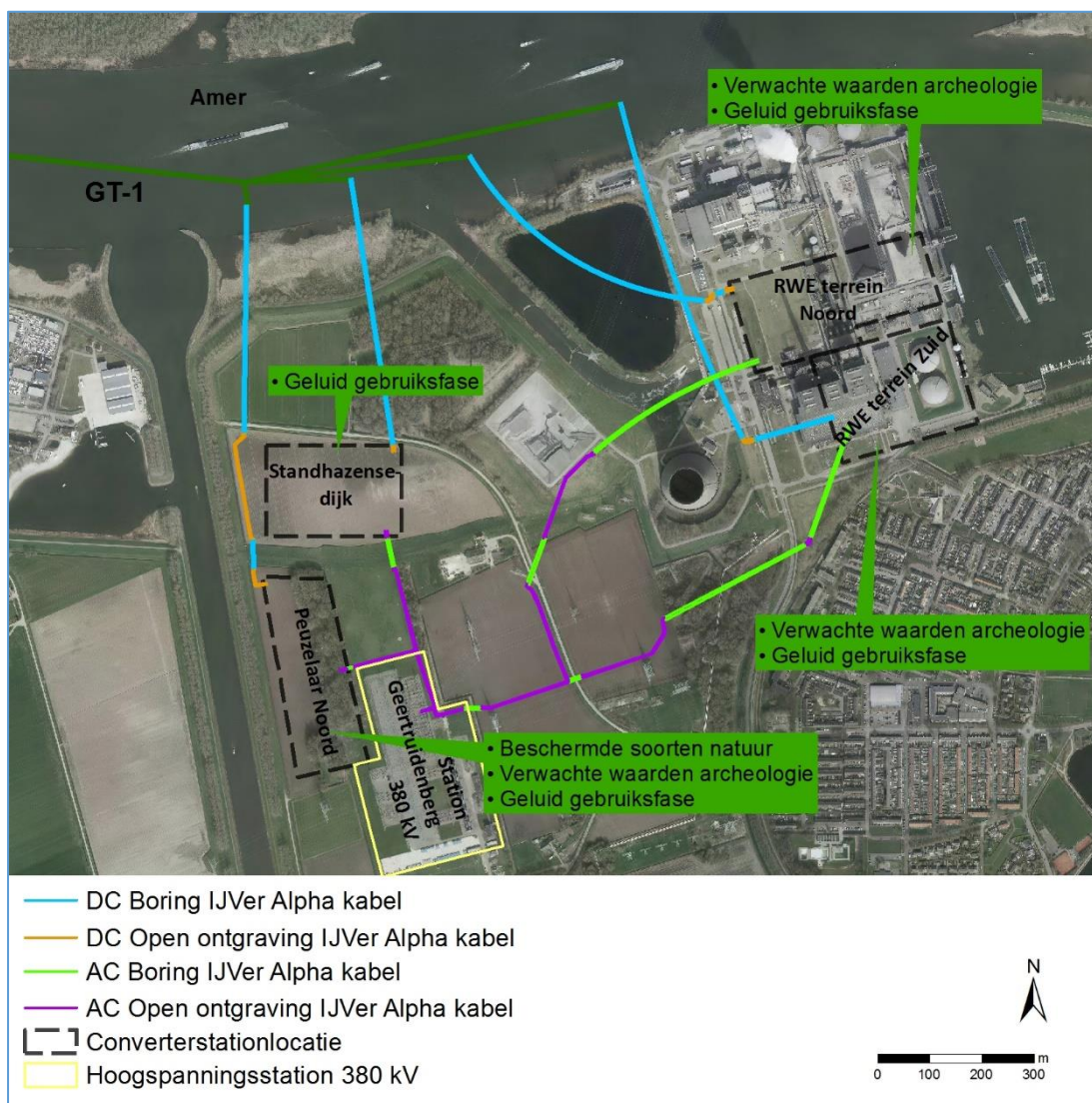
Leefomgeving, overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling voor de DC- en AC-tracés BSL-2:

- Voor het deelaspect olie- en gaswinning zijn de tracés naar alle drie de locaties neutraal (0) beoordeeld.
- Voor het deelaspect primaire waterkering zijn de tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en Belgiëweg Oost B licht negatief (0/-) beoordeeld vanwege een extra kruising met een primaire waterkering door het DC-tracé.
- Op het deelaspect niet gesprongen explosieven (NGE) hebben de DC- en AC-tracés BSL-2 Liechtensteinweg een negatieve (-) beoordeling door ligging in verdacht gebied voor NGE. De tracés naar Belgiëweg Oost A en B zijn neutraal (0) beoordeeld omdat deze buiten verdacht gebied liggen.
- Alle drie de DC- en AC-tracés BSL-2 zijn voor het deelaspect kabels en leidingen negatief (-) beoordeeld omdat ze redelijk veel kabels en (buis)leidingen kruisen en hier over een groot deel parallel aan liggen.

- Alle drie de tracés zijn negatief (-) beoordeeld door de ligging binnen 800-meter risicocontouren en het kruisen van een aantal ruimtelijke functies (bedrijfsterrein, bomenrij, groenvoorziening en windturbines) en paralleligging met spoorweg.
- Invloed op leefomgeving is bij de DC- en AC-tracés BSL-2 Liechtensteinweg negatief (-) beoordeeld. Dit komt met name door geluidhinder tijdens de aanlegfase op een groot aantal geluidgevoelige objecten (vooral bij AC-tracé). DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en B zijn licht negatief (0/-) beoordeeld omdat er een beperkt aantal geluidgevoelige objecten hinder ondervindt.
- De DC- en AC-tracés BSL-2 Belgiëweg Oost A en B zijn neutraal (0) beoordeeld omdat ze nauwelijks invloed hebben op recreatieve en toeristische functies. De tracés Liechtensteinweg krijgen een licht negatieve (0/-) beoordeling vanwege één gevoelig object met logiesfunctie binnen de geluidcontour van 800 meter rondom de in- en uittredepunten van boringen.

DC- en AC-tracés en locaties converterstation Geertruidenberg (GT-1)



Figuur 0-21 Belangrijkste milieueffecten locatie converterstation Geertruidenberg

Bodem en Water op land

Voor de locaties van het converterstation kunnen er licht negatieve (0/-) effecten optreden door verandering van grondwaterkwaliteit en zetting. Dit geldt alleen voor locaties op het RWE-terrein (Noord en Zuid). Voor de aanleg is geen bemaling noodzakelijk waarmee de effecten beperkt blijven tot het gebied van de ingreep.

Veel deelaspecten kennen een negatieve beoordeling voor de DC- en AC-tracés naar de locaties voor het converterstation in Geertruidenberg. Alle tracés leiden tot negatieve (-) effecten door veranderende bodemsamenstelling, zetting, verandering van grondwaterstand en verandering van oppervlaktewaterkwaliteit. De DC- en AC-tracés GT-1 RWE-terrein Noord en Zuid kennen nog een licht negatieve beoordeling (0/-) op het deelaspect verandering grondwaterkwaliteit en verandering bodemkwaliteit.

Natuur op land

In Geertruidenberg zijn de locaties voor het converterstation op het RWE-terrein het minst gevoelig voor verstoring. Op het RWE-terrein is momenteel bestaande bebouwing aanwezig en zijn er dus weinig waarden voor natuur. Het enige effect dat mogelijk kan optreden, is een zeer beperkte verstoring van typerende broedvogels van het omliggende NNB-gebied, de beoordeling op het deelaspect NNN is licht negatief (0/-). Op de locaties Standhazensedijk en Peuzelaar Noord kan enige verstoring optreden van omliggend gebied. Deze locaties scoren daarom iets negatiever dan de RWE-terrein locaties. Voor de Peuzelaar Noord moet een stuk bos worden gekapt waarbij er mogelijk leefgebied van beschermde soorten verloren gaat en er meer dan 10 are bos verdwijnt. Deze locatie wordt daarom voor het effect op beschermde soorten sterk negatief (-) beoordeeld. De beoordeling van de locatie Standhazensedijk is negatief (-).

De DC- en AC-tracés naar de locaties voor het converterstation bij Geertruidenberg worden gedeeltelijk aangelegd via boringen. Daarmee worden veel effecten op beschermde natuurwaarden voorkomen. Een gedeelte van de tracés wordt via open ontgraving aangelegd, waarbij er wel verstoring kan optreden. Hierbij worden geen leefgebieden of verblijfplaatsen permanent aangetast. De boorpunten en tracés liggen buiten het Natura 2000- en NNN-gebied. De beoordeling op de deelaspecten Natura 2000-gebieden is neutraal (0) en NNN licht negatief (0/-). Alleen bij de aanleg van het tracé richting de Standhazensedijk wordt er een boring nabij een bosgebied geplaatst waarbij er verstoring kan optreden van beschermde soorten. Hiervan is eveneens sprake bij het tracé richting de Peuzelaar Noord. Hier wordt het tracé deels via open ontgraving aangelegd langs een bosschage. De beoordeling op het deelaspect beschermde soorten is voor beide negatief (-).

Landschap en cultuurhistorie

Voor de locaties voor het converterstation Geertruidenberg zijn RWE-terrein Noord en RWE-terrein Zuid vanwege hun ligging op de locatie van de huidige Amercentrale neutraal (0) beoordeeld omdat er geen effecten te verwachten zijn. De locatie Standhazensedijk is vanwege het ontbreken van associatie en clustering met de Amercentrale en het bestaande 380kV-hoogspanningsstation negatief (-) beoordeeld voor invloed op gebiedskarakteristiek. Ook verandert de context van het Huis ter Halve en wordt de dijk (Standhazensedijk) minder herkenbaar. Daarom is de locatie op het deelaspect invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context licht negatief (0/-) beoordeeld. Op het deelaspect zichtbaarheid en beleving is de locatie Standhazensedijk negatief (-) beoordeeld vanwege de schaal en het contrast van het converterstation en de massieve gebouwen ten opzichte van het nu open agrarische landschap. De locatie Peuzelaar Noord is voor het deelaspect invloed op gebiedskarakteristiek licht negatief (0/-) beoordeeld. Het converterstation

verschilt van het bestaande 380kV-hoogspanningsstation door een reeks hoge massieve gebouwen, maar er treedt wel associatie en clustering met het energielandschap en de Amercentrale op. Vanwege het kappen van opgaande beplanting heeft het converterstation een negatief (-) effect op samenhang tussen specifieke elementen en hun context. Door het hoog opgaande en massieve element van het converterstation wat aansluit bij het huidige 380kV-hoogspanningsstation heeft de locatie Peuzelaar Noord een negatief effect op de beleving van het gebied omdat de energie-infrastructuur nog meer gaat domineren. De locatie Peuzelaar Noord is daarom negatief (-) beoordeeld voor zichtbaarheid en beleving.

De DC- en AC-tracés voor alle vier de locaties voor het converterstation Geertruidenberg zijn op de twee beoordelingscriteria (invloed op gebiedskarakteristiek en invloed op samenhang tussen specifieke elementen en hun context) neutraal (0) beoordeeld. Er zijn voor het milieuaspect Landschap en Cultuurhistorie geen effecten te verwachten.

Archeologie

De verschillende locaties voor het converterstation liggen in zones met een verschillende archeologische verwachting. Locatie Peuzelaar Noord ligt in zijn geheel in een zone met een hoge verwachtingswaarde, deze is zeer negatief (-) beoordeeld. De locaties RWE-terrein Noord en RWE-terrein Zuid liggen voor een groot deel in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde of hoger, ook deze zijn zeer negatief (-) beoordeeld. De locatie Standhazensedijk ligt gedeeltelijk in een zone met een middelhoge verwachtingswaarde of hoger, deze is negatief (-) beoordeeld.

De verschillende DC- en AC-tracés GT-1 voor alle locaties krijgen een negatieve (-) beoordeling. De AC en DC-tracés liggen in zones met een verschillende archeologische verwachting, daarnaast hebben ze verschillende lengtes met open ontgraving, waardoor ze in de beoordeling verschillen. Om deze reden hebben de DC-tracés van Peuzelaar Noord negatieve en de overige DC-tracés licht negatieve effecten. De AC-tracés van RWE-terrein Noord, RWE-terrein Zuid en Standhazensedijk liggen gedeeltelijk in een zone met een hoge verwachting en hebben daarom negatieve effecten. Het AC-tracé naar Peuzelaar Noord heeft een licht negatief effect.

Leefomgeving, overige gebruiksfuncties en ruimtegebruik

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling voor de locaties voor het converterstation:

- Voor het deelaspect niet gesprongen explosieven (NGE) liggen alle locaties in gebied dat verdacht is op NGE, de beoordeling is licht negatief (0/-).
- Voor het deelaspect kabels en leidingen onderscheiden de locaties op het RWE-terrein zich omdat er op deze locatie veel kabels en leidingen aanwezig zijn (-). Voor de andere twee locaties is dit licht negatief (0/-) beoordeeld.
- Op het deelaspect ruimtelijke functies zijn de locaties Peuzelaar Noord en Standhazensedijk negatief (-) beoordeeld omdat deze locaties met circa 3 meter moeten worden opgehoogd om aan de eisen van TenneT te voldoen in verband met het overstromingsrisico.
- Invloed op leefomgeving is bij alle vier locaties zeer negatief (-) beoordeeld. Dit komt met name door de geluidhinder tijdens de gebruiksfase. De toename is het grootst bij de locaties op het RWE-terrein. Deze liggen dicht bij de woonkern Geertruidenberg.
- Het deelaspect recreatie en toerisme is bij RWE-terrein Zuid licht negatief beoordeeld (0/-) omdat deze dicht bij recreatieve functies ligt.

De deelaspecten kennen de volgende beoordeling voor de DC- en AC-tracés:

- Voor het deelaspect olie- en gaswinning zijn de tracés locaties licht negatief (0/-) beoordeeld. Dit komt door een vergunning voor opsporing van aardwarmte.
- Voor het deelaspect primaire waterkering zijn DC- en AC-tracés licht negatief (0/-) beoordeeld.
- Op het deelaspect niet gesprongen explosieven (NGE) hebben alle locaties een negatieve (-) beoordeling vanwege de ligging in verdacht gebied NGE bij alle vier de DC- en AC-tracés.
- De DC- en AC-tracés naar RWE-terrein Noord en Zuid zijn voor het deelaspect kabels en leidingen negatief (-) beoordeeld omdat ze redelijk veel kabels en (buis)leidingen kruisen. Bij de andere twee locaties is dit aanzienlijk minder (0/-).
- Op het deelaspect ruimtelijke functies zijn alle DC- en AC-tracés licht negatief (0/-) beoordeeld door de ligging binnen 800-meter risicocontouren.
- Invloed op leefomgeving is bij de DC- en AC-tracés vanuit het RWE-terrein Noord en Zuid negatief (-) beoordeeld. Dit komt met name door geluidhinder tijdens de aanlegfase op een groot aantal geluidgevoelige objecten. DC- en AC-tracés Peuzelaar Noord en Standhazensedijk zijn licht negatief (0/-) beoordeeld omdat er een beperkt aantal geluidgevoelige objecten hinder ondervindt.
- De meeste DC- en AC-tracés zijn neutraal (0) beoordeeld omdat ze nauwelijks invloed hebben op recreatieve en toeristische functies. De DC- en AC-tracés naar RWE-terrein Noord krijgen een licht negatieve (0/-) beoordeling vanwege de aanwezigheid van een klein aantal gevoelige objecten met logiesfunctie binnen de geluidscontour van 800 meter rondom de in- en uitredepunten van boringen.

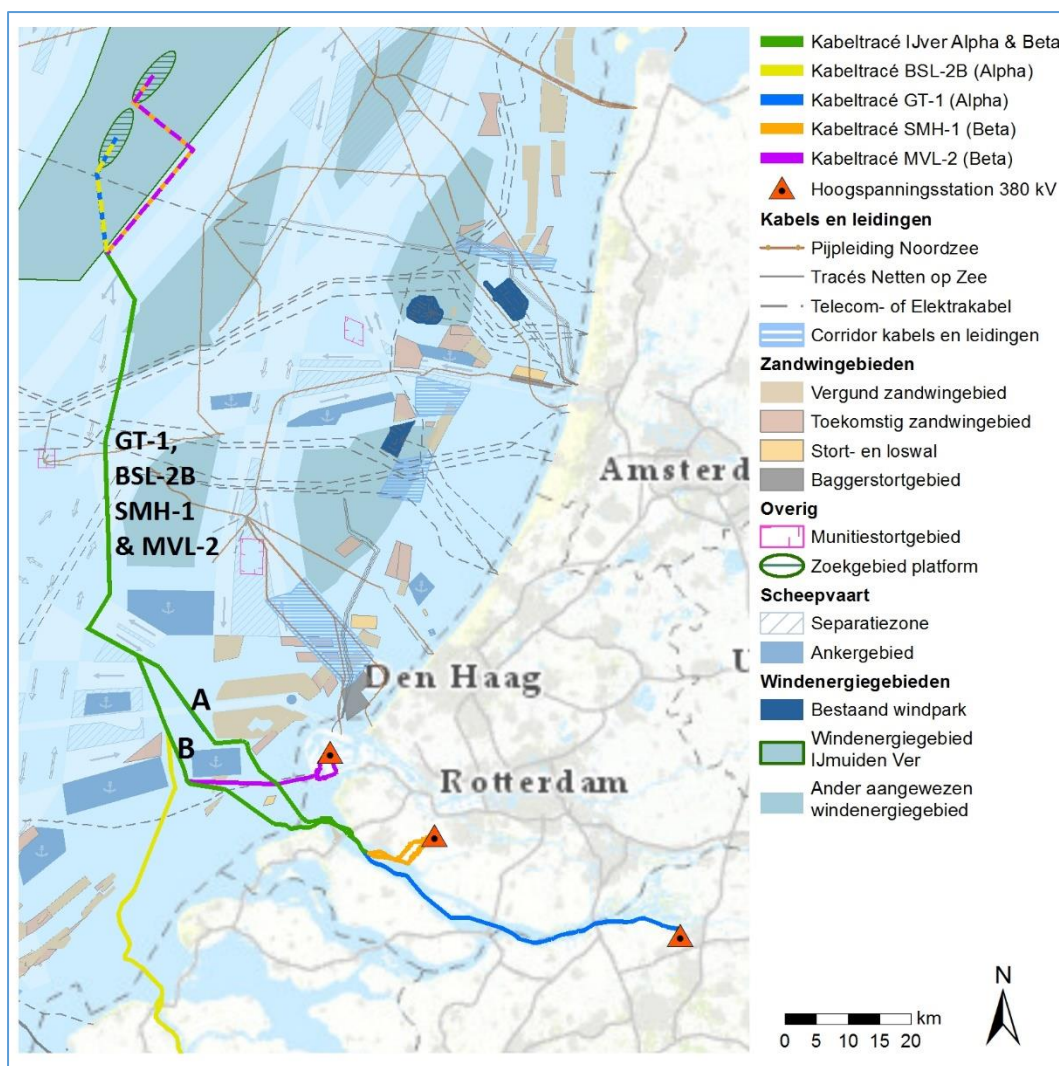
0.7.5 Cumulatie met Net op Zee IJmuiden Ver Beta

De kabeltracés van Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee IJmuiden Ver Beta liggen op een aantal locaties naast elkaar waardoor er cumulatieve effecten zouden kunnen optreden (zie Figuur 0-22). De mate en waarschijnlijkheid hiervan hangt sterk samen met de aanlegplanning, de aanlegperiodes en de precieze effecten van onderdelen die pas in een latere fase echt duidelijk worden.

Mogelijk vindt er op zee cumulatie plaats tussen tracéalternatief BSL-2B en GT-1 van Net op zee IJmuiden Ver Alpha met tracéalternatieven SMH-1 (Simonshaven)¹³ en MVL-2 (Maasvlakte) van Net op zee IJmuiden Ver Beta.

Op land kan cumulatie plaatsvinden rondom de kruising met de Haringvlietdam. Hier lopen zowel tracéalternatieven GT-1 (Net op zee IJmuiden Ver Alpha) als SMH-1 (Net op zee IJmuiden Ver Beta).

¹³ Tracéalternatief SMH-1 is wel onderzocht in het MER van Net op zee IJmuiden Ver Beta, maar komt niet in aanmerking als keuze voor het VKA en daarom is van cumulatie met SMH-1 uiteindelijk in de praktijk geen sprake.



Figuur 0-22 Locaties waar IJmuiden Ver Alpha parallel loopt aan IJmuiden Ver Beta

Hieronder is kort per milieuaspect aangegeven of er sprake is van cumulatieve effecten:

- Bodem en water op zee en grote wateren: in geval van na elkaar aanleggen kan de bodem zich herstellen, in geval van aanleg vlak na elkaar dan wordt de beoordeling iets positiever omdat oppervlakte al verstoord is.
- Bodem en water op land: bij worst-case van gelijktijdige aanleg groeit het invloedsgebied bemalingen beperkt met enkele meters.
- Voor Natuur op zee en grote wateren zijn de grootste cumulatierisico's (zowel cumulatie bij parallelligging als in de situatie dat ze niet dezelfde route volgen):
- Het meermalen verstoren van gevoelige organismen (bijvoorbeeld ruiende vogels op de Bruine Bank);
 - Ophopende en elkaar versterkende effecten van vertroebeling;
 - Blokkades van elektromagnetische velden. Hoe meer blokkades, hoe minder beschikbare routes. Dit kan slecht zijn voor bijvoorbeeld een populatie trekvisseren;
 - Door parallele ligging wordt wel in zijn totaliteit minder habitat aangetast.
- Natuur op land: Door de tijdelijkheid en relatieve korte doorlooptijd van het uitvoeren van de werkzaamheden zal de beoordeling van de tracéalternatieven niet veranderen wanneer er twee tracés tegelijk of achterelkaar worden aangelegd. Daarnaast vindt de verstoring dan minder verspreid plaats waardoor soorten meer uitwijkingsmogelijkheden hebben om te schuilen.

- Landschap en cultuurhistorie: Bij de Haringvlietdam treden geen effecten op, er is dus ook geen cumulatie van effecten.
- Archeologie op zee en grote wateren: In het geval dat de tracés van Netten op zee IJmuiden Ver Alpha en Beta naast elkaar worden aangelegd vindt er verstoring van de bodem plaats over een zone van 600 meter, in plaats van 2 x 200 meter voor Alpha en Beta bij geen parallelle aanleg. Indien dit ertoe leidt dat er minder ruimte is om archeologische waarden te ontzien, dan kunnen de effecten op archeologie toenemen.
- Archeologie op land: Op land bij de Haringvlietdam is geen effect te verwachten, er is dus geen cumulatie van effecten.
- Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren: geen cumulatie van effecten.
- Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land: De kruising van de Haringvlietdam heeft als gevolg dat er meer boringen (meer ruimtebeslag) door de dam worden aangelegd. In een vervolgfase moet onderzocht worden of de aanleg van beide kabeltracés de faalkans van de primaire waterkering in het geding kan brengen.

0.7.6 Gebundelde aanleg

Vanaf het platform Net op zee IJmuiden Ver Alpha loopt het kabeltracé in de zeebodem naar de kust. Er zijn twee mogelijkheden voor de aanleg van de kabels op zee: gebundeld en ongebundeld.

Bundeling van een gelijkstroomverbinding van dit type op dit spanningsniveau is nog nergens in de wereld uitgevoerd. Het is de vraag of het ten tijde van de aanbesteding voor de kabels technisch mogelijk is. Door TenneT wordt gewerkt aan het mogelijk maken van gebundelde ligging in een innovatief programma.

Om deze reden zijn beide mogelijkheden onderzocht in het MER en de IEA, de ongebundelde ligging is de uitgangssituatie. In geval van gebundelde aanleg wordt er één kabelsleuf gegraven in plaats van twee voor een ongebundelde situatie. De effectieve breedte die wordt verstoord, is daardoor op zee 200 meter smaller. Hieronder is beschreven of er een verschil in effecten optreedt als er gebundeld wordt aangelegd.

Bodem en water op zee

Bundeling van de kabels verkleint het oppervlak dat verstoord wordt en daarmee het oppervlak met veel dynamiek dat doorkruist moet worden. Dit heeft geen effect op de lengte, maar de breedte van het verstoorde gebied. Voor onderlinge vergelijking van de tracés blijft de lengte maatgevend, maar de negatieve effecten van verstoring van de zeebodem nemen wel af.

Bodem en water op land

Bij een gebundelde aanleg is er één in- en één uitredpunt nodig voor de boring. Bij een ongebundelde aanleg zijn dit twee punten aan weerszijde met een onderlinge afstand van minimaal 5 meter. Een ongebundelde aanleg zorgt voor een grotere instroom van water (waterbezwaar). Een ongebundelde aanleg zorgt niet voor een groter gebied van waaruit grondwater wordt onttrokken. Er is geen verschil in effectbeoordeling.

Natuur op zee

- Habitataantasting: Bij een gebundelde ligging wordt het totaal van het aangetaste areaal kleiner. Het leefgebied wordt maar langs één i.p.v. twee kabels zeer negatief verstoord.

- **Verstoring:** Er wordt bij bundeling een kleiner totaal oppervlak verstoord. Ook wordt iedere locatie slechts één i.p.v. twee keer verstoord door het aanlegschip. Er is dus sprake van minder verstoring.
- **Vertroebeling en sedimentatie:** De geïdentificeerde risico's van vertroebeling op ecologie door bundeling blijven vergelijkbaar met ongebundelde aanleg, omdat deze vooral aanlegperiode en locatie gebonden zijn en dezelfde organismen en habitats zich langs het tracé bevinden.
- **Elektromagnetische velden:** Het aanleggen van één i.p.v. twee kabels zorgt ervoor de elektromagnetische velden kunnen elkaar opheffen waardoor het effect van elektromagnetische velden op de omgeving aanzienlijk minder (of geheel weg) is.

Natuur op land

Wanneer een kabeltracé gebundeld wordt aangelegd, betekent dit voor natuur op land voornamelijk dat de reikwijdte van effecten van mechanische verstoring en verdroging enkele meters kleiner worden. In de meeste situaties zal dit geen verschil uitmaken in de beoordeling. Aangezien de werkzaamheden nog steeds op dezelfde locatie worden uitgevoerd, is er geen verschil te verwachten in geluid-, licht- en visuele verstoring.

Landschap en cultuurhistorie

Een gebundelde ligging heeft een kleiner effect op de aantasting van het verkavelingspatroon en de waterlopen. Dit heeft echter geen grote invloed op de beoordeling van de effecten.

Archeologie op zee

Omdat er minder oppervlakte verstoord wordt, is bij gebundelde aanleg de kans op verstoringen van (bekende en verwachte) archeologische waarden kleiner. De effectbeoordelingsscore verandert niet.

Archeologie op land

Omdat er minder oppervlakte verstoord wordt, is bij gebundelde aanleg de kans op verstoringen van (bekende en verwachte) archeologische waarden kleiner. De effectbeoordelingsscore verandert niet.

Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee

Bij bundeling is het ruimtebeslag binnen gebieden kleiner (militair oefengebied, veiligheidszone rondom een munitiestortgebied, zandwingebied, etc.). Echter verandert er door een gebundelde aanleg niets aan het feit dat deze gebieden worden gekruist. Er zijn minder vaarbewegingen (en tijd) nodig bij een gebundelde aanleg omdat de kabels op één schip liggen in plaats van twee. Dit levert circa de helft minder tijd overlast voor scheepvaart. Het verschil in hinder is niet onderscheidend en leidt niet tot een andere beoordeling. De gebundelde aanleg levert daarnaast -in tegenstelling tot een ongebundelde aanleg- nauwelijks kompasafwijking op.

Bij bundeling treedt een halvering van de kruisingen met bestaande kabels en leidingen op en wordt de onderhoudszone verkleind. Dit vermindert de invloed op de bestaande kabels en leidingen. Voor recreatie levert bundeling minder hinder voor watersporters en recreatievaart op (ruimte en tijd).

Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land

Het gebundeld aanleggen van het tracé leidt tot een kleiner ruimtebeslag. Ook het aantal kabels is kleiner, waardoor er bijvoorbeeld minder kruisingen zijn met kabels en leidingen. De effectscore van de deelaspecten verandert niet. Wel kan in zijn algemeenheid gezegd worden dat bundeling van

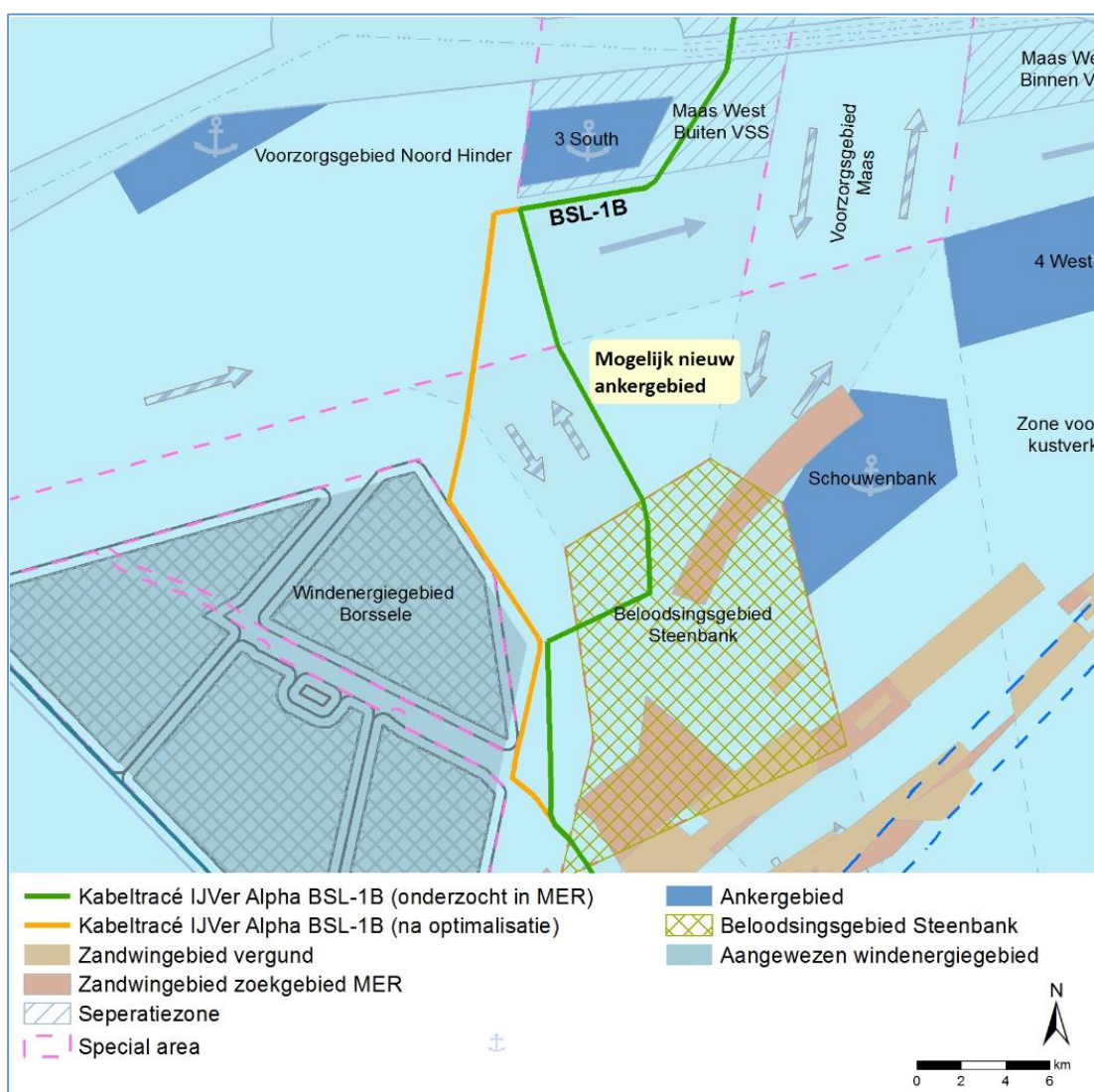
kabels leidt tot een vermindering van de effecten op Leefomgeving, Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op land.

0.7.7 Toelichting effectbeoordeling optimalisaties

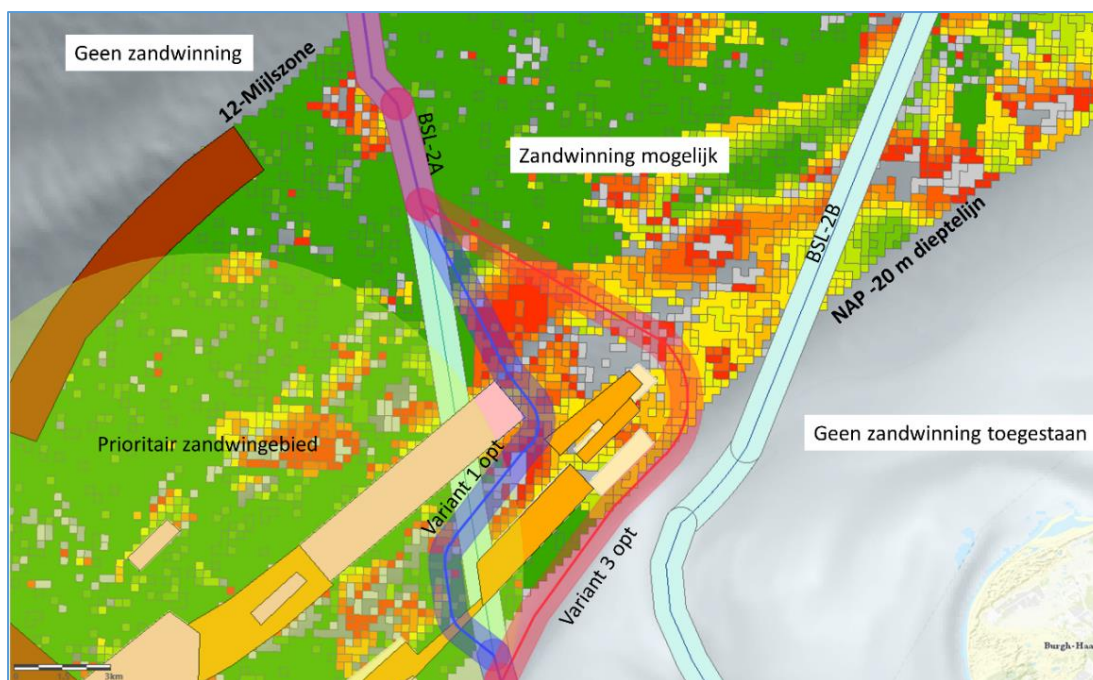
In eerste instantie zijn in dit MER fase 1 op zee drie tracéalternatieven onderzocht. Tijdens het opstellen van de Integrale Effectenanalyse (IEA) is geconcludeerd dat er voor twee tracéalternatieven op zee knelpunten zijn. Om deze op te lossen is er een aantal optimalisaties uitgewerkt. Dit betreft optimalisaties voor:

- Tracéalternatief BSL-1B ter hoogte van het Beloodsingsgebied Steenbank (zie Figuur 0-23);
- Tracéalternatief BSL-2A ter hoogte van de kop van Schouwen (zie Figuur 0-24).

Hieronder zijn deze optimalisaties en de milieueffecten samengevat.



Figuur 0-23 Route optimalisatie tracéalternatief BSL-1B



Figuur 0-24 Varianten optimalisatie voor tracéalternatief BSL-2A met een onderhoudszone van 500m aan weerszijden (uit vier varianten is gekozen om 1 en 3 uit te werken)

Effectbeoordeling optimalisatie BSL-1B

Voor de milieuaspecten Bodem en Water, Archeologie en Natuur op zee en grote wateren is er geen onderscheid tussen de optimalisatie en tracéalternatief BSL-1B. Binnen het milieuaspect Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren is er voor de deelaspecten 'munitiestortgebieden en militaire activiteiten' en 'scheepvaart' een noemenswaardig onderscheid.

Na optimalisatie van tracévariant BSL-1B kruist het tracé niet meer het militaire oefengebied NB 4 Schouwenbank. Echter, doordat er eerder op de route de veiligheidszone van 3NM rondom een munitiestortgebied wordt gekruist, verandert er niets aan de negatieve (-) beoordeling van het deelaspect munitiestortgebieden en militaire activiteiten.

Door de optimalisatie van tracévariant BSL-1B heeft het tracé, net zoals tracévariant BSL-1A, met een oversteek van de vrije scheepvaartzone Schouwenbank Noord West te maken, in plaats van paralleligging aan deze zone voor de optimalisatie. Dit is een kwalitatief, licht negatiever effect. De zeer negatieve (-) beoordeling van tracéalternatief BSL-1B op het aspect scheepvaart blijft onveranderd.

Effectbeoordeling optimalisatie BSL-2A

Voor de milieuaspecten Bodem en Water en Natuur op zee en grote wateren is er geen onderscheid met tracéalternatief BSL-2A. Voor het milieuaspect Archeologie geldt een leemte in kennis die hieronder is beschreven. Binnen het milieuaspect Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren is er alleen voor het deelaspect zand- en schelpenwinning onderscheid.

Archeologie op zee en grote wateren

Beide varianten van de optimalisatie liggen voor een groot deel buiten de voor de tracéalternatieven van MER fase 1 onderzochte zone in het bureauonderzoek. Om die reden kunnen de effecten van de optimalisatie op dit moment nog niet beoordeeld worden voor Archeologie. Omdat de optimalisatie een beperkt deel van het gehele tracé is, wordt verwacht dat de effectbeoordeling van de

optimalisatie, ten opzichte van het huidige tracéalternatief, vergelijkbaar is. De tracés voor de optimalisaties worden verder onderzocht voor het aspect archeologie en dan kan de definitieve effectbeoordeling plaatsvinden.

Ruimtegebruik en overige Gebruiksfuncties op zee en grote wateren

Optimalisatievariant 1 mijdt ten opzichte van tracéalternatief het doorkruisen van twee MER zoekgebieden voor zandwinning, echter deze variant raakt nog twee MER-zoekgebieden en heeft overlap met prioritair zandwingebied en doorkruist een dik zandpakket. De beoordeling van optimalisatievariant 1 wijzigt ten opzichte van tracéalternatief BSL-2A van zeer negatief (- -) naar negatief (-).

De optimalisatievariant 3 mijdt ten opzichte van tracéalternatief BSL-2A alle vergunde gebieden, MER- zoekgebieden voor zandwinning en prioritair zandwingebied. Deze variant gaat net als BSL-2A niet door een corridor kabels en leidingen, en doorkruist een dik zandpakket in een deel in het deel voor deze variant. De beoordeling van optimalisatievariant 3 wijzigt ten opzichte van tracéalternatief BSL-2A van zeer negatief (- -) naar licht negatief (0/-).

COLOFON

MER Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Auteur

Mariëlle de Sain (Pondera Consult), Gabe van Wijk, Kay van Hulst (Arcadis)

Projectnummer

C05057.000221

Datum

4 juni 2020

Status

Definitief

Pondera Consult B.V.

Postbus 919
6800 AX Arnhem
Nederland
+31 (0)88 7663 372

www.ponderaconsult.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com