

380kV-station omgeving Sloegebied

Nieuwdorp – Liechtensteinweg (NDLS)

MER Fase 2, Samenvatting

TenneT TSO B.V.

9 april 2026

Doc-ID: Versie	K3KJKH3HDDK7-168937211-471
Meridian nummer	1272091
Status	Definitief
Versie	100%-versie



INHOUD

1	Inleiding	3
2	Wat gaat er gebeuren?	4
2.1	Onderdelen van het project.....	4
3	Procedure – MER en besluiten	11
3.1	Waarom een milieueffectrapportage?	11
3.2	Stappen in de projectprocedure	12
3.3	Participatie gedurende de projectprocedure	12
4	Werkwijze effectbeoordeling	13
4.1	Beoordelingsschaal.....	13
4.2	Beoordelingskader	13
4.3	Autonome en andere toekomstige ontwikkelingen	14
5	Beoordeling milieueffecten	15
6	Cumulatie	24
7	Leemten in kennis	24

1 INLEIDING

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei en TenneT hebben het voornemen om in of nabij het haven- en industriegebied 'Sloegebied' een nieuw 380kV-hoogspanningsstation met bijbehorende ondergrondse en bovengrondse verbindingen te realiseren.

De noodzaak van een nieuw 380kV-station in het Sloegebied is tweeledig. Allereerst is het station nodig om aan de toenemende elektriciteitsvraag door CO₂-reductiedoelstellingen tegemoet te kunnen komen. De verduurzaming van industriecluster Schelde-Deltaregio leidt naar verwachting tot een elektriciteitsvraag van 8,1 GW in 2050. Dat is een toename van 7,4 GW ten opzichte van 2021 (basisjaar). Ten tweede is het station nodig om de elektriciteit die door windturbines op zee wordt opgewekt in te kunnen voeren op het landelijke hoogspanningsnet. Het bestaande 380kV-hoogspanningsstation zal met de aansluiting van de verbinding Net op zee IJmuiden ver Alpha aan zijn maximale capaciteit zitten. Om ook de verbinding Net op zee Nederwiek 1 aan te kunnen sluiten, is een nieuw 380kV-station nodig.

Bij het opstellen van de Integrale Effectenanalyse (IEA, inclusief MER fase 1) zijn er vier locaties onderzocht voor het nieuwe 380kV-hoogspanningsstation. Op basis van die onderzoeksresultaten heeft locatie Liechtensteinweg de voorkeur gekregen ten opzichte van de andere onderzochte alternatieven.

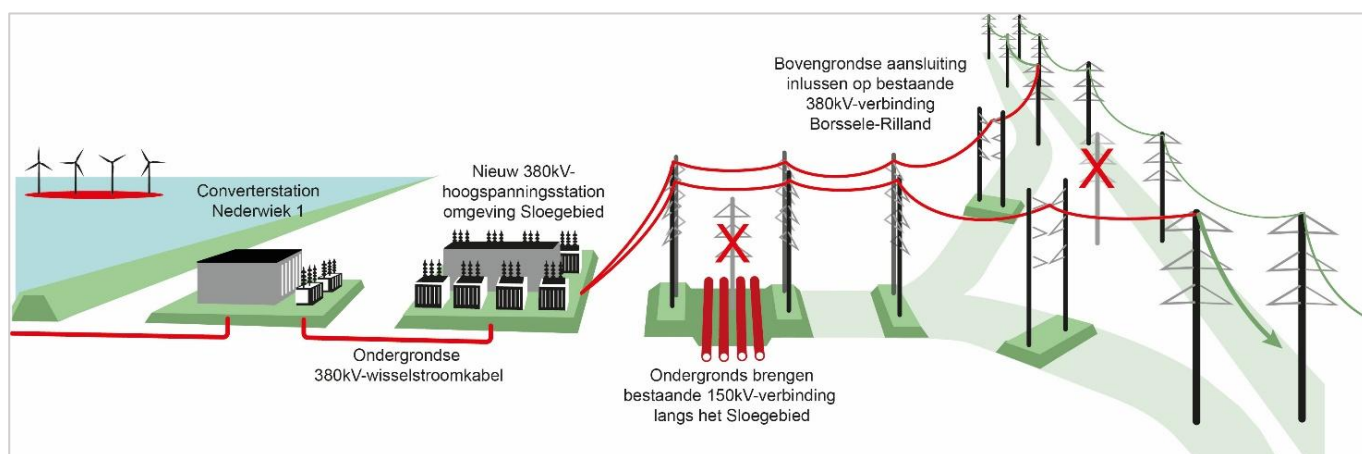
In deze fase (MER fase 2) wordt locatie Liechtensteinweg nader uitgewerkt en in meer detail beoordeeld op milieueffecten. De informatie uit dit MER (fase 2) wordt gebruikt voor het opstellen van het ontwerp-projectbesluit en de vergunningaanvragen. Dit document is de samenvatting van het MER Fase 2.

2 WAT GAAT ER GEBEUREN?

2.1 Onderdelen van het project

Project 380kV-station omgeving Sloegebied bestaat uit de volgende onderdelen:

- Een 380kV-hoogspanningsstation;
- Een bovengrondse verbinding tussen het nieuwe 380kV-station en de bestaande bovengrondse 380kV-hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland, met daarbij een verkabeling¹ van het bestaande 150kV-hoogspanningsnetwerk;
- Een ondergrondse kabelverbinding tussen het converterstation 'Net op zee Nederwiek 1' en het nieuwe 380kV-station.²



Figuur 2.1 Onderdelen van het project

De planning is opgenomen in de volgende tabel. Het is de bedoeling dat het 380kV-station omgeving Sloegebied in 2029 in gebruik wordt genomen.

Tabel 2.1 Planning voor 380kV-station omgeving Sloegebied

Planning	Stap
Juni 2022	Kennisgeving voornemen en participatie
Januari 2023	Publicatie concept-NRD (Notitie Reikwijdte en Detailniveau)
Mei 2023	Publicatie definitieve NRD
2^e kwartaal 2024	Publicatie MER fase 1, IEA en concept voorkeursalternatief (VKA)
2^e kwartaal 2026	Publicatie ontwerp-projectbesluit en MER Fase 2
1^e kwartaal 2027	Publicatie definitief projectbesluit, MER Fase 2 en besluiten
2^e kwartaal 2027	Onherroepelijk projectbesluit
2^e kwartaal 2027	Publicatie definitieve vergunningen
2028 - 2030	Start realisatie 380kV-station
2030	Realisatie afgerond en ingebruikname 380kV-station

2.1.1 380kV-station

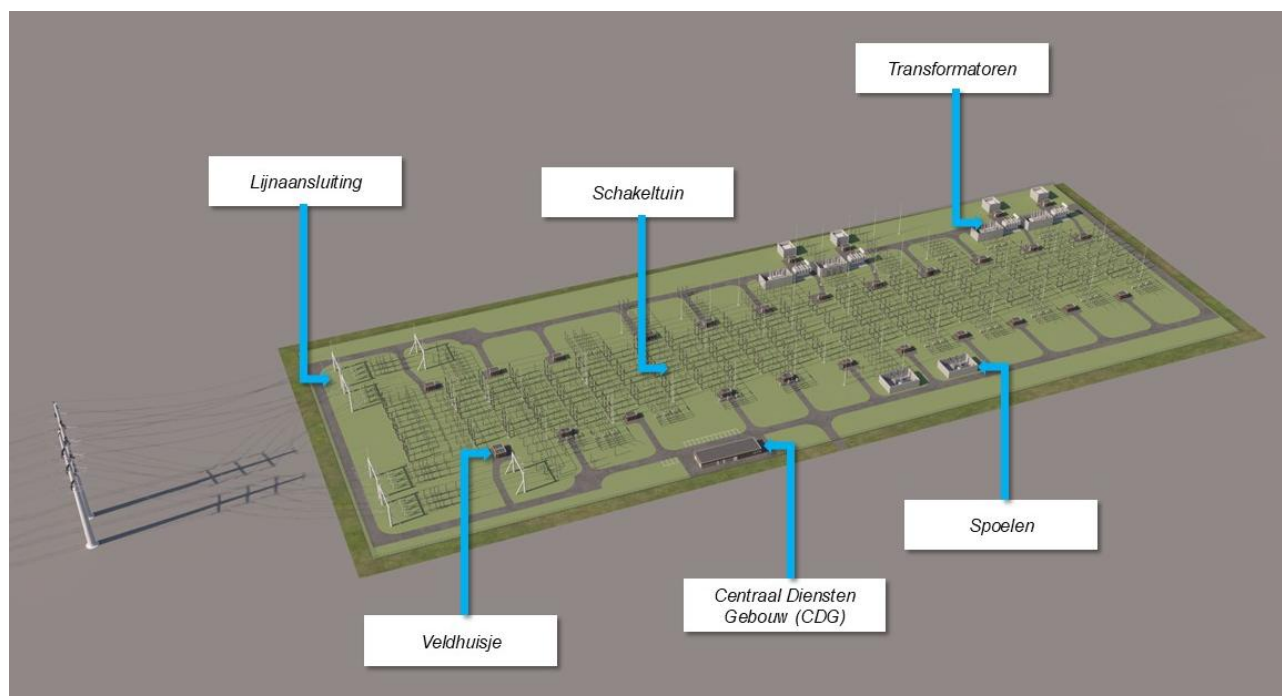
Een hoogspanningsstation is een locatie waar meerdere bovengrondse en/of ondergrondse verbindingen bij elkaar komen. Het is een knooppunt in het elektriciteitsnet. Op het station worden metingen verricht, er staat apparatuur die zorgt voor de stabiliteit van het hoogspanningsnetwerk en de spanning wordt er naar een ander spanningsniveau getransformeerd voor aansluiting met een ander hoogspanningsnet.

Het 380kV-station omgeving Sloegebied is bedoeld om de aansluitcapaciteit in het gebied te vergroten, zodat toekomstige stroomlevering en -afname mogelijk blijft. Een belangrijk uitgangspunt voor het 380kV-station is de vorm en de omvang. Het 380kV-station krijgt een rechthoekige vorm en wordt ongeveer 565 meter lang en 230 meter breed. Hierbij is ruimte voor minimaal 10 klantaansluitingen. De mogelijkheid bestaat om op termijn een nieuw 150kV-hoogspanningsstation aan te sluiten.

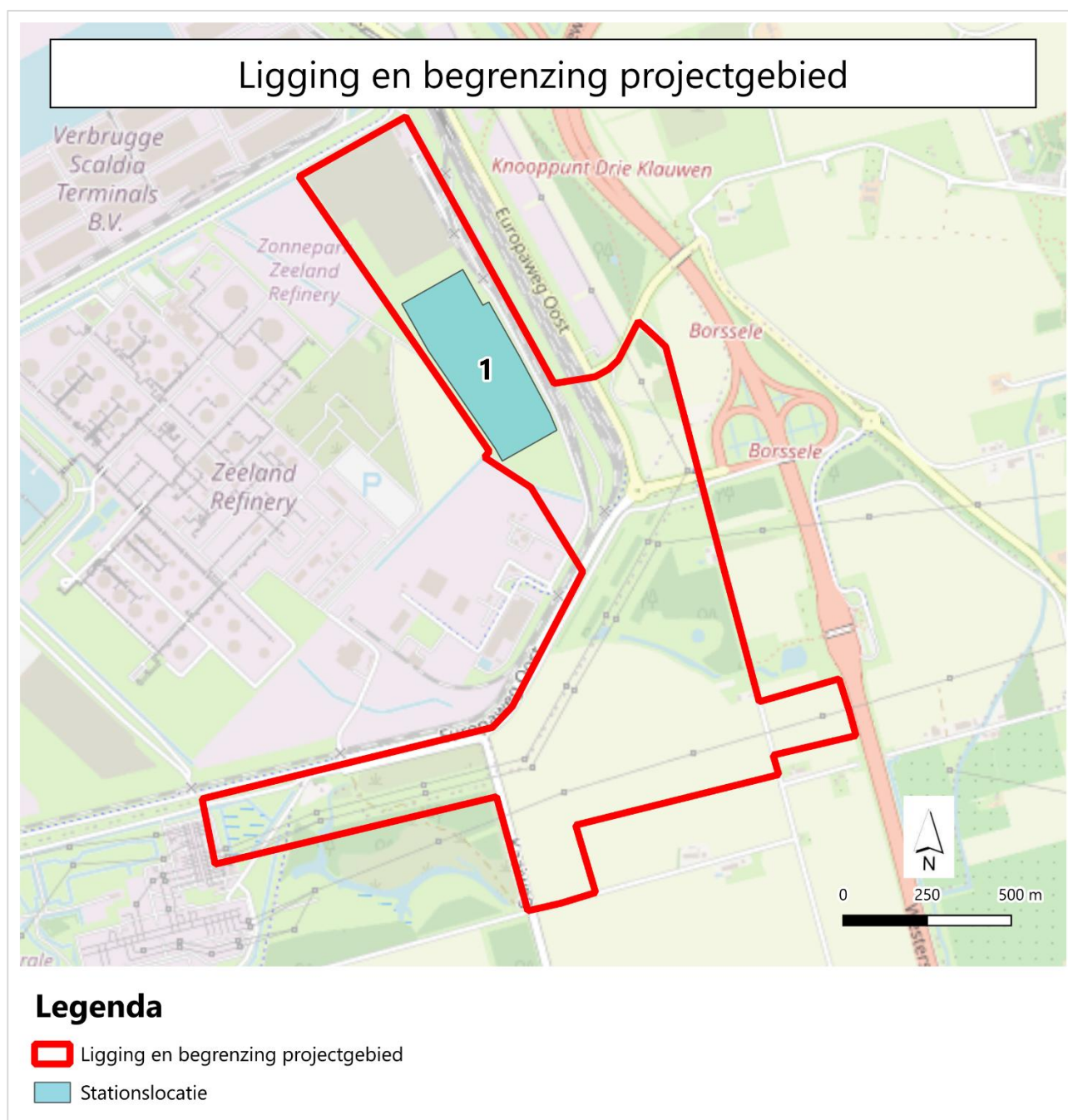
¹ Het verwijderen en onder de grond brengen van een bovengrondse hoogspanningsverbinding

² Voor het converterstation 'Net op zee Nederwiek 1' is een aparte procedure doorlopen. Dit maakt geen onderdeel uit van het voorgenomen project.

Het hoogspanningsstation is voorzien op het zuidelijke deel van een langgerekt terrein langs de Liechtensteinweg in de gemeente Borsele (zie Figuur 2.3). Aan de westzijde ligt Zeeland Refinery en aan de oostzijde een spoorwegemplacement (rangeerterrein). Op het noordwestelijke deel van het terrein komt het converterstation voor Net op zee Nederwiek 1.



Figuur 2.2 Impressie van het 380kV-station



Figuur 2.3 Ligging en begrenzing projectgebied

2.1.2 Netaansluiting

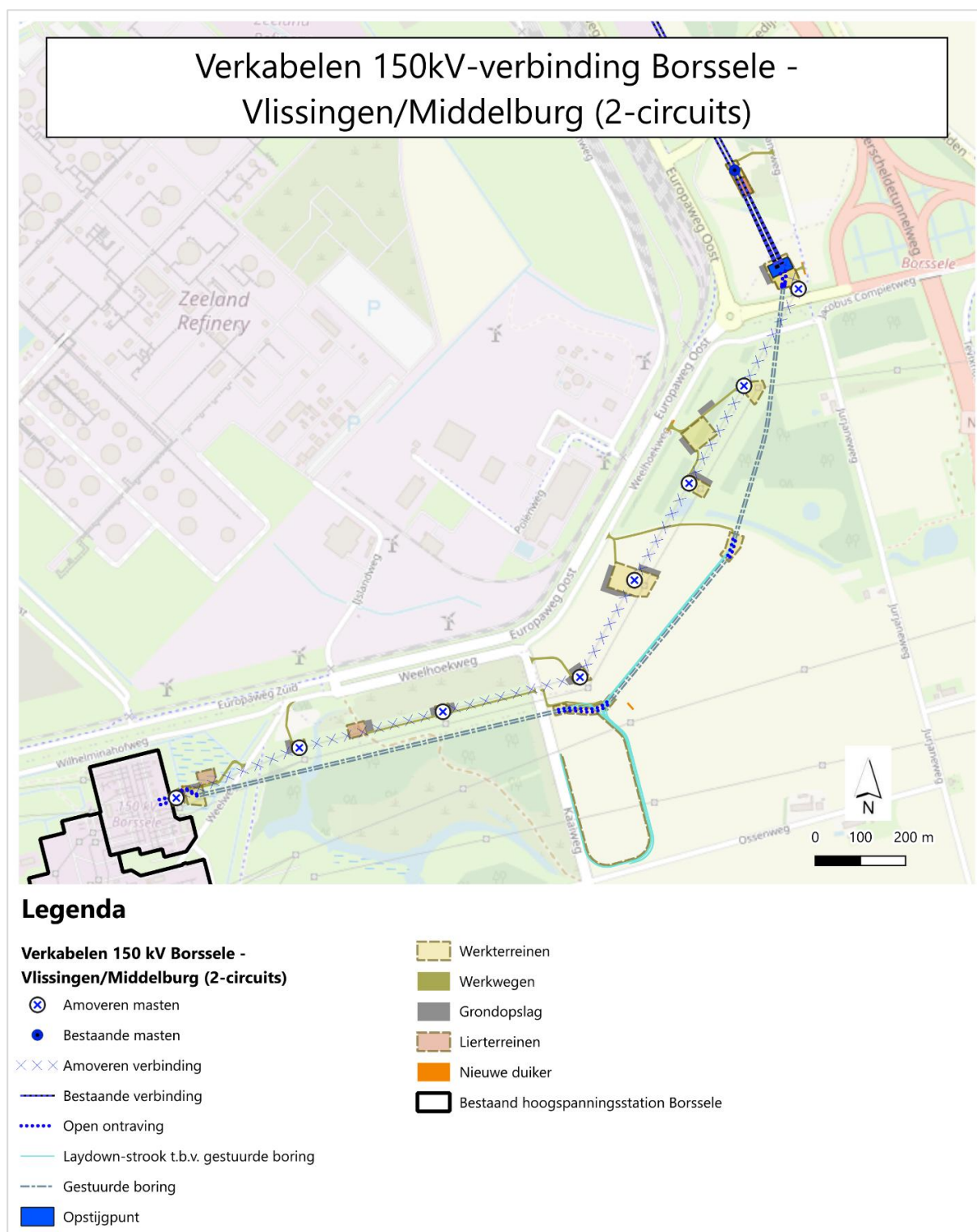
Het 380kV-station wordt aangesloten op de bestaande hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland. Hiervoor wordt een bovengrondse verbinding gerealiseerd van ongeveer 1,2 kilometer. Het tracé van de nieuwe verbinding staat nagenoeg haaks op de bestaande hoogspanningsverbinding Borssele-Rilland en wordt aangesloten op de korte zijde van het 380kV-station.



Figuur 2-4 Netaansluiting

Verkabeling 150kV-verbinding

De aansluiting van het 380kV-station op het hoogspanningsnet kruist twee bestaande 150kV-hoogspanningsverbindingen: Borssele-Goes de Poel/Terneuzen en Borssele-Vlissingen/Middelburg. Bovengrondse kruising is niet mogelijk. Om meervoudige storingen te voorkomen moet de minst 'zware' verbinding ondergronds worden aangelegd. De bestaande 150kV-verbinding Borssele-Goes de Poel/Terneuzen wordt voor ca. 500 meter middels open ontgraving verkabeld en de verbinding Borssele-Vlissingen/Middelburg voor ca. 2 kilometer middels (grotendeels) gestuurde boring.



Figuur 2.4 Verkabeling 2-circuits 150kV-verbinding Borssele – Vlissingen / Middelburg

Verkabelen 150kV-verbinding Borssele - Goes de Poel/Terneuzen (4-circuits)



Legenda

Verkabelen 150 kV Borssele - Goes de Poel/Terneuzen (4-circuits)

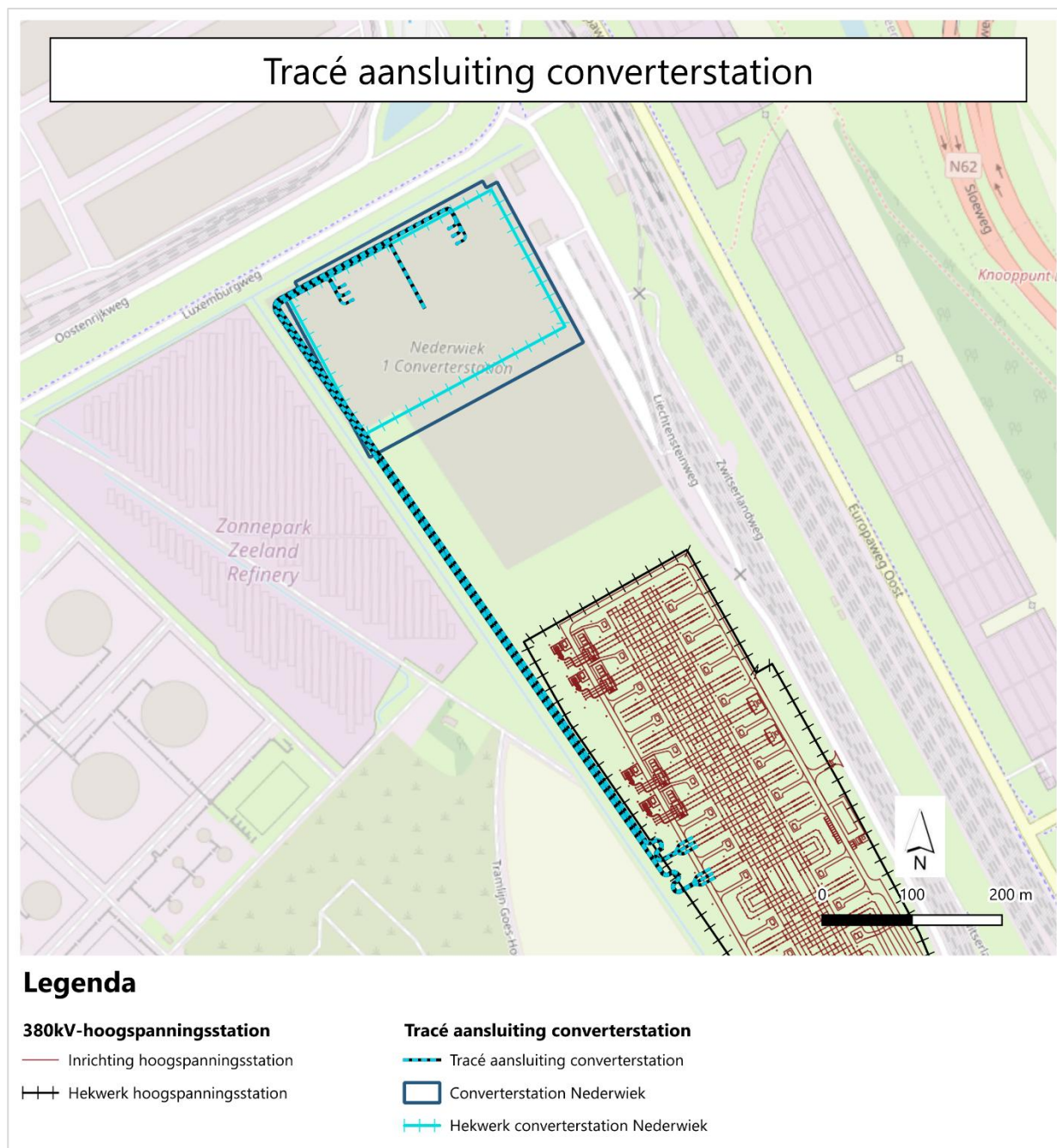
- ⊗ Amoveren masten
- Bestaande masten
- ××× Amoveren verbinding
- Bestaande verbinding
- Nieuwe verbinding
- ... Open ontgraving
- Opstijgpunten

- Werkterreinen
- Werkwegen
- Grondopslag
- Lierterrein
- Nieuwe duiker

Figuur 2.5 Verkabeling 4-circuits 150kV-verbinding Borssele – Goes de Poel / Terneuzen

2.1.3 Aansluiting converterstation

Ten noordwesten van het nieuwe 380kV-station wordt het converterstation Net op zee Nederwiek 1 gerealiseerd. Het converterstation wordt aangesloten op het 380kV-station door middel van een ondergrondse 380kV-hoogspanningsverbinding. Het ondergrondse tracé is ca. 0,5 kilometer en wordt volledig aangelegd met een open ontgraving.



Figuur 2.6 Tracé aansluiting converterstation

3 PROCEDURE – MER EN BESLUITEN

3.1 Waarom een milieueffectrapportage?

3.1.1 Benodigde besluiten

Voor het voorgenomen project wordt een projectbesluit onder de Omgevingswet genomen. Een projectbesluit wijzigt het omgevingsplan met regels die nodig zijn voor het uitvoeren, in werking hebben of in stand houden van het project. De minister van Klimaat en Groene Groei stelt het projectbesluit vast, in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening. De minister van Klimaat en Groene Groei coördineert de samenhangende besluiten voor dit project.

Voor het projectbesluit wordt de projectprocedure doorlopen. Stap 4, de voorkeursbeslissing is niet altijd van toepassing. Voor dit project is geen voorkeursbeslissing genomen. Wel is er aan het einde van de verkenningsfase een VKA gekozen. Voor de gekozen stationslocatie is het projectbesluit vervolgens verder uitgewerkt.



Figuur 3.1 Projectprocedure Omgevingswet

Naast het projectbesluit dienen er andere besluiten (vergunningen) te worden genomen voor de realisatie van het 380kV-station omgeving Sloegebied. De volgende vergunningen moeten in ieder geval worden aangevraagd en verleend:

- Omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit;³
- Omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit voor het bouwen van een 380kV-station;
- Omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit en omgevingsactiviteiten voor het bouwen van 380kV wintrackmasten, 150kV opstijgpunten en het verzwaren van bestaande 150kV masten;
- Omgevingsvergunning voor een wateractiviteit voor het onttrekken van grondwater en werkzaamheden bij watergangen en waterkeringen;
- Omgevingsvergunning voor een beperkingengebied activiteit bij een spoorweg.

Een milieueffectrapportage (MER) is wettelijk verplicht voor projecten die aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben, zoals de aanleg van een hoogspanningsstation. Deze verplichting volgt uit de Omgevingswet (artikel 16.32) en het Omgevingsbesluit, Bijlage V. In deze bijlage zijn activiteiten aangewezen waarvoor een MER verplicht is, waaronder de aanleg van bovengrondse hoogspanningsverbindingen van 220 kV of meer. Het doel van de MER is om mogelijke milieugevolgen van het project vroegtijdig in beeld te brengen en mee te wegen in de besluitvorming.

3.1.2 De rol van het MER

De aanleg en het gebruik van het 380kV-station kan effecten hebben op mensen, planten en dieren, maar ook op het landschap of de ondergrond. Deze milieueffecten zijn onderzocht en gebundeld tijdens een proces dat de milieueffectrapportage heet. Het MER geeft inzicht in de milieueffecten, zodat hiermee bij de besluitvorming rekening kan worden gehouden. Zo krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming over een project.

³ Deze vervangen de vergunning en ontheffing Wet natuurbescherming.

3.2 Stappen in de projectprocedure

Voor het 380kV-station omgeving Sloegebied zijn de volgende stappen voor de projectprocedure en participatie doorlopen:

1. Van 17 juni tot en met 28 juli 2022 lagen het Voornemen en het voorstel voor participatie ter inzage. Tijdens deze periode heeft iedereen de gelegenheid gehad om te reageren;
2. Van 13 januari tot en met 23 februari 2023 lag de concept Notitie Reikwijdte en Detailniveau (concept-NRD) samen met het geactualiseerde participatieplan ter inzage. In de concept NRD zijn de te onderzoeken stationslocaties en tracés beschreven en zijn de te onderzoeken milieueffecten toegelicht. Iedereen is in de gelegenheid gesteld de concept-NRD te bekijken en hierop te reageren;
3. Bij wet is een onafhankelijke Commissie voor de milieurapportage (Commissie mer) ingesteld. Deze is om advies over de concept-NRD gevraagd en dit is op 14 maart 2023 uitgebracht;
4. De lokale overheden (de Gedeputeerde Staten van Zeeland, gemeenten Borsele en Vlissingen en Waterschap Scheldestromen) zijn gevraagd een advies uit te brengen op het concept-VKA een advies uitgebracht door de lokale overheden. Dit advies op is op 9 april 2024 gepubliceerd;
5. Op 17 mei 2023 is de definitieve NRD door de minister van Klimaat en Energie (ministerie KGG) vastgesteld. Daarmee zijn de te onderzoeken stationslocaties en tracés vastgesteld;
6. Van 10 mei 2024 tot en met 20 juni 2024 lag het concept VKA ter inzage, samen met de Integrale Effectenanalyse (IEA) en bijbehorend MER fase 1. Opnieuw is iedereen in de gelegenheid gesteld het concept-VKA en de IEA (inclusief MER fase 1) te bekijken en daarop te reageren.
7. Op 21 november 2024 is het definitieve VKA door de minister van Klimaat en Groene Groei vastgesteld. Daarmee is de voorkeurslocatie voor het station vastgesteld. Daarnaast is het participatieplan geactualiseerd.
8. Van 22 mei 2026 tot en met 3 juli 2026 liggen het MER fase 1 en 2 en het ontwerp-projectbesluit ter inzage. In MER fase 2 is het VKA nader uitgewerkt en onderzocht op milieueffecten. Iedereen kan de documenten inzien en mag daarop een reactie indienen. Ook wordt tijdens deze stap advies ingewonnen van de bevoegde gezagen en de Commissie mer.

De volgende stappen worden nog doorlopen:

9. Vaststellen definitief projectbesluit en uitvoeringsbesluiten, met als bijlage het MER;
10. Mogelijkheid van beroep tegen het projectbesluit en uitvoeringsbesluiten;
11. Monitoring en evaluatie van de milieueffecten, na uitvoering van het project.

3.3 Participatie gedurende de projectprocedure

Het ministerie van Klimaat en Groene Groei en TenneT vinden vroegtijdige en continue participatie met belanghebbenden bij het project van groot belang. Dit kan leiden tot betere projecten met meer draagvlak. De ruimtelijke inpassing van het project sluit bovendien beter aan op de omgeving omdat belanghebbenden meedenken en gebiedskennis kan worden aandraagen. Daarnaast neemt begrip voor elkaars belangen en standpunten toe door samenwerking.

In het participatieplan en participatieverslag is te lezen welke vormen van participatie zijn ingezet en wat de resultaten zijn van het participatieproces, deze zijn te vinden op de RVO website van het project⁴.

⁴ Link naar RVO website: <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/hss-omgeving-sloegebied>

4 WERKWIJZE EFFECTBEOORDELING

4.1 Beoordelingsschaal

Bij de beoordeling van milieueffecten wordt een plus/min-schaal gehanteerd. Hiermee wordt de verandering ten opzichte van de referentiesituatie aangegeven. De referentiesituatie houdt naast de huidige situatie ook rekening met autonome ontwikkelingen. Zie paragraaf 4.3 voor meer informatie over autonome ontwikkelingen.

Tabel 4.1 Beoordelingsschaal

Score	Effect	Wanneer toegekend
++	Sterk positief	Het effect leidt tot een sterke verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
+	Positief	Het effect leidt tot een merkbare verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
0/+	Licht positief	Het effect leidt tot een zeer beperkte verbetering ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal	Er is geen effect ten opzichte van de referentiesituatie.
0/-	Licht negatief	Het effect leidt tot een zeer beperkte verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.
-	Negatief	Het effect leidt tot een merkbare verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.
--	Sterk negatief	Het effect leidt tot een sterke verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie.

4.2 Beoordelingskader

Het beoordelingskader geeft aan op welke criteria binnen de milieuaspecten beoordelingen zijn gegeven.

Tabel 4.2 Beoordelingskader

Milieuaspect	Deelaspect	Beoordelingscriteria
Bodem en water	Bodem	Verandering bodemsamenstelling
		Verandering bodemkwaliteit
	Grondwater	Zetting: het inzakken van grond, als gevolg van hierop rustende belasting
		Verandering grondwaterstand
		Verzilting: het zouter worden van de bodem
Natuur	Natura 2000	Overstromingsrisico en wateroverlast
		Directe effecten: ruimtebeslag en/of versnippering
	Natuurnetwerk Nederland (NNN)	Indirecte effecten: verstoring door licht, geluid en trillingen, optische verstoring, verdroging, stikstof
		Directe effecten: ruimtebeslag en/of versnippering
	Beschermde soorten	Indirecte effecten: verstoring door licht, geluid en trillingen, optische verstoring, verdroging
		Directe effecten: ruimtebeslag en/of versnippering
	Houtopstanden	Indirecte effecten: verstoring door licht, geluid en trillingen, optische verstoring, verdroging
Landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie	Landschap	Directe effecten: ruimtebeslag. Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, struiken, hakhout of griend (vochtig stuk land met wilgen) met een oppervlakte van 10 hectare of meer, of bestaat uit rijbeplanting die meer dan 20 bomen bevat.
		Invloed op de gebiedskaracteristiek
		De invloed op zichtbaarheid en beleving
	Cultuurhistorie	Invloed op specifieke elementen en hun samenhang
		Invloed op historische (steden)bouwkundige waarden (ensembles ⁵ , objecten, structuren, elementen)
		Invloed op historische geografische waarden (structuren, patronen, elementen)
	Aardkunde	Invloed op aardkundige waarden
Veiligheid	Externe veiligheid	Archeologie
		Aantasting van bekende archeologische waarden
		Aantasting van verwachte archeologische waarden
		Invloed van de omgeving (risicobronnen) op het voorgenomen project

⁵ Een ensemble is een architectonisch en stedenbouwkundig geordend geheel van meerdere objecten.

		Invloed van het voorgenomen project op de omgeving (risicobronnen)
	Ontploffbare oorlogsresten	Activiteiten in verdachte gebieden voor ontploffbare oorlogsresten
	Verkeersveiligheid	Invloed op de verkeersveiligheid tijdens aanlegfase Invloed op de verkeersveiligheid tijdens gebruiksfase
	Waterveiligheid	Invloed op primaire waterkeringen Invloed op secundaire waterkeringen
Leefomgeving en gezondheid	Geluid	Geluidhinder aanlegfase Geluidbelasting vanwege het hoogspanningsstation op de zonegrens – bij ligging op een gezonde industrieterrein - en op geluidgevoelige gebouwen Gewogen aantal geluidbelaste geluidgevoelige gebouwen Geluidbelasting door laagfrequent geluid Maximale geluidniveau LA_{max} vanwege piekgeluiden
	Magneetvelden	Aantal gevoelige objecten binnen rekenafstand voor magneetvelden
Gebruiksfuncties	Luchtkwaliteit	Aantal gevoelige objecten binnen richtafstand tot aanlegwerkzaamheden
	Recreatie	Invloed op recreatie
	Landbouw	Oppervlakteverlies landbouwareaal Lengte doorsnijding landbouwgrond
	Bedrijventerrein	Oppervlakteverlies bedrijventerrein
	Verkeer	Invloed op spoorwegen Bereikbaarheid
	Kabels en leidingen	Invloed op bestaande kabels en leidingen
Duurzaamheid	Circulariteit	Materiaalgebruik
	Klimaat	Uitstoot broeikasgassen
	Energiegebruik	Energiegebruik tijdens de aanleg- en gebruiksfase
	Bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen	Bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen

4.3 Autonome en andere toekomstige ontwikkelingen

Bij de beoordeling van milieueffecten is rekening gehouden met twee categorieën toekomstige ontwikkelingen: 'autonome' en 'overige toekomstige' ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen waarover al een besluit is genomen en die een verandering in hetzelfde gebied tot gevolg hebben. Ze vinden onafhankelijk van het 380kV-station plaats. Overige toekomstige ontwikkelingen zijn ontwikkelingen in of nabij hetzelfde gebied die zich in een voorfase (toekomstig idee) bevinden en waarover eventuele besluitvorming plaatsvindt na de besluitvorming over het 380kV-station. Vaak is het nog niet duidelijk waar, hoe en wanneer deze ontwikkelingen gaan plaatsvinden.

Autonome ontwikkelingen

- Net op zee IJmuiden Ver Alpha;
- Net op zee Nederwiek 1.

Overige toekomstige ontwikkelingen

- Nieuwe kerncentrale(s);
- Een nieuw 150kV-hoogspanningsstation;
- 380kV-verbinding Zeeuws-Vlaanderen;
- Aanleg waterstofnetwerk Zuidwest-Nederland;
- Gebiedsinvesteringen Netten op Zee Zeeland;
- Bedrijfsduurverlenging kerncentrale Borssele;
- Programma Verbindingen Aanlanding wind op zee (VAWOZ) 2031-2040;
- Synchrone condensor;
- Zeeland Energy terminal (LNG-aanlanding);
- Waterleiding Evides (Wranghe – Vlissingen Oost);
- Ammoniak opslag Sloegebied;
- Multi-Utiliteiten Kruising (MUK) Zeeland.

5 BEOORDELING MILIEUEFFECTEN

Tabel 5.1 geeft een overzicht van de milieueffectbeoordelingen op alle onderdelen van het voorgenomen project. Daarbij zijn beoordelingen gegeven zonder en met toepassing van mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen zijn preventieve stappen die genomen kunnen worden om aanzienlijke nadelige milieueffecten van de uitvoering van het project te voorkomen, te beperken of zoveel mogelijk te compenseren. De effectbeoordeling is onderverdeeld in drie onderdelen, de beoordeling van de stationslocatie, de netaansluiting en de aansluiting converterstation. In de tabel is te zien dat met name de grootste effecten zich voordoen bij de netaansluiting. Met name het thema natuur kent de grootste effecten, gevolgd door de thema's landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie en veiligheid. De meeste effecten van de netaansluiting zijn permanent van aard. Uitzonderingen hierop zijn effecten die de verwachte waarde van de bodem kunnen beïnvloeden, zoals de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) en archeologische waarden; effecten die voortkomen uit het gebruik van machines, bijvoorbeeld geluidsoverlast en uitstoot van broeikasgassen; en effecten die samenhangen met de aanleg van werkterreinen, zoals bereikbaarheid en mogelijkheden voor recreatie. Na de tabel worden de (licht tot sterk) negatieve en positieve effectbeoordelingen nader toegelicht. Toelichting op de overige beoordelingen (neutrale beoordelingen) vindt u in het MER deel B.

Tabel 5.1 Conclusietabel

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Bodem en water						
Verandering bodemsamenstelling	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0	+	+	0	0
Zetting	0	0	-	0	0	0
Verandering grondwaterstand	0	0	0/-	0	0	0
Verziltiging	0	0	0	0	0	0
Overstromingsrisico en wateroverlast	0/-	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Natuur						
Natura 2000-gebieden direct	0	0	0	0	0	0
Natura 2000-gebieden indirect	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland direct	0	0	-	-	0	0
Natuurnetwerk Nederland indirect	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
Beschermde soorten direct	-	-	-	-	-	-
Beschermde soorten indirect	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Houtopstanden	0	0	-	-	0	0
Landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie						
Gebiedskarakteristiek	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Zichtbaarheid en beleving	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Specifieke elementen en hun samenhang	0	0	0/-	0	0	0
Historische (steden)bouwkundige waarden	0	0	0	0	0	0
Historische geografische waarden	0	0	0/-	0/-	0	0
Aardkundige waarden	0	0	0/-	0	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	0	0	0	0	0	0
Veiligheid						
Invloed van de omgeving op het project	-	-	-	-	0/-	0/-
Invloed van het project op de omgeving	0	0	0/+	0/+	0	0

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Activiteiten in verdachte gebieden voor ontplofbare oorlogsresten	0	0	0/-	0	0	0
Invloed op verkeersveiligheid aanlegfase	0	0	0/-	0	0	0
Invloed op verkeersveiligheid gebruiksfase	0	0	0	0	0	0
Invloed op waterkeringen primair	0	0	0	0	0	0
Invloed op waterkeringen secundair	0	0	0	0	0	0
Leefomgeving en gezondheid						
Geluidhinder aanlegfase	0	0	--	0/-	0	0
Geluidbelasting vanwege het 380kV-station op de zonegrens	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gewogen aantal geluidbelaste gevoelige objecten	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluidbelasting door laagfrequent geluid	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Maximale geluidniveau L _{Amax} vanwege piekgeluiden	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aantal gevoelige objecten binnen rekenafstand voor magneetvelden	0	0	0/-	0/-	0	0
Aantal gevoelige objecten binnen richtafstand tot aanlegwerkzaamheden (luchtkwaliteit)	0	0	0	0	0	0
Gebruiksfuncties						
Invloed op recreatie	0	0	0/-	0/-	0	0
Oppervlakteverlies landbouwareaal	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Doorsnijding landbouwgrond	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0/-	0	0
Oppervlakteverlies bedrijventerrein	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Invloed op spoorwegen	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0/-	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0/-	0/-	0	0
Invloed op bestaande kabels en leidingen	0	0	0/-	0	0	0
Duurzaamheid						
Materiaalgebruik	0/-	0	0/-	0	0/-	0
Uitstoot broeikasgassen	0/-	0	0/-	0	0/-	0
Energiegebruik tijdens de aanleg- en gebruiksfase	0/-	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen	++	++	++	++	++	++

(De criteria waar PM opgenomen is worden na de 75%-versie aangevuld)

5.1.1 Bodem en water

380kV-station

Ten aanzien van het hoogspanningsstation is er enkel op het criterium overstromingsrisico en wateroverlast een licht negatief effect (0/-), gezien het hemelwater mogelijk minder infiltreert en sneller wordt afgevoerd op naastgelegen percelen en watergangen. Dit effect is te mitigeren door het station integraal op te hogen en door extra waterberging toe te passen.

Tracé netaansluiting

De tracé-netaansluiting heeft een licht negatief effect op bodemsamenstelling (0/-), gezien de verkabeling van de 150kV-kabels zorgt voor het mogelijk ontgraven van slecht te herstellen ondiepe veenlagen. Door de vergraven veenbodem te vervangen door kleibodems worden de slecht-doorlatende eigenschappen van de veenbodems behouden. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen leidt tot een verandering in de effectbeoordeling van licht negatief (0/-) naar neutraal (0). Verandering bodemkwaliteit is positief (+) beoordeeld omdat verontreinigingen in de bodem verwijderd moeten worden tijdens de werkzaamheden, wat leidt tot een positief effect voor de bodemkwaliteit. Daarnaast is er risico op zetting (-) en een licht negatief effect op grondwaterstand (0/-) door bemaling voor de aanleg van de ondergrondse 150kV-kabels. Beoordelingscriterium zetting kan van een negatieve (-) naar een neutrale (0) beoordeling door maatregelen zoals zeer lokale bemaling; het gebruiken van rijplaten; het toevoegen van bodemmateriaal bij de opvulling van de kabelsleuf en afwerking van de werkstrook; beperkte verlaging van het grondwater en door kortdurende bemaling tijdens werkuren op werkdagen. De mogelijke drogingsschade door tijdelijke grondwaterstandverlagingen kan voorkomen worden door het slaan van damwanden. Daarmee kan ook beoordelingscriterium grondwaterstand van een licht negatief (0/-) naar een neutraal effect worden geleid.

Tracé aansluiting converterstation

De aanleg van de ondergrondse verbinding tussen het 380kV-station en het converterstation is op alle beoordelingscriteria neutraal beoordeeld (0).

Tabel 5.2 Effectbeoordeling bodem en water

Beoordelingscriterium	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Verandering bodemsamenstelling	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0	0	0
Verandering bodemkwaliteit	0	0	+	+	0	0
Zetting	0	0	-	0	0	0
Verandering grondwaterstand	0	0	0/-	0	0	0
Verziltig	0	0	0	0	0	0
Overstromingsrisico en wateroverlast	0/-	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

5.1.2 Natuur

380kV-station

De stationslocatie is licht negatief beoordeeld (0/-) voor indirecte effecten op Natura 2000-gebieden, vanwege een eenmalige geringe toename van stikstofdepositie, er is hiervoor geen Natura2000-activiteit en omgevingsvergunning voor vereist. De stationslocatie is tevens licht negatief beoordeeld (0/-) op indirecte effecten op het Natuurnetwerk Nederland. Het effect is licht negatief omdat sprake is van tijdelijke verstoring van soorten die in het NNZ leven tijdens de werkzaamheden, maar de verstoring is tijdelijk en beperkt gezien het stationsgebied al een hoge mate van verstoringbronnen als wegen en spoorlijnen kent. Daarnaast kan sprake zijn van tijdelijke effecten op de waterhuishouding.

De stationslocatie heeft een negatief direct effect (-) en een licht negatief indirect effect (0/-) op beschermde soorten, onder meer door de afname van leefgebieden en populaties van niet vrijgestelde soorten. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen toe te passen, echter leiden deze niet tot een aangepaste beoordeling. Voorbeelden van mitigerende maatregelen zijn het broedvrij houden van gronden zodat er geen broedende vogels worden verstoord tijdens de werkzaamheden in het broedseizoen, het plaatsen van amfibieschermen en het kortmaaien van de vegetatie voorafgaand aan de werkzaamheden.

Tracé netaansluiting

De tracé-netaansluiting heeft een negatief direct en indirect effect (-) op Natuurnetwerk Nederland. Het directe effect is negatief vanwege het ruimtebeslag op het NNZ. Het indirecte effect is negatief vanwege

tijdelijke verstoring door licht, geluid en trilling waarbij mogelijk permanente optische verstoring optreedt en vanwege effecten op de waterhuishouding van het gebied. Binnen het NNZ wordt zoveel mogelijk verkabeld door grondgestuurde boringen in plaats van open ontgraving, waarmee het tijdelijke ruimtebeslag op het NNZ wordt geminimaliseerd. Het permanente ruimtebeslag kan echter niet worden voorkomen met mitigerende maatregelen, waardoor de negatieve beoordeling (-) niet zal veranderen. Om verdroging te voorkomen kan retourbemaling worden toegepast.

Hiermee blijft de hydrologische situatie tijdens de werkzaamheden onveranderd en kan worden voorkomen dat de waterhuishouding van het NNZ-gebied wordt aangetast. Omdat met deze maatregel nog steeds sprake is van indirecte effecten op het NNZ (door verstoring) verandert ook de beoordeling van indirecte effecten op het Natuurnetwerk Nederland niet.

De tracé-netaansluiting is negatief beoordeeld (-) op het criterium beschermde soorten, directe effecten. Het voornemen leidt mogelijk tot afname van leefgebieden en afname van populaties van overige, niet vrijgestelde soorten (steenmarter, bunzing, wezel, haas en konijn). Verder is sprake van een negatief effect op Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten (vleermuizen, rugstreeppad, algemene broedvogels). Voor het aspect indirecte effecten op beschermde soorten is sprake van een licht negatieve beoordeling (0/-). Door de werkzaamheden is sprake van een negatief effect op leefgebieden en populaties van soorten, maar deze is tijdelijk en heeft geen effect op de staat van instandhouding. Hiervoor zijn wederom mitigerende maatregelen toe te passen, echter leiden deze niet tot een aangepaste beoordeling.

De tracé-netaansluiting is negatief beoordeeld (-) op het criterium directe effecten op houtopstanden, omdat de bestaande houtopstand afneemt, maar de resterende delen nog steeds kwalificeren als beschermde houtopstand. De enige mitigerende maatregel is in het ontwerp zoveel mogelijk ruimtebeslag op bestaande houtopstand te beperken. In deze fase wordt een aanpassing aan de tracés niet verwacht en wordt daarom uitgegaan van geen verandering van de effectscores.

Tracé aansluiting converterstation

De ondergrondse aansluiting van het converterstation is licht negatief (0/-) beoordeeld op indirecte effecten op het Natuurnetwerk Nederland, vanwege tijdelijke verstoring en tijdelijke aantasting van de waterhuishouding.

Het criterium beschermde soorten, directe effecten is negatief beoordeeld (-). De aansluiting leidt mogelijk tot afname van leefgebieden en populaties van overige, niet vrijgestelde soorten. Ook is er sprake van een negatief effect op Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijnsoorten. Het criterium indirecte effecten op beschermde soorten is licht negatief (0/-) beoordeeld, gezien het effect op leefgebieden en populaties van soorten tijdelijk is en geen effect heeft op de staat van instandhouding.

Tabel 5.3 Effectbeoordeling natuur

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Natura 2000-gebieden direct	0	0	0	0	0	0
Natura 2000-gebieden indirect	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Natuurnetwerk Nederland direct	0	0	-	-	0	0
Natuurnetwerk Nederland indirect	0/-	0/-	-	-	0/-	0/-
Beschermde soorten direct	-	-	-	-	-	-
Beschermde soorten indirect	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Houtopstanden	0	0	-	-	0	0

5.1.3 Landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie

380kV-station

Het 380kV-station heeft geen (licht tot sterk) negatieve beoordelingen binnen dit milieuaspect omdat er geen landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden worden verstoord.

Tracé netaansluiting

De tracé-netaansluiting is licht negatief (0/-) beoordeeld op invloed op gebiedskarakteristiek en invloed op zichtbaarheid en beleving, door het beperkte negatieve effect op de visueel-ruimtelijke samenhang in de omgeving. Het negatieve effect geldt vooral voor de directe omgeving van de netaansluiting. Vanuit de ruimere omgeving is het effect op de zichtbaarheid kleiner, gezien het tracé wegvalt tegen het silhouet van het Sloegebied en beplanting in de omgeving. Het verwijderen van een deel van de bovengrondse 150kV-verbindingen heeft een positief effect. Daarentegen voegen de opstijgpunten visuele complexiteit toe.

De invloed van de tracé-netaansluiting op specifieke elementen en hun samenhang is licht negatief beoordeeld (0/-). Enerzijds leiden de mastlocaties tot fysieke invloed op het aanwezige groen en verslechtering van de samenhang tussen landschappelijke elementen, anderzijds verbeterd het verwijderen van de bestaande verbindingen de samenhang tussen aanwezige landschappelijke elementen. De opstijgpunten verstoren plaatselijke groene elementen. Deze effecten kunnen geminimaliseerd worden door bij het ontwerp en de ligging van mastlocaties en eventuele werkterreinen aandacht te besteden aan de impact op beplanting en door het aanpassen van de ligging van werkterreinen. Aangezien de werkterreinen tijdelijk worden ingericht kunnen deze na afloop van de werkzaamheden hersteld worden. Het toepassen van deze mitigerende maatregelen kan leiden tot een verandering in de effectbeoordeling van licht negatief (0/-) naar neutraal (0) voor het beoordelingscriterium specifieke elementen en hun context.

Het tracé is licht negatief (0/-) beoordeeld voor het criterium geografische waarden vanwege een beperkte (visuele) verstoring van de bestaande samenhang tussen de historisch geografische structuren en patronen in de historische Borsele polder. De invloed op aardkundige waarden is licht negatief (0/-) beoordeeld wegens (beperkte) mogelijke verstoring van een aardkundig waardevolle zone te relateren aan kreeksystemen.

Tracé aansluiting converterstation

Het tracé aansluiting converterstation heeft geen (licht tot sterk) negatieve beoordelingen binnen dit milieuaspect omdat er geen landschappelijke, cultuurhistorische en archeologische waarden worden verstoord.

Tabel 5.4 Effectbeoordeling landschap, cultuurhistorie, aardkunde en archeologie

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Gebiedskarakteristiek	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Zichtbaarheid en beleving	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Specifieke elementen en hun samenhang	0	0	0/-	0	0	0
Historische (steden)bouwkundige waarden	0	0	0	0	0	0
Historische geografische waarden	0	0	0/-	0/-	0	0
Aardkundige waarden	0	0	0/-	0	0	0
Bekende archeologische waarden	0	0	0	0	0	0
Verwachte archeologische waarden	0	0	0	0	0	0

5.1.4 Veiligheid

380kV-station

Het 380kV-station wordt op het criterium invloed van de omgeving op het voorgenomen project als negatief beoordeeld (-). Diverse gas-, olie- en methaanleidingen en twee brand- en explosieaandachtsgebieden vormen risicobronnen in de omgeving van het 380kV-station.

Tracé netaansluiting

De tracé-netaansluiting heeft een negatieve beoordeling (-) op het criterium invloed van de omgeving op het voorgenomen project. De risico-contouren die over de 380kV-netaansluiting en de 150kV-verkabelingen liggen zijn van dien aard dat in de constructie met de aangegeven effecten rekening gehouden kan worden. Invloed van het project op de omgeving is licht positief (0/+) beoordeeld omdat een deel van de bestaande bovengrondse 150kV-verbindingen wordt verkabeld en een windturbine wordt verwijderd wat ten opzichte van de plaatsing van de nieuwe 380kV-masten zorgt voor een afname van het risico op de omgeving. De tracé-netaansluiting wordt licht negatief beoordeeld (0/-) op het criterium invloed op verkeersveiligheid in de aanlegfase. Deze beoordeling is toe te schrijven aan de verhoogde verkeersintensiteit op de Jurjaneweg (3,94%), en de verhoogde ongevalskans omdat weggebruikers deze eenbaans- enkelstrooksweg moeten delen met grote vrachtwagens, mobiele werktuigen en (middel)zware utiliteitsvoertuigen. De ongevalskans is nagenoeg volledig te mitigeren, waarmee de effectbeoordeling wijzigt van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

De tracé-netaansluiting wordt op het beoordelingscriterium grondroerende werkzaamheden met mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO) als licht negatief beoordeeld (0/-), vanwege bodemingrepen in verdachte gebieden OO (minder dan 1 hectare).

Tracé aansluiting converterstation

Het tracé voor de aansluiting van het converterstation wordt op het criterium invloed van de omgeving (risicobronnen) op het voorgenomen project als licht negatief beoordeeld (0/-), gezien de overlap met risico contouren van twee gas- en methaanleidingen. Aan de ligging van deze contouren kan niets worden gedaan, waardoor het risico ongewijzigd blijft.

Tabel 5.5 Effectbeoordeling veiligheid

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Invloed van de omgeving op het project	-	-	-	-	0/-	0/-
Invloed van het project op de omgeving	0	0	0/+	0/+	0	0
Invloed op verkeersveiligheid aanlegfase	0	0	0/-	0	0	0
Invloed op verkeersveiligheid gebruiksfase	0	0	0	0	0	0
Invloed op waterkeringen primair	0	0	0	0	0	0
Invloed op waterkeringen secundair	0	0	0	0	0	0
Activiteiten in verdachte gebieden voor ontplofbare oorlogsresten	0	0	0/-	0	0	0

5.1.5 Leefomgeving en gezondheid

380kV-station

Er zijn zeven woningen waar een niveau van meer dan de grenswaarde conform de NSG-curve voor laagfrequent geluid wordt verwacht. Bij de zeven woningen wordt wel ruimschoots voldaan aan de Vercammen-curve. Eventuele hinder vanwege laagfrequent geluid wordt daarom van een aanvaardbaar niveau geacht. Om deze reden is het 380kV-station op het criterium 'geluidbelasting door laagfrequent geluid' licht negatief (0/-) beoordeeld.

Tracé netaansluiting

De 380kV-netaansluiting wordt op het criterium geluidhinder aanlegfase als sterk negatief (--) beoordeeld. De dagwaarde van 60 dB(A) waarvoor volgens het Bbl een onbeperkte blootstellingsduur geldt wordt namelijk met meer dan 5 dB(A) overschreden. De geluidshinder zou kunnen worden beperkt door de keuze voor een stillere funderingstechniek en de inzet van geluidarm materieel. De beoordeling zou hierdoor kunnen veranderen van sterk negatief (--) naar licht negatief (0/-). De netaansluiting wordt op het criterium aantal gevoelige objecten binnen een 0,4 µT-zone als licht negatief beoordeeld (0/-), omdat er één gevoelig object in de 0,4 µT-zone van het tracé netaansluiting komt te liggen, die in de huidige situatie nog niet binnen een 0,4 µT-zone lag. Volledige mitigatie is niet mogelijk.

Tracé aansluiting converterstation

Het tracé aansluiting converterstation heeft geen (licht tot sterk) negatieve beoordelingen binnen dit milieuaspect omdat er geen toename is in geluidhinder, magneetvelden en geen bijdrage is aan de luchtkwaliteit.

Tabel 5.6 Effectbeoordeling leefomgeving en gezondheid

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Geluidhinder aanlegfase	0	0	--	0/-	0	0
Geluidbelasting vanwege het 380kV-station op de zonegrens	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Gewogen aantal geluidbelaste gevoelige objecten	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Geluidbelasting door laagfrequent geluid	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Maximale geluidniveau L _{Amax} vanwege piekgeluiden	0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Aantal gevoelige objecten binnen rekenafstand voor magneetvelden	0	0	0/-	0/-	0	0
Aantal gevoelige objecten binnen richtafstand tot aanlegwerkzaamheden (luchtkwaliteit)	0	0	0	0	0	0

5.1.6 Gebruiksfuncties

380kV-station

De stationslocatie bevindt zich volledig op terrein met de bestemming "Bedrijf" of "Bedrijventerrein". Het station beslaat 11,6 hectare, wat ongeveer 0,7% van de totale oppervlakte van het Sloegebied met deze bestemmingen is. Om deze reden is de locatie licht negatief (0/-) beoordeeld op het criterium oppervlakteverlies bedrijventerrein.

Tracé netaansluiting

Het tracé netaansluiting scoort licht negatief (0/-) op het criterium Invloed op recreatie. De nieuwe bovengrondse verbinding kruist een fietsroute en een wandelroute en ligt over circa 400 meter binnen 200 meter van beide routes, wat tijdelijk de bereikbaarheid kan verslechteren. Permanente effecten op het aanzicht zijn beperkt doordat het tracé dicht bij een bestaande hoogspanningslijn ligt. Het gedeeltelijk ondergronds brengen van twee 150kV-verbindingen verbetert het uitzicht door minder bovengrondse infrastructuur, echter komt er ook een nieuwe bovengrondse verbinding bij. Hinder kan zoveel mogelijk worden beperkt door alleen doordeweeks en buiten vakantieperiodes te werken. Door hiermee rekening te houden in de aanlegwerkzaamheden zal de hinder afnemen, maar niet zodanig dat er sprake is van wijziging in de effectenbeoordeling.

De tracé-netaansluiting wordt op het criterium oppervlakteverlies landbouwareaal als licht negatief beoordeeld (0/-), met een nettoverlies van circa 60 m² landbouwgrond door nieuwe masten en het vervallen van enkele bestaande mastlocaties. Voor de verkabeling van de 150kV-verbinding Borssele – Vlissingen/Middelburg komt circa 120 m² landbouwgrond beschikbaar door het verwijderen van masten; bij de verkabeling van de 150kV-verbinding Borssele – Goes de Poel/Terneuzen treedt per saldo geen verlies op. Het tracé van de 380kV-netaansluiting kruist circa 1400 meter landbouwgrond, maar dit betreft een bovengrondse verbinding waardoor landbouwkundig gebruik na aanleg goed mogelijk blijft. In totaal komt er circa 720 meter nieuwe ondergrondse kabel bij die landbouwgrond kruist, terwijl de bovengrondse verbindingen per saldo korter worden. Omdat zowel ondergrondse als bovengrondse verbindingen goed zijn te combineren met landbouw, zijn de effecten beperkt. De netaansluiting is licht negatief (0/-) beoordeeld voor het beoordelingscriterium lengte doorsnijding landbouwgrond. Door de werkzaamheden (waar mogelijk) uit te voeren in minder groeizame perioden kan het effect op landbouw worden beperkt, zonder dat dit leidt tot een andere effectenbeoordeling.

De tracé-netaansluiting is licht negatief (0/-) beoordeeld op het beoordelingscriterium invloed op spoorwegen, gezien het bovengrondse tracé tweemaal spoorwegen kruist. De effecten hiervan kunnen beperkt worden door de aanleg- en reparatiewerkzaamheden uit te voeren op momenten wanneer het minst gebruik wordt gemaakt van deze infrastructuur. Door hiermee rekening te houden zal de hinder afnemen,

maar niet zodanig dat er sprake is van wijziging in de effectenbeoordeling. De verkabelingen leiden niet tot nieuwe doorkruisingen van spoorwegen.

De tracé-netaansluiting is licht negatief (0/-) beoordeeld voor het beoordelingscriterium bereikbaarheid vanwege enkele kortdurende afzettingen van de Liechtensteinweg en Europaweg, inclusief een kortdurende volledige afsluiting met omleiding. Voor de beide 150kV-verkabelingen zijn alleen beperkte afzettingen nodig tijdens leveringen van groot materieel, zonder volledige wegafsluitingen of omleidingen, omdat werkwegen via de Weelhoekweg altijd bereikbaar blijven.

Voor het bovengrondse deel van de netaansluiting zijn geen kruisingen met andere bovengrondse verbindingen of leidingen. Het ondergrondse deel van de verkabeling van de 150kV-verbinding Borssele – Vlissingen/Middelburg kruist circa 64 maal met ondergrondse niet-complexe kabels of leidingen, waaronder telecommunicatiekabels en gasleidingen. De verkabeling van de 150kV-verbinding Borssele – Goes de Poel/Terneuzen kent geen relevante kruisingen met bestaande kabels of leidingen. Vanwege de licht negatieve beoordeling van de 2-circuitsverkabeling is de totaalbeoordeling van de netaansluiting op het beoordelingscriterium invloed op bestaande kabels en leidingen licht negatief (0/-). Mitigatie is goed mogelijk door detailengineering, zodat het functioneren van de kabels en leidingen niet in het geding komen.

Tracé aansluiting converterstation

De aansluiting van het converterstation heeft geen (licht tot sterk) negatieve beoordelingen binnen dit milieuaspect omdat er geen effecten zijn op recreatie, landbouw, spoorwegen, bereikbaarheid en invloed op kabels en leidingen.

Tabel 5.7 Effectbeoordeling gebruiksfuncties

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Invloed op recreatie	0	0	0/-	0/-	0	0
Oppervlakteverlies landbouwareaal	0	0	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.
Doorsnijding landbouwgrond	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0/-	0	0
Oppervlakteverlies bedrijventerrein	0/-	0/-	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Invloed op spoorwegen	n.v.t.	n.v.t.	0/-	0/-	0	0
Bereikbaarheid	0	0	0/-	0/-	0	0
Invloed op bestaande kabels en leidingen	0	0	0/-	0	0	0

5.1.7 Duurzaamheid

380kV-station

Het 380kV-station maakt gebruik van materiaal intensieve componenten zoals transformatoren en schakelaars met schaarse grondstoffen. Hoewel 38% gerecycled materiaal toegepast lijkt te worden, is er nog een verbeterslag mogelijk. Hiermee is de beoordeling op beoordelingscriterium materiaalgebruik licht negatief (0/-). Mitigerende maatregelen kunnen verplichte en ambitieuze circulaire eisen omvatten in aanbestedingstenders, evenals verdere optimalisatie van materiaalgebruik in het ontwerp om zo minder grondstoffen te verbruiken. Met het toepassen van deze mitigerende maatregelen verandert de score van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

Ook de beoordeling op uitstoot broeikasgassen is licht negatief (0/-). Het hoogspanningsstation maakt gebruik van SF6 als isolatiegas, een significant broeikasgas. TenneT heeft de ambitie om tegen 2030 twee derde van haar assets SF6-vrij te maken. Dit beleid wordt beperkt toegepast bij dit station gezien in 2023 23% van de assets SF6-vrij is. Voor de uitstoot van broeikasgassen in de aanlegfase is het beter als bij de aanlegwerkzaamheden het transport van materialen en personeel via elektrische voertuigen gaat. Indien deze hulpmiddelen worden opgeladen met duurzame energie dan kan een groot deel van de broeikasgassen die tijdens de aanleg worden uitgestoten worden voorkomen. Met het toepassen van deze mitigerende maatregelen verandert de score van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

Het hoogspanningsstation wordt op het criterium energieverbruik licht negatief (0/-) beoordeeld, vanwege het gebruik van fossiele brandstoffen tijdens de bouwphase voor zware apparatuur en transport. Mitigerende

maatregelen, zoals inzet van energie-efficiënte technologieën en het installeren van zonnepanelen op het terrein van het station kan deze score veranderen van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

De bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen is sterk positief (++) beoordeeld omdat het project de leveringszekerheid van duurzaam opgewekte elektriciteit versterkt en de regionale verduurzaming van het Sloegebied faciliteert.

Tracé netaansluiting

Voor de nieuwe bovengrondse 380kV-netaansluiting zijn materialen als koper en aluminium nodig voor de nieuwe masten en lijnen. Omdat er ook een deel bovengronds tracé (lijnen + masten) worden geamoveerd, komt er ook weer materiaal beschikbaar voor recycling en hergebruik. De verwachting is wel dat er meer nieuw materiaal nodig gaat zijn, dan dat er beschikbaar komt voor recycling of hergebruik. De totaalbeoordeling voor de netaansluiting is licht negatief (0/-). Mitigerende maatregelen kunnen verplichte en ambitieuze circulaire eisen omvatten in aanbestedingstenders. Ook kan meer ingezet worden op alternatieven voor koper die minder schaars zijn, en hiermee minder druk uitvoeren op schaarse materialen. Als bovenstaande mitigerende maatregelen worden toegepast dan is in maximale mate invulling gegeven aan ambities ten aanzien van circulariteit en verandert de effectbeoordeling van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

Op beoordelingscriterium uitstoot broeikasgassen is de tracé-netaansluiting licht negatief (0/-) beoordeeld. TenneT past beleid toe om de uitstoot van broeikasgassen tijdens de aanlegfase te beperken, zoals duurzame inkoopstrategieën. Daarnaast wordt de Environmental Cost Indicator (ECI) toegepast in aanbestedingen om leveranciers te stimuleren hun uitstoot te verminderen. Het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van elektrische voertuigen en werktuigen die worden opgeladen met duurzame energie, kan de effectbeoordeling veranderen van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

De bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen is sterk positief (++) beoordeeld omdat het project de leveringszekerheid van duurzaam opgewekte elektriciteit versterkt en de regionale verduurzaming van het Sloegebied faciliteert.

Tracé aansluiting converterstation

Het tracé aansluiting converterstation maakt gebruik van materiaal intensieve componenten zoals dikke kabels met koper en aluminium. Het beleid van TenneT voor gerecyclede materialen, materiaalpaspoorten en LCA's wordt ook bij dit project toegepast. Hoewel 38% gerecyclede materiaal toegepast lijkt te worden, is er nog een verbeterslag mogelijk. Mitigerende maatregelen kunnen verplichte en ambitieuze circulaire eisen omvatten in aanbesteding tenders. Ook kan meer ingezet worden op alternatieven op koper die minder schaars zijn, en hiermee minder druk uitvoeren op schaarse materialen. Als bovenstaande mitigerende maatregelen worden toegepast dan is in maximale mate invulling gegeven aan ambities ten aanzien van circulariteit en verandert de effectbeoordeling van licht negatief (0/-) naar neutraal (0). Op beoordelingscriterium uitstoot broeikasgassen is het tracé licht negatief (0/-) beoordeeld. Het toepassen van mitigerende maatregelen, zoals het gebruik van elektrische voertuigen en werktuigen die worden opgeladen met duurzame energie, kan de effectbeoordeling veranderen van licht negatief (0/-) naar neutraal (0).

De bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen is sterk positief (++) beoordeeld omdat het station de leveringszekerheid van duurzaam opgewekte elektriciteit versterkt en de regionale verduurzaming van het Sloegebied faciliteert.

Tabel 5.8 Effectbeoordeling duurzaamheid

Beoordelingscriteria	Station		Netaansluiting		Aansluiting converterstation	
	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie	Zonder mitigatie	Met mitigatie
Materiaalgebruik	0/-	0	0/-	0	0/-	0
Uitstoot broeikasgassen	0/-	0	0/-	0	0/-	0
Energiegebruik tijdens de aanleg- en gebruiksfase	0/-	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Bijdrage aan nationale en/of regionale verduurzamingsdoelen	++	++	++	++	++	++

6 CUMULATIE

De aanleg en exploitatie van het 380kV-station omgeving Sloegebied worden niet alleen afzonderlijk beoordeeld maar ook in samenhang met andere ontwikkelingen in de regio. Belangrijke projecten waarmee cumulatie kan optreden zijn Net op zee IJmuiden Ver Alpha en Net op zee Nederwiek 1,. Hierna staat op hoofdlijnen beschreven of en voor welke milieuaspecten er cumulatie kan optreden en voor welke ontwikkelingen.

Net op zee IJmuiden Ver Alpha

Het converterstation van Net op zee IJmuiden Ver Alpha ligt op circa 1400 meter van het geplande 380kV-station. Beide projecten kunnen negatieve effecten hebben op beschermde soorten zoals rugstreeppad en glad biggenkruid en bijdragen aan stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. In cumulatie zorgen de twee projecten niet voor significante effecten. Mitigerende maatregelen zoals amfibie-werende schermen en het uitzaaïen van groeiplaatsen beperken deze effecten.

Op het gebied van gebruiksfuncties leidt de opeenvolging van projecten tot langdurige hinder voor recreatie, landbouw en bedrijvigheid. Wandel- en fietsroutes kunnen herhaaldelijk tijdelijk worden afgesloten en bouwwerkzaamheden veroorzaken geluidsoverlast. Voor de landbouw kan de aanleg van kabels en leidingen negatieve gevolgen hebben voor gewassen en bedrijfsvoering. De inzet van bedrijventerrein in het Sloegebied voor energie-infrastructuur beperkt daarnaast de ruimte voor andere bedrijvigheid.

Net op zee Nederwiek 1

Het converterstation van Net op zee Nederwiek 1, gelegen op circa 170 meter van het 380kV-station, heeft vergelijkbare cumulatieve effecten als IJmuiden Ver Alpha. Ruimtebeslag en verstoring van beschermde soorten zoals rugstreeppad en broedvogels kunnen optreden, maar worden beperkt door mitigerende maatregelen zoals afscherming van terreinen en werken buiten het broedseizoen. In cumulatie zorgen de twee projecten niet voor significante effecten.

Ook hier wordt de omgeving langdurig minder aantrekkelijk door bouwwerkzaamheden en geluidsoverlast. Agrarische percelen worden mogelijk door meerdere projecten doorsneden, wat extra impact heeft op oogsten en bedrijfsvoering. Daarnaast leidt de combinatie van converterstations en het hoogspanningsstation tot een grotere ruimtedruk op bedrijventerrein in het Sloegebied.

7 LEEMTEN IN KENNIS

In onderliggend MER zijn de milieueffecten op de verschillende thema's inzichtelijk gemaakt. Dit MER (fase 2) heeft als doel informatie te bieden voor de beoordeling van het voorkeursalternatief. De effectbeschrijvingen van het VKA in dit MER fase 2 is gedaan op basis van bureauonderzoeken, veld- en bodemonderzoeken en voor bepaalde effecten zijn berekeningen gemaakt. Toch kan het voorkomen dat er nog enkele leemten in kennis zijn.

Bij een leemte in kennis is er sprake van onvoldoende informatie over de mogelijke milieueffecten van een project. Een leemte in kennis kan optreden binnen elk thema dat in dit MER onderzocht is. Er wordt geconstateerd dat er geen leemten in kennis zijn die van belang zijn voor de besluitvorming over het projectbesluit het 380kV-station omgeving Sloegebied. Wel zijn er per thema onzekerheden aanwezig, die samenhangen met het detailniveau van de planuitwerking, het gebruik van modellen en de afhankelijkheid van uitvoeringskeuzes. Deze onzekerheden zijn voor de besluitvorming niet van wezenlijk belang omdat in de effectbeoordeling is uitgegaan van worst case aannames. Deze onzekerheden worden hieronder benoemd:

Tabel 7.1 Leemten in kennis

Milieuaspect	Leemte in kennis/onzekerheden	Geleid tot een onderschatting van de effecten?
Bodem en water		
Beïnvloeding oppervlaktewaterkwaliteit	Er is onderzoek nodig naar de waterkwaliteit van het oppervlaktewater en de ontvangende wateren. Dit zal in overleg met waterschap Scheldestromen in het vergunningverleningsproces uitgewerkt moeten worden.	Nee, want er is worst case onderzocht
Verandering verhard oppervlak	Er is onderzoek nodig naar of de bodem voldoende doorlatend is en beschikbaar is voor het infiltreren. Dit zal in overleg met waterschap Scheldestromen in het proces Weging van het Waterbelang uitgewerkt moeten worden.	Nee, want er is worst case onderzocht
Verandering bodemkwaliteit	Er is aanvullend onderzoek nodig naar bodemverontreiniging. Saneringsmaatregelen kunnen noodzakelijk zijn. Dit onderzoek wordt uitgevoerd voor de realisatie.	Nee, want er is worst case onderzocht
Natuur		
Houtopstanden	Er is op basis van luchtfoto's gekeken of houtopstanden aanwezig (kunnen) zijn. Deze methode biedt echter geen volledige zekerheid. Daarom moet een boominventarisatie opgesteld worden, inclusief compensatieplan. Dit zal in het vergunningverleningsproces uitgewerkt worden.	Nee, want er is gebruik gemaakt van de op dit moment best beschikbare informatie, het zal waarschijnlijk niet leiden tot een andere effectbeoordeling.
Autonome ontwikkelingen	Niet alle benodigde informatie is beschikbaar gesteld om cumulatie te beoordelen. Daarom is uitgegaan van een worst-case benadering.	Nee, want er is worst case onderzocht
Veiligheid		
Verkeersveiligheid	Er is nog geen op metingen gebaseerde werkdaggemiddelde beoordeling van de verkeersintensiteit.	Nee, want er is worst case onderzocht
Waterveiligheid	Op basis van de QRA die bij externe veiligheid is benoemd, kan een gedetailleerder risicobeschrijving voor waterveiligheid worden opgesteld. Vervolgens kan nauwkeuriger worden ingeschat wat het risico is op schade aan de waterkering.	Nee, want er is worst case onderzocht
Ontpofbare Oorlogsresten	Er is een detectieonderzoek uitgevoerd. Deze objecten zijn echter nog niet opgegraven om te controleren of het hier om OO gaat. Aan de hand van het detectieonderzoek kan wel, in samenspraak met de relevante instanties, worden bepaald welke gedetecteerde objecten voor deze ontwikkeling verwijderd dienen te worden om de kans op een onbewuste detonatie van OO te vermijden.	Nee, want er is worst case onderzocht
Leefomgeving en gezondheid		
Magneetvelden	Er is uitgegaan van 0,4 µT-zonecontouren die zijn bepaald middels een EMV-studie. Het is mogelijk dat er sprake blijkt van een licht verschil tussen de berekende zonecontouren en de daadwerkelijke (gemeten) contouren.	Nee, want er is worst case onderzocht
Luchtkwaliteit	Er is uitgegaan van emissievrachten die zijn bepaald in een AERIUS-invoersheet. Daadwerkelijke emissievrachten kunnen een afwijking vertonen ten opzichte van wat is voorspeld. Door het bijhouden van een logboek kan de emissievracht tijdens de aanlegfase worden bijgehouden. De effecten op lokale luchtconcentratie zijn bepaald met luchtverspreidingsmodellen. Het is mogelijk dat lokale concentraties afwijken.	Nee, uitgegaan van op dit moment best beschikbare uitgangspunten.
Gebruiksfuncties		
Invloed op recreatie	Er ontbreekt kennis over de gebruikswaarde van recreatieve voorzieningen.	Nee, want er is worst case onderzocht