

**MER-beoordeling  
Project Farmsum  
Oosterlaan  
220/110/20 kV  
Project Farmsum**

Aanmeldnotitie MER

Versie: 6.0

Status: Vrijgegeven

Datum: 04-11-2024

Kenmerk: X07--HS-RAP-24005329

# Autorisatieblad

## MER-beoordeling

### Project Farmsum Oosterlaan 220/110/20 kV

	Naam	Akkoord	Datum
Opgesteld door	Stijn Hensens	v	04-07-2024
Gecontroleerd door	Gertjan van Manen	v	04-11-2024
Vrijgegeven door	Olivier Dingeldein	v	04-11-2024

#### Versiehistorie

Versie	Naam	Datum	Korte toelichting
0.1	Victor van Braam van Vloten	05-07-2024	70% versie
0.2	Victor van Braam van Vloten	11-07-2024	concept
1.0	Olivier Dingeldein	11-07-2024	Vrijgegeven
1.1	Victor van Braam van Vloten	25-07-2024	Commentaar TenneT verwerkt.
2.0	Gertjan van Manen	26-07-2024	Vrijgegeven
2.1	Olivier Dingeldein	30-08-2024	Samenvatting rapport Peutz
2.2	Victor van Braam van Vloten	09-09-2024	Commentaar TenneT 90% verwerkt
3.0	Victor van Braam van Vloten, Pauline van Veen, Olivier Dingeldein	16-09-2024	Commentaar verwerkt
4.0	Victor van Braam van Vloten, Pauline van Veen, Olivier Dingeldein	01-10-2024	Aanvullend commentaar verwerkt
4.1	Victor van Braam van Vloten, Olivier Dingeldein, Marius de Nijs, Anoeke Brugman	09-10-2024	KGG opmerking bewerkingen
5.0	Olivier Dingeldein	23-10-2024	Vrijgegeven
5.1	Olivier Dingeldein, Gertjan van Manen	1-11-2024	Verwerken opmerkingen RWS
6.0	Olivier Dingeldein	04-11-2024	Vrijgegeven

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1. Aanleiding	1
1.2. Wettelijk kader	1
1.3. Doelstelling	2
1.4. Studiegebied en locatiekeuze	2
<b>2. Huidige situatie en projectsituatie</b>	<b>4</b>
2.1. Beoordelingskader	4
2.2. Huidige situatie	4
2.3. Projectsituatie	5
2.4. Ontwikkelingen in het gebied en cumulatie	6
2.4.1. Initiatieven in de omgeving	6
2.4.2. Milieueffectrapporten Eemshaven, Oostpolder en Oosterhorn	6
<b>3. Beoordeling van de effecten</b>	<b>7</b>
3.1. Natuur	7
3.1.1. Effecten	7
3.1.2. Maatregelen	11
3.1.3. Cumulatie	12
3.1.4. Conclusie	12
3.2. Landschap	12
3.2.1. Effecten	12
3.2.2. Maatregelen	14
3.2.3. Cumulatie	15
3.2.4. Conclusie	15
3.3. Water	15
3.3.1. Effecten	15
3.3.2. Maatregelen	17
3.3.3. Conclusie	17
3.4. Bodem	17
3.4.1. Effecten	17
3.4.2. Maatregelen	18
3.4.3. Conclusie	18
3.5. Geluid	18
3.5.1. Effecten	18
3.5.2. Maatregelen	21
3.5.3. Conclusie	22
3.6. Luchtkwaliteit	22
3.6.1. Effecten	23
3.6.2. Conclusie	23
3.7. Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde	23

3.7.1. Effecten	23
3.7.2. Maatregelen	24
3.7.3. Conclusie	24
3.8. Magneetvelden	24
3.8.1. Effecten	25
3.8.2. Conclusie	25
3.9. Ontploffbare Oorlogsresten	26
3.9.1. Effecten	26
3.9.2. Conclusie	26
3.10. Omgevingsveiligheid	27
3.10.1. Toetsingskader	27
3.10.2. Onderzoek	28
3.10.3. Conclusie	29
3.11. Productie van afvalstoffen	29
3.12. gebruik van natuurlijke hulpbronnen	30
<b>4. Conclusie</b>	<b>31</b>
<b>5. Colofon</b>	
<b>Bijlagen</b>	

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

TenneT, Enexis Netbeheer, provincie Groningen en Groningen Seaports werken gezamenlijk aan de uitwerking van de Cluster Energiestrategieën van Noord Nederland. Er wordt gestreefd naar het versnellen van de uitbreiding van de energie-infrastructuur, om de plannen van industrie en netbeheerders mogelijk te maken. Dit betekent dat TenneT de komende jaren flink investeert in het hoogspanningsnet.

TenneT is momenteel bezig de huidige elektriciteit-infrastructuur uit te breiden met een gecombineerd 20/110/220kV-hoogspanningsstation in de regio Delfzijl, waarbij het 110 kV station en het 220 kV station door TenneT beheerd zullen gaan worden en het 20 kV station door regionaal netbeheerder Enexis. Voor de leesbaarheid worden de gecombineerde stations benoemd als 'het hoogspanningsstation'. Daar waar specifieke onderdelen van het station worden benoemd, wordt dit expliciet aangegeven. Het voornemen is beschreven in het document Kennisgeving Voornemen en Participatie Hoog- en midden-spanningsstations Farmsum (dd. 11-6-2024).

Het realiseren van een nieuw hoogspanningsstation heeft effect op de omgeving. Om te beoordelen of deze effecten in het gebied aanzienlijke milieugevolgen met zich meebrengen, is deze mer-beoordeling opgesteld.

De effecten van de realisatie van het hoogspanningsstation op de omgeving zijn voor een groot deel onderzocht in het kader van een haalbaarheidsstudie, uitgevoerd door Witteveen + Bos. Voor de overige milieuaspecten is in deze mer-beoordeling een specifieke effectenanalyse uitgevoerd.

## 1.2. Wettelijk kader

Het hoogspanningsstation inclusief de benodigde kabel- en lijnverbindingen wordt juridisch-planologisch mogelijk gemaakt door middel van een projectbesluit. De keuze om hiervoor een projectbesluit te hanteren wordt gemotiveerd in de Kennisgeving Voornemen en Participatie Hoog- en midden-spanningsstations Farmsum (dd. 11-6-2024).

Bijlage V bij het Omgevingsbesluit(Ob) in samenhang met de artikelen 11.6 en 11.8 van het Ob bepalen of een besluit project mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig is. Bijlage V bij het Ob heeft als ingang (eerste kolom) de omschrijving van projecten waarvoor een mer-(beoordelings)plicht geldt. In kolom 4 zijn de besluiten opgenomen die betrekking hebben op projecten waarvoor de mer-(beoordelings)plicht geldt. Of er voor het besluit een mer-plicht of een mer-beoordelingsplicht geldt, volgt uit de tweede en derde kolom. Als het project voldoet aan de voorwaarden van kolom 2, geldt een mer-plicht. Anders geldt een mer-beoordelingsplicht, tenzij ook in kolom 3 nog voorwaarden staan.

Het planvoornemen voorziet in de aanleg, wijziging of uitbreiding van hoogspanningsleidingen als bedoeld onder J8 in de Bijlage V van het Ob (zie Figuur 1-1). Hiervoor geldt als bedoeld in kolom 3 een mer-beoordelingsplicht (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet). Een hoogspanningsstation kan daaraan als ondergeschikt worden beschouwd.

Aangezien een deel van het hoogspanningsstation wordt ingericht voor een spanning van 220 kV is het project mer-beoordelings plichtig.

Voor de aanleg van het hoogspanningsstation is het noodzakelijk dat het huidige zonnepark geheel of gedeeltelijk verplaatst wordt naar een nieuwe locatie ten zuiden van de N992 (zie Figuur 1-2, locatie 9). Een zonnepark is niet opgenomen in de tabel in Bijlage V bij het Ob en daarmee op zichzelf niet mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig.

De noodzaak om de zonnepanelen te verplaatsen is echter onlosmakelijk verbonden met de aanleg van het hoogspanningsstation. Door deze onderlinge afhankelijkheid, is sprake van fysieke samenhang, waardoor de nieuwe locatie van het zonnepark als onderdeel van het project in de mer-beoordeling moet worden opgenomen.

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3	Kolom 4
Nr. Projecten	Gevallen waarin de mer-plicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder a, van de wet)	Gevallen waarin de mer-beoordelingsplicht geldt (artikel 16.43, eerste lid, aanhef en onder b, van de wet)	Besluiten als bedoeld in artikel 11.6, derde lid, onder c, van dit besluit
J8 Hoogspanningsleidingen	Aanleg, wijziging of uitbreiding van een bovengrondse hoogspanningsleiding van:  1°. een spanning van 220 kV of meer; en  2°. een lengte van meer dan 15 km	Aanleg, wijziging of uitbreiding	Het omgevingsplan of, bij afwezigheid daarvan, de omgevingsvergunning voor een wateractiviteit

*Figuur 1-1. Uittreksel Bijlage V van het Omgevingsbesluit*

Of een project, dat voorkomt in Bijlage V bij het Ob, aanzienlijke milieueffecten heeft, wordt beoordeeld door het bevoegd gezag (hier ministerie van Klimaat en Groene Groei). Bij de beoordeling houdt het bevoegd gezag rekening met:

- a. de relevante criteria van bijlage III bij de mer-richtlijn;
- b. voor zover relevant: de resultaten van eerder uitgevoerde controles of andere beoordelingen van milieueffecten die op grond van verordeningen, richtlijnen en besluiten als bedoeld in artikel 288 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie zijn verkregen.

### 1.3. Doelstelling

Het doel van deze mer-beoordeling is het beoordelen of de realisatie van het hoogspanningsstation aanzienlijke milieugevolgen heeft. Op basis van deze beoordeling moet het bevoegd gezag een besluit nemen om wel of geen MER voor de activiteit/werkzaamheden in procedure te brengen.

### 1.4. Studiegebied en locatiekeuze

Het studiegebied van de mer-beoordeling betreft het studiegebied zoals dit is gehanteerd in de haalbaarheidsstudie 'Ontwikkeling 220/110kV-station Delfzijl Weiwerd'. Dit rapport is bijgevoegd als bijlage 1. In Figuur 1-2 is dit studiegebied op de kaart weergegeven. De groen aangeduide locatie betreft de meest geschikt geachte locatie Solar park Delfzijl.

De haalbaarheidsstudie is aangevuld met de 'Kennisgeving voornemen en voorstel voor participatie Hoog- en middenspanningsstations Farmsum' welke als bijlage 2 is bijgevoegd.



Figuur 1-2 Ligging van het studiegebied en onderzochte locaties (bron Projectenatlas TenneT)

#### Locatiekeuze

Binnen het studiegebied voor de locatie van het hoogspanningsstation zijn in de haalbaarheidsstudie negen (combinaties van) locaties onderzocht. Drie van deze locaties (DZW110 (2), Heveskes (3-8) en Solar park Delfzijl (7)) liggen in industrieel gebied, terwijl de overige locaties (Amsweer (4), Geefsweer (5) en Weiwerdermaar (6)) in agrarisch gebied liggen.

In het stakeholderoverleg is door de Provincie Groningen en gemeente Eemshaven aangegeven in beginsel geen nieuwe industriële functies in het buitengebied te willen realiseren. Daarom is in de haalbaarheidsstudie gezocht naar ruimtelijke en technische mogelijkheden om het hoogspanningsstation binnen een gebied met functie Industriegebied te kunnen realiseren.

Uit het locatieonderzoek kwam naar voren dat de locatie Solar park Delfzijl het meest geschikt is. De locatie ligt dicht bij de bestaande stations en lijnen, waardoor de ruimtelijke impact en het gebruik van materialen beperkt kan worden. Ook bevinden zich weinig belemmeringen in de directe omgeving door de ligging op het industrieterrein Oosterhorn. Door het 220 kV station en het 110kV/20 kV station niet direct tegen elkaar te plaatsen kan buiten de risicozonering van de naastgelegen windturbine gebleven worden.

Op de (door TenneT en Enexis) gekozen locatie kan het project worden gerealiseerd met een beperkte impact op de omgeving.

## 2. Huidige situatie en projectsituatie

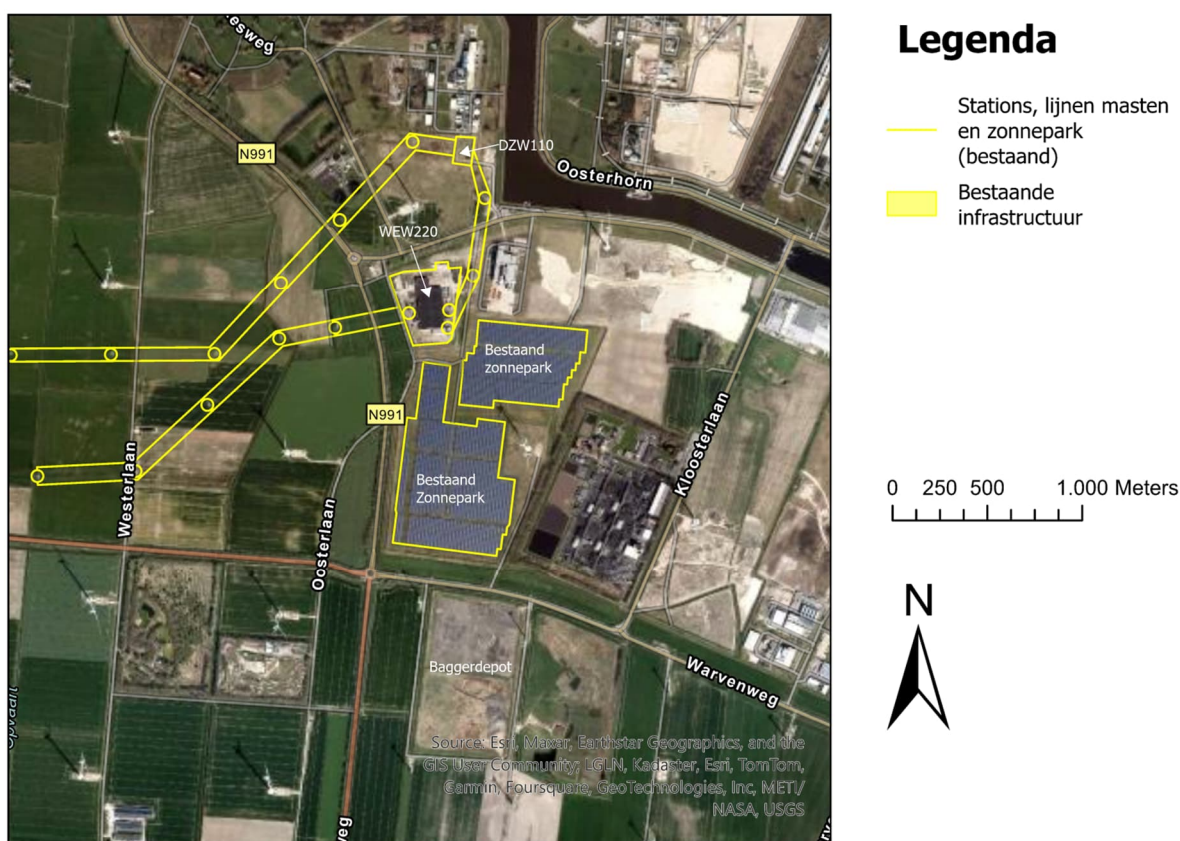
### 2.1. Beoordelingskader

Om te kunnen beoordelen of sprake is van aanzienlijke milieugevolgen zijn in deze mer-beoordeling de (milieu)effecten van de projectsituatie vergeleken met de toestand van het milieu zoals deze in huidige situatie aanwezig is. Er is sprake van aanzienlijke milieugevolgen als het project grote nadelige of positieve (milieu-)effecten veroorzaakt ten opzichte van de huidige situatie.

### 2.2. Huidige situatie

Op de projectlocatie is in de huidige situatie het Solar park Delfzijl aanwezig. Dit bestaat uit 25 hectare aan zonnepanelen. Ten noorden hiervan liggen de twee bestaande hoogspanningsstations WEW220 en DZW110 (zie Figuur 2-1). De stations zijn onderling verbonden via een bovengrondse 110kV-lijnverbinding. Ten noorden en westen van het Solar Park ligt de huidige hoogspanningsinfrastructuur waarop de nieuwe stations bij Farmsum moeten worden aangesloten. Rond de locatie is een aantal bestaande hoogspanningslijnen en de daarbij behorende masten aanwezig.

Aan de oostzijde grenst het gebied aan het bestaande industrieterrein Oosterhorn. Aan de zuid- en westzijde grenst de projectlocatie aan het omliggende agrarische gebied. In de directe omgeving en op de locatie zelf staan windturbines opgesteld.



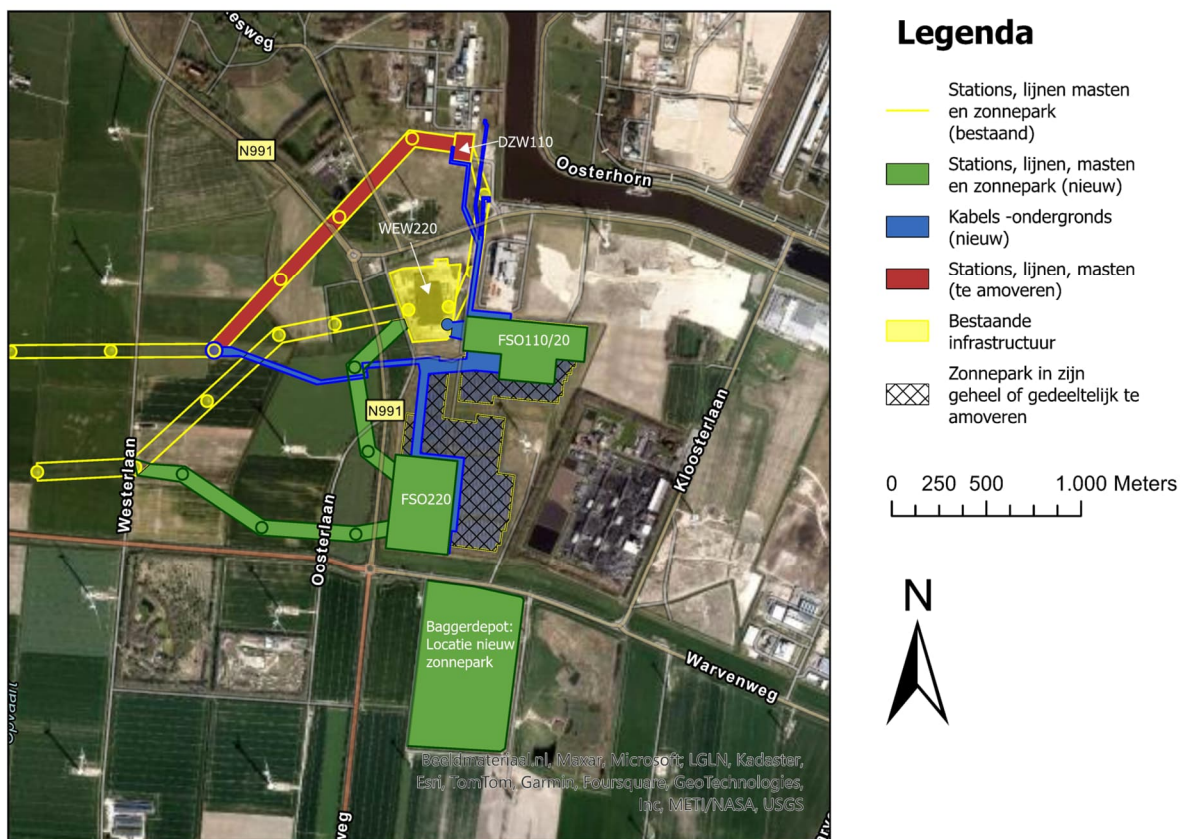
Figuur 2-1: Projectlocatie Solar park Delfzijl, met in de gele kaders de huidige hoogspanningsstations, het zonnepark en de lijnen.



### 2.3. Projectsituatie

De locatie 'Solar park Delfzijl' ligt in een gebied met de functie industrie. Volgens het ontwerp bestemmingsplan Oosterhorn is op deze locatie zware industrie mogelijk.

In de toekomstige situatie wil Tennet hier een nieuw 220kV-station realiseren ter uitbreiding van het huidige station WEW220. Ook wordt een nieuw 110kV-station aangelegd ter vervanging van huidige station DZW110, met direct daaraan grenzend een 20kV-station voor de regionale netbeheerder Enexis. Door de aanwezigheid van de bestaande windmolen is er te weinig ruimte om een compact gecombineerd 220/110/20kV-station te realiseren. Dit betekent dat de stations op enige afstand van elkaar gebouwd moeten worden. Het 220kV-gedeelte wordt gerealiseerd in de zuidwesthoek van de locatie (FSO220), en het 110/20kV-station in het noorden van de locatie (FSO110/20). Het nieuwe station FSO220 wordt met een 220kV-hoogspanningslijn verbonden met de bestaande hoogspanningsverbinding en met het bestaande station WEW220. Hiervoor worden 5 nieuwe masten geplaatst. Op twee plaatsen komen lijnverbindingen tussen nieuwe masten en portalen van het 220kV-station. Er worden 3 masten van het 110kV net verwijderd, hiervoor komen ondergrondse kabels in de plaats (zie Figuur 2-2).



Figuur 2-2: Locatie Solar park Delfzijl en geplande infrastructuur

Tot slot zal het huidige zonnepark gedeeltelijk of in zijn geheel verplaatst worden om ruimte te maken voor de toekomstige stations. De nieuwe locatie voor het zonnepark is locatie 9 uit het haalbaarheidsonderzoek, ten zuiden van de N992 (zie Figuur 1-2). Dit is een voormalig baggerdepot dat inmiddels is afgewerkt met schone grond.

## 2.4. Ontwikkelingen in het gebied en cumulatie

### 2.4.1. Initiatieven in de omgeving

Naast het plan voor het hoogspanningsstation en de verplaatsing van het zonneveld naar het perceel aan de zuidzijde van de N992, spelen in de omgeving veel initiatieven die invloed hebben op de omgeving rond het plangebied. De effecten van deze plannen zouden kunnen 'optellen' bij de effecten van de voorgenomen activiteit. Dit wordt cumulatie genoemd.

De volgende initiatieven spelen in de directe nabijheid (binnen 500meter) en hebben een redelijke waarschijnlijkheid dat deze gerealiseerd gaan worden:

- Aanleg van het Waterstofnetwerk Noord-Nederland Noord (concreet);
- Aanleg van een Industriewaterleiding (concreet);
- Aanleg van een hogedruk gasleiding (in voorbereiding);
- Aanleg en uitbreiding van het lokale distributieleidingnet voor water, gas en elektriciteit (aangekondigd);
- Ontwikkeling van industriële initiatieven (te verwachten aan de hand van de planologische mogelijkheden);

Het realiseren van één of meerdere van bovengenoemde initiatieven zou kunnen leiden tot een cumulatief effect op de omgeving. Of dit het geval is, is alleen in kaart te brengen als die andere plannen al duidelijk zijn zodat er ook een zinvolle inschatting van de effecten van die andere plannen kan worden gemaakt. Bij een milieueffectrapportage wordt hiervoor het begrip 'autonome ontwikkelingen' gebruikt: dit zijn vastgestelde plannen die in het gebied worden uitgevoerd, ook als de voorgenomen activiteit niet door gaat. Die vastgestelde plannen vormen dan het referentiekader voor de effecten van de voorgenomen activiteit.

Bij de in hoofdstuk 3 benoemde omgevingsaspecten is per thema nagegaan of er sprake kan zijn van cumulatie van effecten. In die gevallen waar cumulatie daadwerkelijk van invloed kan zijn op de omgeving rond het plangebied is hier apart op ingegaan.

### 2.4.2. Milieueffectrapporten Eemshaven, Oostpolder en Oosterhorn

Het project Farmsum Oosterlaan speelt een belangrijke rol in de ontwikkeling van de industrieterreinen in de omgeving. Voor de ontwikkeling van drie industrieterreinen zijn milieueffectrapporten opgesteld en is recent door de commissie mer (voorlopig) advies uitgebracht:

- Haven en Industriegebied Eemshaven (toetsingsadvies d.d. 25 juli 2019; nummer 2781)
- Industieterrein Oosterhorn (voorlopig toetsingsadvies d.d. 24 april 2024; nummer 3747)
- Toetsingsadvies Ontwikkeling bedrijventerrein in de Oostpolder (voorlopig toetsingsadvies d.d. 24 april 2024; nummer 3756)

Om te toetsen of voor de ontwikkeling van het hoogspanningsstation in deze mer-beoordeling de juiste afwegingen zijn gemaakt is gekeken naar de aandachtspunten uit de adviezen van de commissie mer. In alle rapportages vraagt de commissie om nader onderzoek naar de mogelijke aantasting van Natura 2000 gebieden. Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de waterkwaliteit, de luchtkwaliteit en de onderlinge samenhang tussen milieueffecten. De adviezen van de commissie mer zijn in de mer-beoordeling meegewogen.

## 3. Beoordeling van de effecten

In de beoordeling van de effecten worden de volgende aspecten getoetst of in de projectsituatie sprake kan zijn van belangrijke milieugevolgen ten opzichte van de huidige situatie:

- Natuur;
- Landschap;
- Water;
- Bodem;
- Geluid;
- Luchtkwaliteit;
- Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde;
- Magneetvelden;
- Ontpofbare oorlogsresten;
- Omgevingsveiligheid.

Voor de toetsing of sprake is van belangrijke milieueffecten op voornoemde aspecten is gebruik gemaakt van de onderzoeken die voor de haalbaarheidsstudie 'Ontwikkeling 220/110kV-station Delfzijl Weiwerd' zijn uitgevoerd.

### 3.1. Natuur

De uit te voeren werkzaamheden hebben mogelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden in de omgeving. Deze effecten zijn in het eerder uitgevoerde haalbaarheidsonderzoek beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

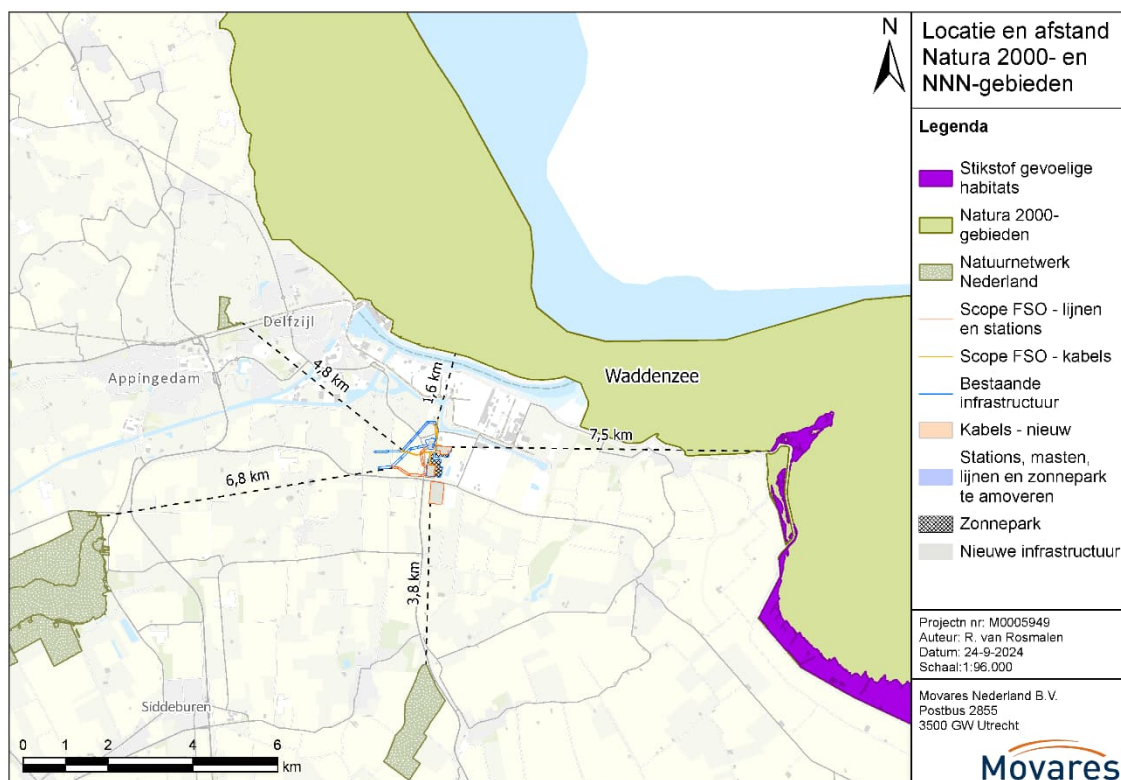
- Ligging in of nabij Natura 2000-gebieden;
- Ligging in of nabij overige beschermde gebieden (NNN-gebied, ecologische verbindingzones, ganzen- en weidevogelgebieden);
- Aanwezige beschermde soorten flora en fauna;
- Aanwezige beschermde houtopstanden.

#### 3.1.1. Effecten

##### *Natura2000 en NNN-gebied - verstoring*

In de omgeving van de projectlocatie zijn beschermde natuurgebieden in het kader van Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland aanwezig. Ten noorden van de projectlocatie is de Waddenzee aangewezen als Natura 2000 gebied. Dit gebied ligt op een afstand van 1,6 kilometer (zie Figuur 3-1) en is aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied. Hierdoor is het belangrijk de effecten van verstoring voor de aangewezen habitat- en vogelsoorten te toetsen. Het dichtstbijzijnde NNN-gebied is het Hondshalstermeer op ongeveer 3,8 kilometer ten zuiden van de nieuwe locatie van het zonnepark. Er zijn geen ecologische verbindingzones, ganzen- en weidevogelgebieden in de omgeving aanwezig.

Tijdens de bouwfase kunnen de werkzaamheden voor de aanleg van het hoogspanningsstation leiden tot verstoringen op het Natura 2000-gebied in de vorm van geluid, licht en trillingen. Op basis van ervaring bij de aanleg van andere hoogspanningsstations hanteert TenneT als vuistregel dat in worst-case situaties de effecten maximaal 1,5 kilometer ver reiken en in de meeste situaties aanzienlijk minder ver. De projectlocatie bevindt zich buiten de 1,5 kilometer van het dichtstbijzijnde NNN-gebied en Natura 2000 gebied en door de al aanwezige verstoring van het tussenliggende industriegebied worden effecten door verstoring niet verwacht.



Figuur 3-1 Projectlocatie Farmsum Oosterlaan en nieuwe locatie zonnenveld in relatie tot NNN- en Natura2000-gebied (bron Projectenatlas TenneT)

### Natura2000 - stikstof

Afhankelijk van het in te zetten materieel zal er tijdens de aanlegfase sprake zijn van stikstofemissie. De werkzaamheden stoten met name stikstofoxiden uit, en deze emissies kunnen mogelijk resulteren in stikstofdeposities in het nabijgelegen Natura-2000 gebied de Waddenzee. De omvang en aard van de werkzaamheden, gecombineerd met de afstand (>1,6 kilometer) tot het Natura 2000 gebied, sluiten de effecten van stikstofdepositie niet op voorhand uit.

De stikstofeffecten van de aanlegfase en gebruiksfase zijn berekend met het AERIUS-model versie 2023.2.1. In deze berekening is rekening gehouden met de realisatie van het hoogspanningsstation en met het ontmantelen en herplaatsen van het zonnepark. Er is uitgegaan van de inzet van minimaal emissieklasse stage IV. In de berekening is eveneens rekening gehouden met worst-case aannames voor de aanvoer van grond ten behoeve van een eventuele ophoging van de ondergrond ter plaatse van de stations. De berekening en de resultaten zijn opgenomen in 'Stikstofberekening Realisatiefase FSO' (bijlage 2). Uit de berekening blijkt dat zowel in de aanlegfase als in de gebruiksfase van het project Farmsum Oosterlaan (FSO) geen toename is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitattypen, habitaatsoorten en broedvogels. Dit betekent dat het project in het kader van stikstofdepositie geen vergunning plichtige 'Natura 2000-activiteit' is.

### Aanwezige beschermde soorten flora en fauna

Voor de projectlocatie is een risicocheck natuur uitgevoerd, waarmee in kaart is gebracht welke beschermde soorten in de omgeving worden verwacht (zie Figuur 3-2). Dit is gebaseerd op de gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF bevat soortwaarnemingen en geeft daarmee een indicatie van de te verwachten beschermde soorten. Hierbij is gekeken naar beschermde soorten die in de afgelopen 5 jaar zijn waargenomen in en 2 km rondom de projectlocatie. Deze waarnemingen geven geen uitsluitsel over het wel of niet voorkomen van soorten, waardoor voor alle locaties nader soortenonderzoek in de vorm van een quickscan ecologie met veldbezoek en mogelijk nader soortgericht onderzoek nodig is.

Naast de te verwachten aanwezigheid van algemene broedvogels, amfibieën, vaatplanten, grondgebonden zoogdieren en ongewervelden is er potentie voor meerdere beschermde soorten. Beschermde soorten waarvoor aanzienlijke effecten op voorhand niet uit te sluiten zijn staan in onderstaande opsomming:

- Essentieel leefgebied en/of verblijfplaatsen van bunzing, hermelijn en wezel;
- Waardplanten van beschermde vlindersoorten zoals teunisbloempijlstaart en grote weerschijnvlinder;
- Essentieel leefgebied van de steenuil;
- Essentieel leefgebied van de das;
- Watergangen (met rietkraag), bomenrijen en bosschages als foerageergebied, vliegrouete en/of verblijfplaats van meerdere vleermuissoorten;
- Bomen met holtes of nesten van vogels met jaarrond beschermde nesten.

Hierbij dient ook rekening gehouden te worden met de in Figuur 3-2 benoemde soorten, die mogelijk in de omgeving van het projectgebied kunnen voorkomen.

Locatie	Eigenschappen locatie	Te verwachten soorten	Consequenties
Algemeen	In alle projectgebieden worden onderstaande soorten verwacht: <ul style="list-style-type: none"> <li>- algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën. Voor deze vrijgestelde soorten is de Zorgplicht van kracht;</li> <li>- algemeen voorkomende broedvogelsoorten. Werkzaamheden dienen buiten het broedseizoen worden uitgevoerd;</li> <li>- kleine marterachtigen en steenmarter. Niet-essentiele onderdelen van het leefgebied zijn op de projectlocaties te verwachten. Deze soorten zijn zeer mobiel en vinden voldoende uitwijkmogelijkheden in de gebieden grenzend aan de projectlocaties. Hierdoor worden negatieve effecten op de lokale instandhouding uitgesloten.</li> </ul>		
DZW110	Nabij gelegen vaart met rietkraag	Vleermuizen	Bij doorbreken lijnvormig element (verwijderen rietkraag), onderzoek naar aanwezigheid foerageergebied of vliegrouete
	Bomenrij	Vogels met jaarrond beschermd nest  Vleermuizen	Bij kappen van bomen, onderzoek naar aanwezigheid jaarrond beschermde nesten.  Bij kappen van bomen, onderzoek naar aanwezigheid van foerageergebied of vliegrouete en/of verblijfplaatsen in bomen. Overige werkzaamheden uitvoeren buiten actieve periode vleermuizen (nov-maart).
Solar Park Delfzijl	Bomenrijen	Broedende Vogels	Bij kappen van bomen, onderzoek naar aanwezigheid jaarrond beschermde nesten. Versturende werkzaamheden uitvoeren buiten broedseizoen.
		Vleermuizen	Bij kappen van bomen, onderzoek naar aanwezigheid van foerageergebied of vliegrouete en/of verblijfplaatsen in bomen. Overige werkzaamheden uitvoeren buiten actieve periode vleermuizen (nov-maart).

Figuur 3-2 In de omgeving aanwezige soorten (Bron: NDDFF)

Uit de risicocheck natuur, blijkt dat in het plangebied geen waarnemingen zijn gedaan van beschermde flora. Om de aanwezigheid van beschermde vaatplanten volledig te kunnen uitsluiten is het belangrijk een quickscan ecologie met veldbezoek uit te voeren. Voor de beschermde fauna geldt dat er meerdere beschermde soorten uit de bureaustudie naar voren zijn gekomen. Doordat er voor meerdere soortgroepen potentie voor essentieel leefgebied of verblijfplaatsen in het plangebied

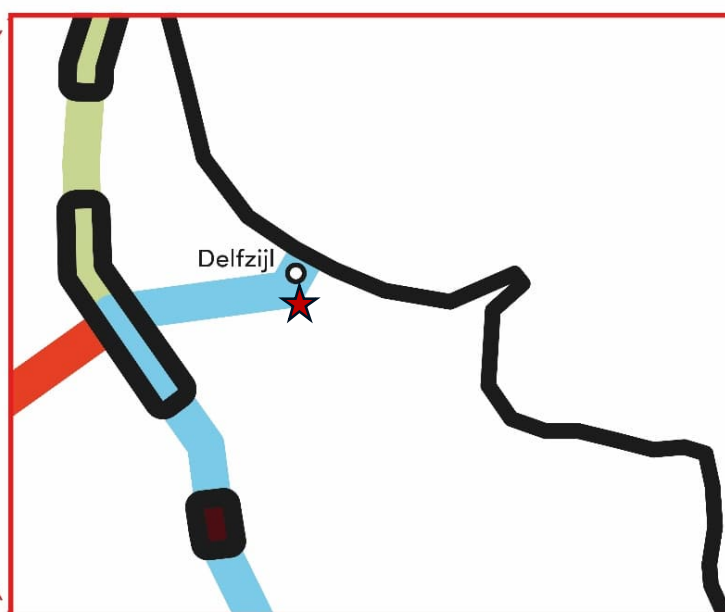
aanwezig is, is het belangrijk om ook voor de beschermde fauna een quickscan ecologie met veldbezoek uit te voeren. Op deze manier kan de potentie voor beschermde soorten in kaart worden gebracht. Mochten er soorten niet uitgesloten kunnen worden zal er een nader soortgericht onderzoek naar die soorten plaatsvinden. Wanneer onderzochte soorten aangetroffen worden dient een effectbeoordeling te worden gemaakt. In sommige gevallen zal het nemen van mitigerende maatregelen (zoals werken buiten kwetsbare periodes) afdoende zijn het effect op de soort weg te nemen. In het geval dat negatieve effecten niet uit te sluiten zijn zal een vergunning flora en fauna activiteit aangevraagd moeten worden. Om de effecten op natuur tot een minimum te beperken en in een vroeg stadium van het project maatregelen te kunnen nemen zijn de eerste vervolgstappen in de vorm van een quickscan ecologie met veldbezoek al in gang gezet. Door deze processen op tijd in gang te zetten en waar nodig maatregelen te treffen is de verwachting dat geen negatieve effecten op natuur zullen plaatsvinden.

### Aanvaringsrisico's van vogels

In 2020 heeft Sovon in opdracht van TenneT een onderzoek uitgevoerd naar de aanvaringsrisico's van hoogspanningslijnen voor vogels. Met aanvaring wordt bedoeld dat een vogel in botsing komt de lijnen of masten, waardoor deze gewond kan raken. Dit onderzoek heeft geleid tot het rapport 'Prioritering van locaties voor draadmarkeringen in hoogspanningsverbindingen op basis van aanvaringsrisico's van vogels'. In dit rapport heeft Sovon risicowaarderingskaarten opgesteld van broedseizoen, winter en trekperiode. Deze zijn gecombineerd tot één vereenvoudigde kaart met prioriteiten.

#### Risicoklasse

- 1: laagste risico
- 2
- 3
- 4
- 5: hoogste risico
- (Geplande) vogelweringen



Figuur 3-3 Risicoklasse per lijnsegment van het hoogspanningsnet (Bron: Sovon-rapport 2020/82) De rode ster is de projectlocatie.

Het bestaande hoogspanningsnet heeft rond de projectlocatie de laagste risicoklasse voor aanvaringsrisico's van vogels (zie Figuur 3-3). Voor de aansluiting van het nieuwe hoogspanningsstation wordt ongeveer 1750 m aan bovengrondse hoogspanningslijnen toegevoegd, terwijl ongeveer 1000 m wordt verwijderd. De zeer geringe toename van de lengte aan hoogspanningslijnen zal naar verwachting niet leiden tot een toename van het aantal slachtoffers onder vogels.

### Houtopstanden buiten de bebouwde kom

De bescherming van houtopstanden is vastgelegd in paragraaf 11.3.1 en 11.3.2 Bal (artikel 11.111 t/m 11.133). De algemene regels over het vellen van houtopstanden uit het Bal zijn echter alleen van

toepassing buiten de 'bebouwingscontour houtkap' zoals die is opgenomen in het omgevingsplan. In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is in bepaalde gevallen voor het vellen van een houtopstand een meldplicht en een herplantplicht toepasselijk (zie paragraaf 11.3.2 Bal):

- melding voor het vellen van een houtopstand (artikel 11.126 Bal).
- herplantplicht (artikel 11.129 Bal)

Bevoegd gezag is normaal gesproken GS (zie artikel 11.113 Bal) en in sommige situaties de minister van LVVN (artikel 11.114 Bal en artikel 4.12 van het Omgevingsbesluit (Ob)).

De bomen die mogelijk gekapt dienen te worden liggen deels binnen en deels buiten de bebouwingscontour houtkap van de gemeente Eemsdelta. In de Algemene plaatselijke verordening Eemsdelta 2022 staat beschreven dat het verboden is zonder omgevingsvergunning houtopstanden te vellen als het gaat om houtopstanden in de openbare ruimte. Wanneer voor het gehele projectgebied is vastgesteld welke bomen er precies gekapt dienen te worden dient aan de regels van de APV Eemsdelta getoetst te worden om te zien of een omgevingsvergunning benodigd is.

### 3.1.2. Maatregelen

Uit de beoordeling volgt dat van de in de omgeving van de in de omgeving van de projectlocatie te verwachten soorten vier categorieën nader onderzocht dienen te worden:

- Vogels met een jaarrond beschermd nest (leefgebied en verblijfplaatsen);
- Vleermuizen (leefgebied en verblijfplaatsen);
- Ongewervelden (verblijfplaatsen)
- Grondgebonden zoogdieren (leefgebied en verblijfplaatsen)

De mogelijkheid dat deze soorten aanwezig zijn in het gebied en de kans dat deze dieren door de werkzaamheden tijdens de realisatiefase van het project verstoord zullen worden, is aanleiding om nader te onderzoeken of er beschermde soorten in het plangebied aanwezig zijn. Wanneer er soorten niet uitgesloten kunnen worden dient er nader soortgericht onderzoek te worden uitgevoerd. Bij het aantreffen van een soort is het belangrijk eerst te kijken of mitigerende maatregelen voldoende kunnen zijn om negatieve effecten op de soort weg te kunnen nemen. Voorbeelden van te nemen maatregelen om verstoring te beperken of weg te nemen zijn:

- Vogels met jaarrond beschermde nesten
  - o Buiten het broedseizoen werken om verstoring op vogels met een jaarrond beschermd nest te beperken
  - o Kappen van bomen tot het minimum beperken
- Vleermuizen
  - o Uitvoeren van werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang
  - o Wanneer dit niet mogelijk is werken met gerichte verlichting waarin omliggend groen onverlicht blijft
  - o Kappen van bomen tot het minimum beperken
- Grondgebonden zoogdieren
  - o Behouden van bosschages en struwelen
  - o Uitvoeren van werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang
  - o Wanneer dit niet mogelijk is werken met gerichte verlichting waarin omliggend groen onverlicht blijft
  - o Het aanleggen van faunapassages of lijnvormige elementen om versnippering tegen te gaan
- Ongewervelden
  - o Verwijderen van vegetatie met kruidachtige planten minimaliseren om zo de kans op raakvlak met waardplanten van beschermde vlindersoorten te beperken

Wanneer vernietiging van verblijfplaatsen of verstoring niet voldoende voorkomen kan worden dient een vergunning voor flora en fauna activiteit aangevraagd te worden. De ecologische onderzoeken

dienen te zijn afgerond voordat een omgevingsvergunning kan worden aangevraagd. Op dit moment zijn de ecologische onderzoeken al in gang gezet.

### 3.1.3. Cumulatie

De voorgenomen activiteit heeft geen tot minimale effecten op Natura 2000 of NNN gebieden. De bijdrage aan cumulatie met effecten van andere plannen in die gebieden zal daarom eveneens afwezig of minimaal zijn.

De mogelijke effecten op beschermde flora en fauna zijn locatie gebonden, plannen op andere locaties hebben mogelijk hun eigen effecten op beschermde soorten. In zijn algemeenheid geldt: meer ingrepen betekent meer kans op effecten op soorten die nu in het gebied aanwezig zijn.

### 3.1.4. Conclusie

De projectlocatie ligt op minimaal 1,6 kilometer tot het dichtstbijzijnde Natura-2000 gebied en op een afstand van 3,8 kilometer tot het dichtstbijzijnde NNN gebied. De voorgenomen werkzaamheden liggen buiten de verstoringsafstand op het gebied van geluid, licht en trillingen ten opzichte van deze gebieden. Uit de Aeriusberekening is naar voren gekomen dat het project niet voor een toename van stikstofdepositie op Natura 2000 gebieden zorgt, waardoor het geen vergunning plichtige 'Natura 2000-activiteit' is.

Het is mogelijk dat er beschermde soorten flora en fauna aanwezig zijn. Daardoor dient er een quickscan ecologie met veldbezoek uitgevoerd te worden om zo de potentie voor beschermde soorten in kaart te brengen. Mogelijk volgt hier uit dat er nader soortgericht onderzoek of een vergunning flora en fauna activiteit benodigd is. Het betreffende onderzoek is op dit moment al in gang gezet. Dit onderzoek dient afgerond te zijn voor de aanvang van de werkzaamheden waardoor op tijd mitigerende maatregelen of een vergunningsaanvraag uitgevoerd kunnen worden. Met deze mitigerende maatregelen (zie paragraaf maatregelen) worden de negatieve effecten verkleind waardoor het projecteffect neutraal wordt.

Daarnaast is het bekend dat er bomen gekapt dienen te worden. De bomen die gekapt worden zullen op korte termijn in kaart gebracht worden waarna de vervolgstappen voor het aanvragen van de vergunning in gang gezet kunnen worden. Bij het eventueel kappen van houtopstanden zal voor het herplanten rekening worden gehouden met het aanplanten en aansterken van grotere oppervlaktes bomen in plaats van losse bomen terug te plaatsen. Op deze manier worden geen negatieve effecten op houtopstanden verwacht.

## 3.2. Landschap

Het hoogspanningsstation en de verplaatsing van het zonnepark hebben invloed op het landschap.

Gekeken is of de ontwikkeling invloed heeft op de kwaliteiten van het huidige landschap en de landschappelijke en ruimtelijke gevolgen, inclusief beeldkwaliteit, van de ontwikkeling van het hoogspanningsstation op de voorgenomen locatie en op haar omgeving. Hierbij is ook gekeken naar de inpassing van het verplaatste zonnepark.

### 3.2.1. Effecten

Delfzijl en Farmsum zijn onderdeel zijn van een industriële ontwikkeling. Door uitbreiding van de havenfuncties en de industrieën is het agrarisch landschap veranderd naar een industrieelproductie- en energielandschap. Het kleinschalige karakter van de oorspronkelijke kavels is getransformeerd tot grote kavels met veel minder kavelsloten. Het open agrarisch in cultuur gebracht landschap, hier en daar door wierden onderbroken, is rondom de locatie volledig veranderd in een landschap waar de openheid en het doorzicht nu gemarkeerd wordt door een bovengrondse infrastructuur van windturbines en hoogspanningsmasten. De ruimtelijke kwaliteit, gekoppeld aan de kenmerken van de herkenbaarheid van het aanwezige landschapstype is hier op dit moment



grotendeels verdwenen en verwordt tot een meer anoniem grootschalig landschap met een sterk industrieel karakter.

In de huidige situatie is de projectlocatie vooral zichtbaar vanuit het noordoosten. Dit komt doordat het gebied is omgeven door een industriegebied in het oosten, een aarden wal in het zuiden en westen, en bedrijfspercelen in het noorden.

Het hoogspanningsstation komt op de plaats waar nu een zonnepark ligt. Het bestaande zonnepark wordt gedeeltelijk of geheel ontmanteld. Er wordt een nieuw zonnepark gerealiseerd ten zuiden van het huidige zonnepark, aan de overkant van de N992.

Figuur 3-4 en Figuur 3-5 geven in een vogelvluchtweergave een indruk van de bestaande en nieuwe situatie. Op de voorgrond van Figuur 3-5 is één van de nieuwe masten zichtbaar.



*Figuur 3-4: Visualisatie huidige situatie, gezien vanuit het westen (bron Projectenatlas TenneT)*



*Figuur 3-5 Visualisatie toekomstige situatie, gezien vanuit het westen (bron Projectenatlas TenneT)*

In de figuren Figuur 3-6 en Figuur 3-7 is een weergave opgenomen van het beeld vanaf straatniveau. Door de aanwezigheid van een grondwal rond een groot deel van het projectgebied zijn de huidige zonnepanelen vanaf straatniveau slecht zichtbaar. Het hoogspanningsstation zal vanaf straatniveau gezien boven de grondwal uitsteken en is dus deels zichtbaar. Ook de verbindinglijnen vanaf de masten naar het 220kV-station beïnvloeden het beeld. Het ondergronds brengen van de 110kV lijn is positief voor het landschap.



*Figuur 3-6 Huidige situatie gezien vanaf straatniveau (bron: Projectatlas TenneT)*



*Figuur 3-7 Toekomstige situatie gezien vanaf straatniveau (bron: Projectatlas TenneT)*

Het landschap wordt in de huidige situatie gedomineerd door de aanwezigheid van bedrijven, bestaande masten en lijnen en een groot aantal windmolens. Het hoogspanningsstation zal de openheid van het landschap, landschapselementen of de beleving ervan niet verder aantasten vanwege de huidige aard van het gebied. Om deze reden gelden voor deze ingreep geen negatieve effecten op gebiedsniveau en objectniveau. Dit geldt ook voor de nieuwe locatie van het zonnepark. Het beeld op deze locatie wordt sterk beïnvloed door de aanwezige windmolens. Het zonnepark is hieraan visueel ondergeschikt. Door de hoge ligging en de begrenzing door een klein dijklichaam is het visuele effect voor de weggebruiker van de Warvenweg, de N992, minimaal.

De uitbreiding van de hoogspanningsmasten betekent dat de bestaande laanstructuur langs de N991 doorbroken gaat worden, ofwel dat er bomen weggehaald gaan worden. Er geldt vanuit de Omgevingswet een herbeplantingsplicht. Desondanks heeft de aantasting van de laanstructuur een licht negatief effect op het thema landschap.

### 3.2.2. Maatregelen

Nader onderzocht kan worden op welke wijze de structuur van bomen en opgaande beplanting langs de N991 versterkt kan worden ter compensatie. Hierbij kan gedacht worden aan het aanleggen van een bomenweide of nieuwe bossages. Ook zou op de bestaande grondwal een struweelaanplant aangelegd kunnen worden, waardoor het zicht op het station door groen onderbroken wordt. TenneT onderzoekt welke van de maatregelen in dit project binnen haar set van standaard vigerende maatregelen kan worden toegepast.

### 3.2.3. Cumulatie

Het ondergronds brengen van een deel van de 110 kV lijn is een positief effect dat een tegenwicht biedt aan de effecten van de nieuwe lijnen als gevolg van de voorgenomen activiteit. Dat geldt ook voor de ontmanteling van het bestaand 110 kV station. Deze cumulatie is dus positief voor het geheel aan landschappelijke effecten in het samenspel van plannen. Veel van de plannen in de omgeving betreffen ondergrondse infrastructuur, waarbij geen sprake kan zijn van cumulatie. Van de overige ontwikkelingen is het effect op het landschap niet bekend; hierover kan dus geen uitspraak worden gedaan.

### 3.2.4. Conclusie

De landschappelijke effecten van het hoogspanningsstation en de nieuwe hoogspanningsmasten zijn beoordeeld als licht negatief. De effecten vallen weg vanwege de grootschalige industriële omgeving met de bestaande hoogspanningslijnen en windmolens. Het nieuwe zonneveld heeft een minimaal visueel effect. Er zijn maatregelen mogelijk, zoals benoemd onder 3.2.2, om het station goed in te passen en een tegenwicht te bieden aan de ontwikkeling van het hoogspanningsstation. In dit stadium van het project is hier nog geen concrete uitwerking van gemaakt, omdat op dit moment niet inzichtelijk is hoe veel ruimte eventueel beschikbaar is voor landschappelijke aanpassingen.

## 3.3. Water

De aanleg van het hoogspanningsstation kan mogelijke effecten hebben op het water in de directe omgeving. In de haalbaarheidsstudie zijn effecten voor het thema water beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- De ligging in beschermingszone water (waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied, boringsvrije zone of intrekgebied);
- De ligging in een waterbergingsgebied;
- De ligging in of nabij een waterkering of vrijwaringszone;
- De aanwezigheid van (hoofd)watergangen.

Daarnaast wordt hieronder ingegaan op grondwateronttrekking en het risico van opbarsting.

### 3.3.1. Effecten

#### *Beschermingszones, waterberging, waterkeringen, hoofdwatergangen*

In het projectgebied zijn geen beschermingszones voor water of waterbergingsgebieden aanwezig en zijn geen (hoofd)watergangen aanwezig. De dichtstbijzijnde waterkering ligt ten noorden in de Oosterhornhaven. Het projectgebied ligt buiten de vrijwaringszone van deze waterkering.

#### *Grondwater*

##### *Aanlegfase*

Tijdens een bodemonderzoek (bron: Verkennend bodemonderzoek; EcoReest, 2016) is de grondwaterstand vastgesteld op dieptes tussen 1,0 en 2,7 m -mv. Indien werkzaamheden plaats dienen te vinden onder het niveau van de grondwaterstand, dan dient de grondwaterstand tijdelijk te worden verlaagd met een bemaling. Activiteiten in de bouwfase waarvoor tijdelijk grondwater onttrokken moet worden zijn het aanleggen van ondergrondse kabels in sleuven of door horizontaal gestuurde boringen (zie tekstkader). Daarnaast is het mogelijk dat tijdelijke grondwateronttrekkingen nodig zijn ten behoeve van de aanleg van poeren voor de masten van de technische installaties, en bij de aanleg van de kelders van de transformatoren en twee Centraal Dienstengebouwen.

De bovenste 4 meter van de bestaande ondergrond bestaat uit klei, zwak tot matig zandig en een veenlaag (bron: Verkennend bodemonderzoek; EcoReest, 2016), met een zeer lage doorlatendheid. Vanwege deze lage doorlatendheid, zal het gebied tot waar de verlagingen van de grondwaterstand reiken (het invloedsgebied) zeer beperkt zijn, orde grootte 10 – 20 m. De verlagingen als gevolg van de bemalingen op het huidige terrein van Solar Park beperken zich dan ook tot het terrein zelf en kunnen daarmee geen nadelige effecten voor derden tot gevolg hebben.

Buiten het terrein zijn beperkte bemalingen noodzakelijk voor de aanleg van de poeren van de masten en de begin- en eindpunten van de HDD-boringen. Deze bemalingen vinden plaats op landbouwgrond. Gezien de geringe verlagingen, het geringe invloedsgebied en het kortdurende karakter (enkele weken) worden van deze bemalingen geen nadelige effecten (verdroging) voor deze landbouwgronden verwacht.

Naar verwachting zal tijdens de aanlegfase van de hoogspanningsstations, de nieuwe masten en de (ondergrondse-) kabels grondwater onttrokken moeten worden. Op grond van bijlage V Ob, is een onttrekkingsactiviteit mer-plichtig vanaf 10.000.000 m<sup>3</sup>.

Gezien de ondergrond, de relatieve grondwaterstand, de voorgenomen activiteiten wordt ingeschat dat de totale benodigde onttrekking in de orde van 100.000 - 300.000m<sup>3</sup> ligt. Dit is 1 tot 3% van de mer-plichtige hoeveelheid.

Bij de vergunningaanvraag (i.e. de omgevingsvergunning grondwater onttrekken) zal afstemming met het waterschap Hunze en Aa plaatsvinden over de onttrekking en lozing van water.

---

#### Horizontaal gestuurde boringen (HDD's)

Een horizontaal gestuurde boring of horizontal directional drilling (HDD) is een sleufloze techniek voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur. Een boring kent drie fasen, te weten:

- pilotboring: hierbij wordt een boorkop of spuitjet voorop de pilotbuis geplaatst. De boorkop wordt aangedreven door een mengsel van water en bentoniet. De boorspoeling wordt via de pilotbuis naar de boorkop getransporteerd en wordt samen met de losgewoelde grond langs de buitenzijde van de pilotbuis door het boorgat afgevoerd. De boring gaat onder een nader te bepalen hoek de grond in, maakt een boog onder het obstakel door en komt aan de andere kant weer boven;
- verruiming: hierbij wordt het boorgat op de gewenste diameter gemaakt. Om de diameter van het boorgat groter te maken wordt op het einde van de boorstang een ruimer gemonteerd. De ruimer wordt teruggetrokken naar het intredepunt;
- kabel trekken: de kabel wordt hierbij vanaf het uittredepunt door het boorgat getrokken.

De overlast van een gestuurde boring voor de omgeving is beperkt. Voor de gestuurde boring moet bij het intredepunt een werkterrein worden ingericht voor het benodigde materieel (onder andere de boorinstallatie). Daarnaast wordt er bij het intredepunt een gat gegraven voor de boorkop. Het terrein bij het intredepunt wordt tijdens de aanlegfase afgezet met hekwerk. Bij het uittredepunt wordt eveneens een gat gegraven en is een werkterrein aanwezig voor het benodigde materieel.

De gestuurde boringen hebben zeer weinig effect op de grondwaterstand, aangezien met de huidige boortechnieken nagenoeg geen grondwaterstandsverlaging nodig is.

Voor de boring wordt een boorplan opgesteld conform NEN3650/3651. Dit boorplan wordt ruim voor de aanvang van de werkzaamheden aan het waterschap overlegd.

---

#### *Noodzaak spanningsbemaling*

Indien in een gebied de slecht doorlatende laag (klei en veen) relatief dun is, kan er bij de werkzaamheden sprake zijn van opbarstgevaar. Opbarstgevaar treedt op als de grondwaterdruk in de watervoerende laag groter is dan de neerwaartse druk van de deklaag. Dit kan gebeuren als er een sleuf wordt gegraven voor het aanleggen van bijvoorbeeld ondergrondse kabels. Doordat een deel van de deklaag daarbij wordt afgegraven, neemt het gewicht van de deklaag af. In dat geval kan de grondwaterdruk onder de deklaag groter worden dan de neerwaartse druk van de deklaag. Dan kunnen scheuren in de bodem ontstaan met een (ongecontroleerde) waterstroom tot gevolg (welstroom). Om dit te voorkomen dient de grondwaterdruk in de watervoerende laag te worden verlaagd: dit kan met behulp van een (spannings)bemaling. Uit het grondonderzoek volgt dat er lokaal een watervoerende laag aanwezig is, globaal vanaf -3,5 m -mv. De stijghoogte in deze laag is gemeten op -2,5 m -mv. Indien wordt ontgraven tot 1,5 m onder maaiveld dan resteert voldoende neerwaarts gewicht: er is

derhalve geen risico op opbarsten van de bodem tijdens de aanleg. Een spanningsbemaling is dan ook niet noodzakelijk.

#### *Gebruiksfase*

In de gebruiksfase van het hoogspanningsstation is geen grondwateronttrekking noodzakelijk. Het grootste deel van de neerslag kan direct infiltreren in de bodem zodat er geen versnelde afstroming naar het oppervlaktewater optreedt. Er vinden geen (thermische) lozingen plaats. Bij de transformatoren worden lekbakken aangebracht voorzien van olieafscheimers, zodat er geen gevaar is voor grondwaterverontreiniging.

Op de nieuw locatie van het zonneveld kan de neerslag infiltreren in de bodem, zodat ook hier geen effecten op het grondwater zullen optreden.

#### 3.3.2. Maatregelen

Naast de al genoemde maatregelen zijn geen verdere maatregelen nodig op het gebied van water voor het realiseren van het hoogspanningsstation op de beoogde locatie.

#### 3.3.3. Conclusie

De geplande werkzaamheden in het projectgebied hebben slechts een zeer beperkte tijdelijke invloed op de waterhuishouding van het gebied. In de gebruiksfase zijn er geen effecten. Aangezien er geen permanente effecten zijn, is er ook geen sprake van cumulatie met mogelijke effecten van andere plannen.

### 3.4. Bodem

De milieueffecten op de bodem zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- De ligging op zettingsgevoelige grond;
- De aanwezigheid van (potentieel) verontreinigde grond.

#### 3.4.1. Effecten

##### *Zettingsgevoeligheid*

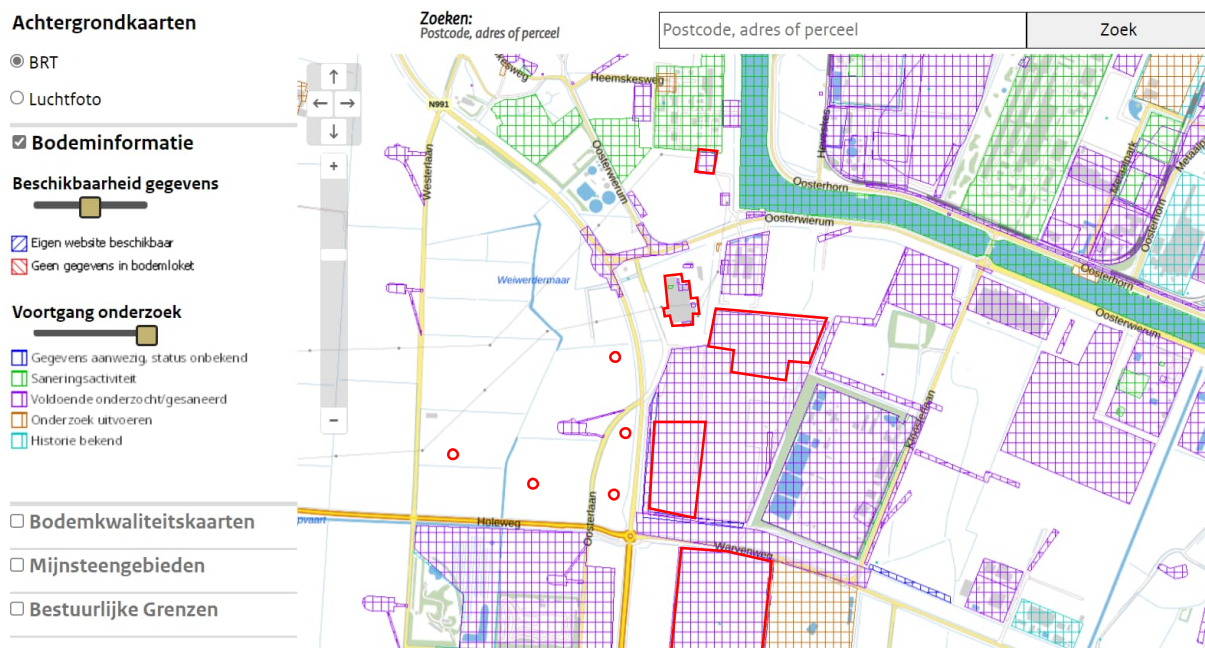
Uit bodemonderzoek blijkt dat de projectlocatie en de kabeltracés zich vooral bevinden op 'knipvaaggronden'. Dit bodemtype bestaat voornamelijk uit klei met een humuslaagje. Daarnaast bevinden zich er in het gebied ook nog 'drechtvaaggronden', bodems waar een zeer zware laag klei bovenop veen ligt. Beide bodemtypen zijn gevoelig voor zetting, waarbij drechtvaaggronden sterk zettingsgevoelig zijn door de aanwezigheid van veen.

Voor de uitwerking van het ontwerp van de verschillende onderdelen van het project, de stations, de masten en het baggerdepot, is geotechnisch onderzoek nodig om de draagkracht van de bodem te bepalen. De verwachting is dat tenminste een deel van de installatie en gebouwen op palen gefundeerd wordt.

Waar voor de realisatie van het hoogspanningsstation ophoging van het terrein noodzakelijk is, moet rekening gehouden worden met zetting. Buiten het projectgebied wordt geen significante bodemzetting verwacht.

##### *Verontreinigde grond*

Voor de projectlocatie is ten tijde van de realisatie van het Solar park Delfzijl bodemonderzoek uitgevoerd (Verkennd bodemonderzoek; EcoReest, 2016). Hieruit is gebleken dat geen verontreinigingen bekend zijn op deze locatie. Uit de gegevens van het Bodemloket (Figuur 3-8) blijkt dat de locatie voldoende is onderzocht of gesaneerd.



Figuur 3-8 Analyse bodemverontreiniging (Bron: Bodemloket.nl)

### 3.4.2. Maatregelen

Er zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

### 3.4.3. Conclusie

De bodem ter plaatse van de projectlocatie is matig tot sterk zettingsgevoelig. In een later stadium wordt geotechnische onderzoek uitgevoerd. Mogelijk moeten maatregelen worden genomen om de draagkracht van de ondergrond te verbeteren.

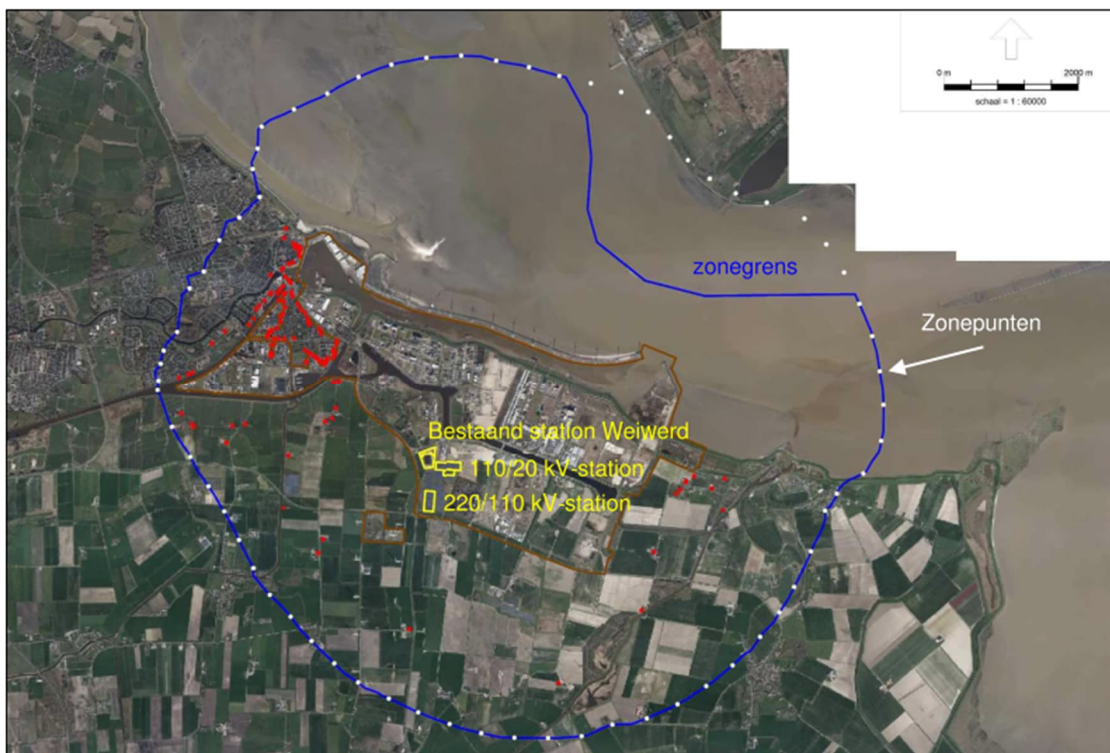
De gronden van de projectlocatie zijn voldoende onderzocht op verontreinigingen of reeds gesaneerd. Nu er geen sprake is van effecten op bodem is cumulatie met de effecten van andere plannen niet aan de orde.

## 3.5. Geluid

De hoogspanningsstations produceren geluid. Dit is door Adviesbureau Peutz onderzocht in een geluidsonderzoek. Het geluidsonderzoek van Adviesbureau Peutz is uitgevoerd voor de gebruiksfase van de 110/20 kV- en 220 kV-stations op de projectlocatie en gerapporteerd in 'Onderzoek naar de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van het geprojecteerde transformatorstation van TenneT en Enexis op het bedrijventerrein Oosterhorn te Farmsum'. Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage 3.

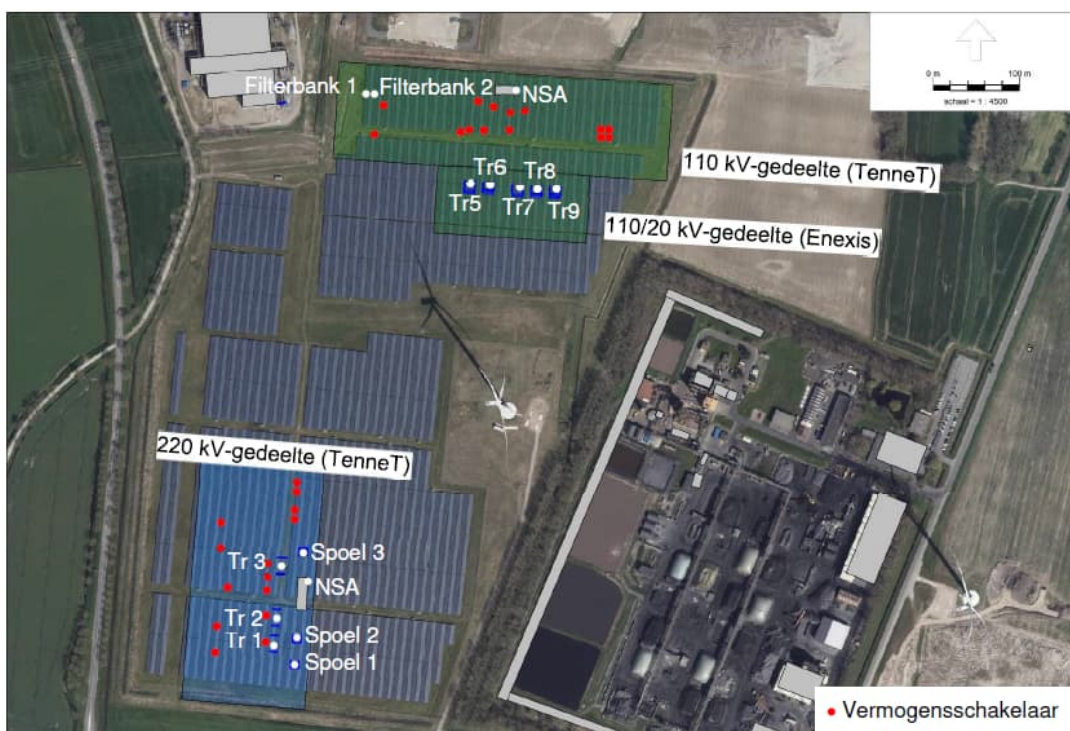
### 3.5.1. Effecten

De stations zijn gepland op het gezoneerde industrieterrein Oosterhorn. In onderstaande Figuur 3-9 is de ligging van de stations ten opzichte van de omgeving en de zonegrens aangeduid. In blauw is de vigerende zonegrens weergegeven. De zonepunten zijn aangegeven in wit. Binnen de zonegrens zijn woningen gelegen, deze posities zijn aangeduid in rood.



Figuur 3-9 Overzicht van de zonegrens (blauw) inclusief geluidsgevoelige gebouwen (rood) (Bron: Geluidrapport bureau Peutz, bijlage 1)

In onderstaande afbeelding (zie Figuur 3-10) wordt er ingezoomd op de projectlocatie en worden de nieuwe geluidsrelevante installaties weergegeven. Voor deze geprojecteerde situatie wordt uitgegaan van een worstcasescenario. De kengetallen van de geluidsrelevante objecten zijn weergegeven in Tabel 1.



Figuur 3-10 Globale locatie installaties hoogspanningsstation (Bron: Geluidrapport bureau Peutz, zie bijlage 1)

Omschrijving	Geluidbronsterkte Lw in dB(A) en bedrijfsvoering					
	Dagperiode (7-19 uur)		Avondperiode (19-23 uur)		Nachtperiode (23-7 uur)	
	Lw in dB(A)	Bedrijf	Lw in dB(A)	Bedrijf	Lw in dB(A)	Bedrijf
<b>TenneT 220 kV-gedeelte</b>						
Transformatoren TR1 t/m TR3 (ONAN) –	96	12 u	96	4 u	96	8 u
Noodstroomaggregaat (testbedrijf)	98	1 u	–	–	–	–
Spoelen 1 t/m 3	96	12 u	96	4 u	96	8 u
<b>TenneT 110 kV-gedeelte</b>						
Noodstroomaggregaat (testbedrijf)	98	1 u	–	–	–	–
Filterbanken 1 en 2	85	12 u	85	4 u	85	8 u
<b>Enexis</b>						
Transformatoren TR5 t/m TR9:	–	–	–	–	80	8 u
– ONAN (exclusief koelventilatoren)	86	12 u	86	4 u	–	–
– ONAF (inclusief koelventilatoren)						
<b>Alle inrichtingsdelen</b>						
Vermogensschakelaars	126	incidenteel*	126	incidenteel*	126	incidenteel*

\* alleen tijdens het schakelen (werk- en testschakelingen en calamiteiten). Niet relevant voor de bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus. Relevant voor de bepaling van de maximale geluidniveaus (piekgeluiden)

Tabel 1: Overzicht geluidbronsterkte en bedrijfsvoering van geluidsrelevante objecten (Bron: Geluidrapport bureau Peutz)

De toetsingscriteria van belang zijnde op deze projectlocatie voor geluid zijn afgeleid uit de bestaande planologische regels en de bruidsschat. Aangezien de locatie van het nieuwe hoogspanningsstation (220/110/20kV) is voorzien op het geluidsgezoneerde industrieterrein Oosterhoorn, is getoetst of de nieuwe installaties het zogenoemde geluidsbudget zouden overschrijden.

De geluidsbudgetten voor de verschillende delen van het station zijn hieronder opgenomen (zie Tabel 2):

Station	Oppervlakte [ha]	Geluidsbudget dag [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	Geluidsbudget avond [dB(A)/m <sup>2</sup> ]	Geluidsbudget nacht [dB(A)/m <sup>2</sup> ]
Enexis (compleet)	1.4	66	65	64
FSO110 (overgroot deel)	4.17	66	65	64
FSO110 (zuidwesthoek)	0.11	64	61	59
FSO220 (overgrote deel)	3.7	64	61	59
FSO220 (oosten deel)	0.002	66	65	64

Tabel 2: Overzicht van de geluidsemisiebudgetten

In het onderzoek zijn vervolgens meerdere scenario's uitgewerkt om te bepalen of de geluidsrelevante objecten het geluidsbudget overschrijden. Er is beargumenteerd dat het akoestisch gezien logisch zou zijn om het hoogspanningsstation als één milieubelastende activiteit (MBA) te beschouwen. In dat geval zou er geen overschrijding plaatsvinden. Als de stations worden beschouwd als losstaande terreinen/projecten, dan krijgen zij hun eigen geluidsbudget. In dat geval ontstaat ten gevolge van het 220kV-gedeelte overschrijdingen tijdens de avond en nacht (zie Tabel 3).

TenneT is momenteel in gesprek met de zonebeheerder en gemeente. Uitgangspunt is dat er uitgegaan wordt van één MBA. Alle partijen werken aan de inhoudelijke onderbouwing hiervan. Daarnaast is in de geluidsstudie gerekend met het inzetten van de trafo's voor 100%. In praktijk zullen de 5 trafo's gemiddeld op 60 a 70 % functioneren. Dit wordt op verzoek van de zonebeheerder en



gemeente in de geluidsstudie aangepast. Dit zal naar verwachting een positieve impact hebben op de uitkomsten van de geluidsstudie, namelijk lagere emissie.

Ter plekke van de woningen binnen de zonering (zie rode punten in Figuur 3-9) geldt de maximaal toelaatbare geluidsbelasting (MTG) van 55 dB(A) als worst-case. Uit de berekeningen komt dat er op deze gevoelige plekken een maximaal geluidsniveau ontstaat van 37dB(A). Dat is ruimschoots onder de normaliter gehanteerde geluidgrenswaarden.

### 3.5.2. Maatregelen

Uit bovenstaande blijkt dat nog niet vast staat of er een overschrijding van de geluidsnorm is. Indien er geen overschrijding is, zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

Indien er wel sprake is van een overschrijding, worden mitigerende maatregelen getroffen bij de geluid producerende objecten. De transformatoren en spoelen, de voornaamste bronnen van geluid, zullen met fysieke barrières worden afgeschermd, zodat er minder geluid wordt overgedragen op de omgeving. Met de toepassing van deze maatregel wordt uitgesloten dat er een overschrijding is van het geluidsbudget.

Immissiepunt		Overschrijding standaardbudget in dB								
		Enexis 110/20 kV /			TenneT 220 kV			Totaal		
		TenneT 110 kV			TenneT 220 kV				Totaal	
	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	dag	avond	nacht	
HGW113	Geefswesterweg 3 (60)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HGW114	Geefswesterweg 9 (55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HGW115	Geefswesterweg 11 (55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HGW116	Geefswesterweg 13.15 (55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HGW203	Eemskanaal ZZ W hoek (55/60)	-	-	-	-	2,3	4,5	-	-	-
HGW324	Geefswesterweg 8a Meedhuizen (55)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MTG003	Eemskanaal NZ 17 – 23c	-	-	-	-	1,7	3,9	-	-	-
MTG057	Farmsum - Waarman 2-4 (60)	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-
MTG058	Farmsum - Waarman 10-12 (60)	-	-	-	-	-	2,2	-	-	-
MTG059	Farmsum - Waarman 15 (60)	-	-	-	-	-	2,1	-	-	-
MTG060	Farmsum - Waarman 23 (60)	-	-	-	-	0,6	2,8	-	-	-
MTG061	Farmsum - Waarman 25 (60)	-	-	-	-	0,6	2,8	-	-	-
MTG062	Farmsum - Zijlvest 26 (60)	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-
MTG063	Farmsum - Zijlvest 20 (60)	-	-	-	-	-	1,9	-	-	-
MTG064	Farmsum - Zijlvest 8 (60)	-	-	-	-	0,4	2,6	-	-	-
MTG065	Farmsum - Olderman 21 (60)	-	-	-	-	0,1	2,3	-	-	-
MTG066	Farmsum - Proosdij 47 (60)	-	-	-	-	0,6	2,8	-	-	-
MTG067	Farmsum - Proosdij 45 (60)	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-
MTG068	Farmsum - Proosdij 37 (60)	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-
MTG069	Farmsum - Seendweg 5 (60)	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-
MTG070	Farmsum - Proosdij 35 (60)	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-
MTG071	Farmsum - Proosdij 33 (60)	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-
MTG072	Farmsum - Proosdij 31 (60)	-	-	-	-	-	1,9	-	-	-
MTG107	Geefswesterweg 2 (60)	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-
MTG327	Farmsum - Houtweg 36 zuidzijde (60)	-	-	-	-	0,6	2,8	-	-	-
<b>Overige HGW of MTG punten</b>		-	-	-	-	≤ 2,3	≤ 4,5	-	-	-
Z139	Zonepunt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z140	Zonepunt	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-
Z141	Zonepunt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z142	Zonepunt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z143	Zonepunt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Overige Zonepunten</b>		-	-	-	-	≤ 1	≤ 3,8	≤ 6,0	-	-

Tabel 3: Overschrijding standaardbudget in dB per variant

### 3.5.3. Conclusie

Uit bovenstaande blijkt dat nog niet met zekerheid kan worden vastgesteld of het hoogspanningsstation voldoet aan de geluidsnormen van de geluidszonering. Het is aannemelijk dat wel het geval is. Indien de geluidsnormen toch worden overschreden worden de mitigerende maatregelen (zie 3.5.2) uitgevoerd om onder het individuele geluidsbudget te blijven.

Met betrekking tot de maximale geluidniveaus bij de woningen wordt ruimschoots voldaan aan de normaliter gehanteerde grenswaarden.

## 3.6. Luchtkwaliteit

De hoofdlijnen voor regelgeving rondom luchtkwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid staan beschreven in de instructieregels in het Bkl (paragraaf 5.1.4.1). Volgens deze regels gelden

omgevingswaarden voor, onder andere, in de buitenlucht voorkomende stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijnstof (PM<sub>10</sub>).

### 3.6.1. Effecten

#### *Aandachtsgebieden*

De toetsing en monitoring van de luchtkwaliteit vindt plaats in de aandachtsgebieden, zoals deze zijn benoemd in de Bkl. Aandachtsgebieden voor zowel NO<sub>2</sub> als PM<sub>10</sub> staan vermeld in artikel 5.51 van het Bkl. In een aandachtsgebied moet de overheid de omgevingswaarden in acht nemen. Het hoogspanningsstation ligt niet in de benoemde aandachtsgebieden.

Voor een activiteit buiten de wettelijke aandachtsgebieden hoeft geen toetsing aan de rijksomgevingswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> plaats te vinden. Slechts voor enkele activiteiten moet de overheid de luchtkwaliteit ook buiten de aandachtsgebieden altijd beoordelen (artikel 5.50 Bkl). De toevoeging van een 220/110/20 kV station is niet benoemd als één van die milieubelastende activiteiten.

#### *Zeer lage uitstoot*

De uitstoot van het station is aannemelijk zeer laag (i.e. onder de 3%-grens uit artikel 5.53 en 5.43 van het Bkl). Er zijn geen fijnstof en stikstofdioxide uitstoters op een hoogspanningsstation en de hoogspanningsverbindingen, afgezien van de noodstroomaggregaat die jaarlijks wordt getest op functioneren, en die wordt ingezet tijdens calamiteit. De (werk- en transport-) bewegingen van en naar het hoogspanningsstation zijn beperkt en gaan op in het verkeer (zie stikstofberekening realisatiefase FSO).

### 3.6.2. Conclusie

De realisatie van het hoogspanningsstation kan, op grond van het Bkl, buiten beschouwing worden gelaten. Er wordt in dit hoofdstuk aanvullend kwalitatief beoordeeld dat het hoogspanningsstation niet in betekenende mate (NIBM) bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

## 3.7. Cultuurhistorie, archeologie en aardkunde

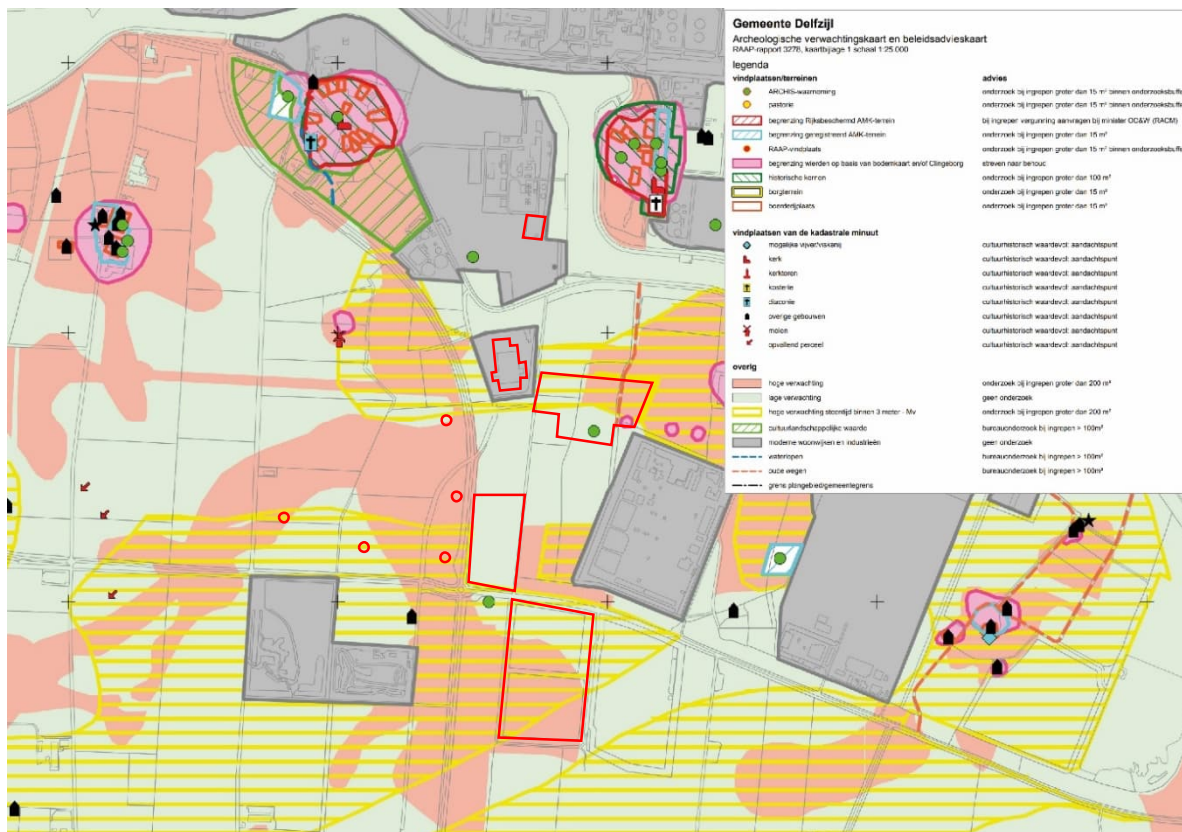
De werkzaamheden kunnen een mogelijk effect hebben op waardevolle cultuurhistorie, archeologie en aardkunde in de directe omgeving. De mogelijke effecten zijn beoordeeld aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- Ligging in gebieden met bekende archeologische waarden. Dit betreft overlap met archeologische monumenten zoals aangeduid op de Archeologische monumentenkaart (AMK).
- Ligging in gebieden met verwachte archeologische waarden. Hiervoor wordt de Indicatieve kaart archeologische waarden gebruikt (IKAW).
- Ligging in gebieden met aardkundige waarden. Dit wordt geadviseerd aan de hand van de Aardkundig waardevolle gebiedskaart van de provincie Groningen en Kwaliteitsgids Groningen.
- Ligging in gebieden met cultuurhistorische waarden. Hiervoor is de Kwaliteitsgids Groningen benut.

### 3.7.1. Effecten

In het gebied rond de projectlocatie komen geen archeologische monumenten en/of cultuurhistorische objecten voor. Wel is het meest noordelijke deel en de zuidoost hoek van de projectlocatie op de gemeentelijke Archeologische verwachtingskaart (Figuur 3-11) aangemerkt als een gebied met 'een verwachting steentijd binnen 3 meter beneden maaiveld'.

Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden of aanbrengen van ophogingen ten behoeve van de aanleg van het hoogspanningsstation, het plaatsen van de masten of het aanbrengen van de kabels dient rekening gehouden te worden met deze archeologische verwachtingswaarde.



Figuur 3-11 Uitsnede Archeologische verwachtingskaart gemeente Delfzijl

### 3.7.2. Maatregelen

Voor werkzaamheden die plaats vinden in het gebied waar hoge archeologische verwachtingswaarden gelden dient voorafgaand aan de werkzaamheden archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit is afhankelijk van het type ingrepen in de bodem en de precieze terreinindeling.

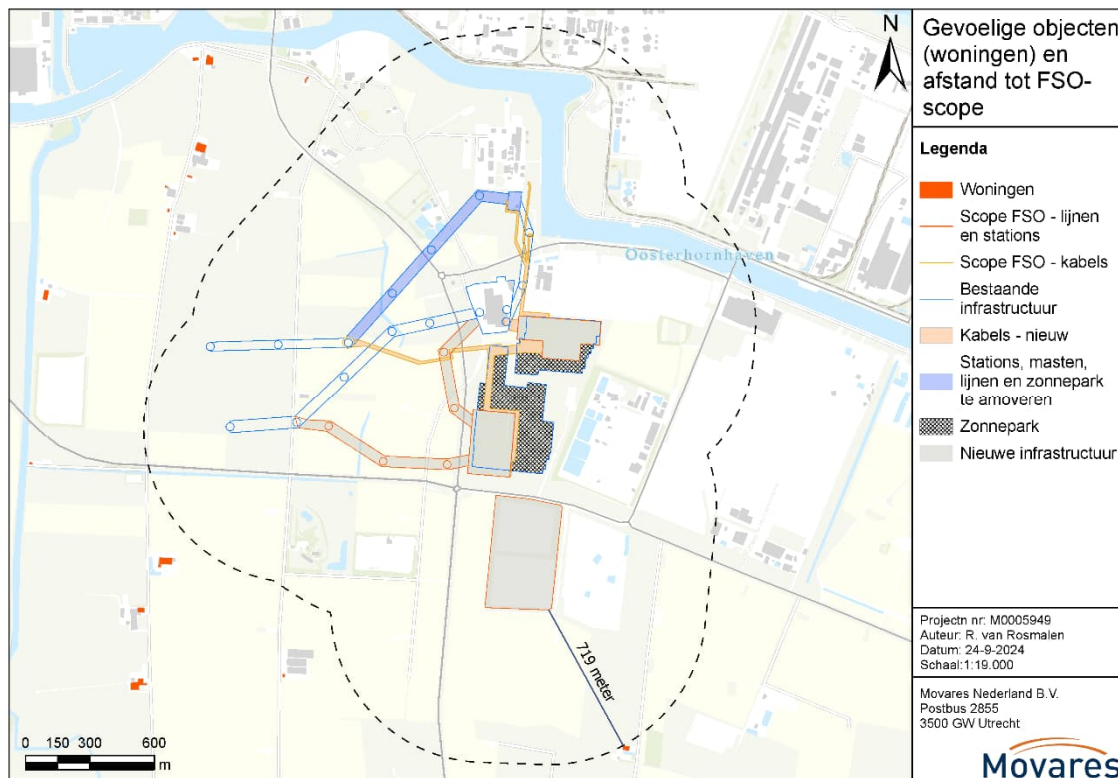
### 3.7.3. Conclusie

Er is geen sprake van bekende archeologische, cultuurhistorische of aardkundige waarde. Wel is er in een deel van het projectgebied een hoge archeologische verwachting. Afhankelijk van de uiteindelijke terreinindeling is archeologisch onderzoek noodzakelijk ter voorbereiding van de werkzaamheden.

## 3.8. Magneetvelden

Overall waar stroom doorheen loopt, ontstaat een magnetisch veld. Bij het gebruik van een elektrische oven, een lamp of bijvoorbeeld een mobiele telefoon. Ook rond hoogspanningsverbindingen ontstaat een magnetisch veld. Voor magneetvelden zijn geen wettelijke limieten. Wel is er op Europees en nationaal niveau beleid waarin de mate van blootstelling aan magnetische velden worden aanbevolen. In de Europese Richtlijn 1999/519/EC wordt blootstelling van de bevolking aan een magneetveldsterkte van meer dan 100 microtesla afgeraden. Die limiet geldt voor alle hoogspanningsverbindingen. Bij de hoogspanningsverbindingen en hoogspanningsstations van TenneT wordt nergens op voor publiek toegankelijke plaatsen deze blootstellingslimiet overschreden. In Nederland geldt vanaf 2005 een voorzorgbeleid voor magnetische velden bij bovengrondse hoogspanningsverbindingen. Dat beleidsadvies is per april 2023 aangepast en TenneT volgt (net als voorheen) dit advies. Het herijkte voorzorgbeleid is erop gericht om, waar mogelijk, blootstelling aan magneetvelden van alle netcomponenten (hoogspanningslijnen, -kabels en -stations) naar verhouding beperkt te houden. Voor hoogspanningsstations geldt vanuit dit beleid dat bronmaatregelen genomen

moeten worden. Bijvoorbeeld door het zo ver als mogelijk van de aanwezige woningen plaatsen van componenten die magneetvelden veroorzaken.



Figuur 3-12 Afstand projectscope tot dichtstbijzijnde gevoelig object

### 3.8.1. Effecten

In een [brief](#) aan het bevoegd gezag ruimtelijke ordening (gemeenten, provincies, Rijk) en de netbeheerders voor de elektriciteit, 21 april 2023 (kenmerk DGKE-DRE / 26746813), is geadviseerd hoe verantwoordelijk om te gaan met de blootstelling van woningen aan magneetvelden. Om blootstelling in te perken worden proportionele bronmaatregelen genomen. Het treffen van [bronmaatregelen](#) is structureel onderdeel van de taken en werkzaamheden van netbeheerders.

In het ontwerp voor het hoogspanningsstation moet een beschouwing uitgevoerd worden, waarin wordt geanalyseerd of het mogelijk is om 'significante bronnen van magneetvelden' op afstand van gevoelige bestemmingen te plaatsen. De afstandmaatregel (magneetveldcontouren) uit het voorzorgbeleid heeft alleen betrekking op bovengrondse verbindingen.

In het project is sprake van een nieuwe bovengrondse verbinding over een beperkte afstand. In een eerste inventarisatie van gevoelige objecten rondom de projectlocatie is het dichtstbijzijnde gevoelige object op circa 719 meter afstand gevonden in Figuur 3-12. De afstand tot de bovengrondse lijnverbindingen, die nog groter is, is dusdanig groot dat de gevoelige objecten buiten de mogelijke magneetveldzones vallen.

### 3.8.2. Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de magneetvelden vanuit de hoogspanningsstations en de verbindingen niet in de buurt komen van gevoelige objecten. De ontwikkeling heeft een neutraal effect.

### 3.9. Ontploffbare Oorlogsresten

Indien binnen een project bodemroerende werkzaamheden worden voorzien, dient er volgens de Arbeidsomstandighedenwet onderzoek te worden uitgevoerd conform het vrijwillig Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse Ontploffbare Oorlogsresten (CS-VROO). Onder ontploffbare oorlogsresten wordt verstaan alle achtergelaten ontploffbare munitie en niet-gesprongen munitie zoals bedoeld in artikel 4.10, eerste lid, onderdeel d, van het Arbeidsomstandighedenbesluit (1997). Het CS-VROO heeft gebruik gemaakt van de richtlijnen uit het tot 1 januari 2021 van kracht zijnde Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE, versie juli 2016).

#### 3.9.1. Effecten

Conform het vrijwillig CS-VROO is in 2018 een onderzoek uitgevoerd door bureau Explod naar het gebied rond het Industrieterrein Oosthorn (zie Figuur 3-13). Uit de beschikbare gegevens van het onderzoek is gebleken dat er binnen het projectgebied mogelijk ontploffbare oorlogsresten in de vorm van afwerpmunitie (zwart gearceerd) en andere munitie zijn achtergebleven. De locatie van het toekomstig verplaatste zonnepark is niet meegenomen in dit onderzoek, maar uit de figuur hieronder kan worden afgeleid dat hier waarschijnlijk een vergelijkbare verdenking geldt.



Figuur 3-13 Kaart onderzoek conventionele explosieven

Geadviseerd wordt om voorafgaande aan het uitvoeren van de geplande werkzaamheden in verdacht gebied een opsporingsproces uit te voeren. Middels het opsporingsproces wordt de bodem ingemeten en wordt gedetecteerd op de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten. In het geval dat verdachte verstoringen worden waargenomen, dan zullen deze moeten worden benaderd en indien nodig verwijderd.

#### 3.9.2. Conclusie

In de voor het onderzoek geraadpleegde bronnen zijn indicaties voor de aanwezigheid van ontploffbare oorlogsresten binnen het projectgebied aangetroffen. Mits er wordt voldaan aan de uitvoering van een opsporingsproces zijn er geen belemmeringen.

## 3.10. Omgevingsveiligheid

### 3.10.1. Toetsingskader

Omgevingsveiligheid (voorheen: externe veiligheid) heeft betrekking op de mogelijkheden een brand, ramp of crisis te voorkomen, te beperken en te bestrijden. Het beschermen van personen in gebouwen en op locaties in de omgeving van risicovolle activiteiten is cruciaal. Daarnaast is het beperken van schade aan de fysieke leefomgeving bij een ongeval van een risicovolle activiteit van groot belang. De instructieregels van het Rijk hiervoor zijn vastgelegd in het Bkl en het Bal.

#### **Kwetsbare gebouwen en locaties**

In het Bkl is onderscheid gemaakt in 3 categorieën 'gebouwen en locaties' waarvoor de regels bescherming bieden:

1. Zeer kwetsbaar (alleen gebouwen);
2. Kwetsbaar (gebouwen en locaties);
3. Beperkt kwetsbaar (gebouwen en locaties).

Bij het bepalen van de kwetsbaarheid wordt gekeken naar het aantal personen dat gelijktijdig aanwezig is, de duur van hun aanwezigheid, en in hoeverre zij zichzelf in veiligheid kunnen brengen bij een incident. De aanwijzing van bovenstaande categorieën 'gebouwen en locaties' staat in bijlage VI van het Bkl.

Een hoogspanningsstation wordt aangeduid als een beperkt kwetsbaar gebouw, omdat het elektriciteitsnetwerk wordt aangeduid als vitale infrastructuur. Een ramp of ongeval dat impact heeft op deze vitale infrastructuur kan er toe leiden dat een groot gebied zonder stroom komt te zitten of dat de drinkwatervoorziening uitvalt. Andere effecten kunnen zijn dat een belangrijke verkeersader uitgeschakeld raakt of een gebied niet langer bereikbaar is voor mobiel telefoonverkeer. Die effecten op de infrastructuur leiden dan tot (verdere) maatschappelijke ontwrichting.

#### **Risicobronnen**

Risicobronnen zijn activiteiten met externe veiligheidsrisico's. In bijlage VII van het Bkl zijn activiteiten aangewezen die risicobronnen vormen. Het gaat om de volgende soorten activiteiten:

- activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven. Dit zijn verschillende milieubelastende activiteiten uit het Bal;
- het Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor;
- buisleidingen met gevaarlijke stoffen die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Bal;
- windturbines die zijn aangewezen als milieubelastende activiteit in het Bal.

Naast de eerdergenoemde activiteiten die als risicobronnen worden beschouwd, bevat het Bkl ook instructieregels voor de volgende risicobronnen:

- opslaan, bewerken en herverpakken van vuurwerk (afdeling 5.1.2.4);
- opslaan en bewerken van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik (afdeling 5.1.2.5);
- exploiteren van een IPPC-installatie voor het maken van explosieven (afdeling 5.1.2.5);
- opslaan en bewerken van ontplofbare stoffen voor militair gebruik (afdeling 5.1.2.5 Bkl).

#### **Plaatsgebonden risico**

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat één persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. Voor beperkt kwetsbare gebouwen moet rekening gehouden worden met de standaardwaarde voor het plaatsgebonden risico van 1 op 1.000.000 ( $10^{-6}$ ) per jaar dat één persoon komt te overlijden. Deze standaardwaarde wordt ruimtelijk vertaald naar afstanden tot gebouwen en locaties. Gebouwen en locaties mogen niet binnen de plaatsgebonden risicocontour  $10^{-6}$ -contour van een activiteit vallen.

Het Bkl biedt voor Windturbines een uitzonderingsregeling, waarbij uitgegaan moet worden van de

10<sup>-5</sup> contour, mits daar een goede motivering aan ten grondslag ligt.

### **Groepsrisico, aandachtsgebieden en voorschriftengebieden**

Het groepsrisico is een concretisering van de wettelijke verplichting dat het omgevingsplan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties moet inhouden ook met het oog op het waarborgen van de veiligheid. Het groepsrisico gaat over de kans per jaar dat tien of meer personen overlijden als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen een aandachtsgebied (artikel 5.15, lid 1 Bkl). Er zijn drie typen aandachtsgebieden (artikel 5.12 Bkl):

1. brandaandachtsgebied;
2. explosieaandachtsgebied;
3. gifwolkaandachtsgebied.

Voor beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties binnen een aandachtsgebied moet het bevoegd gezag het groepsrisico verantwoorden en moet advies bij de Veiligheidsregio worden ingewonnen (artikel 5.2 Bkl).

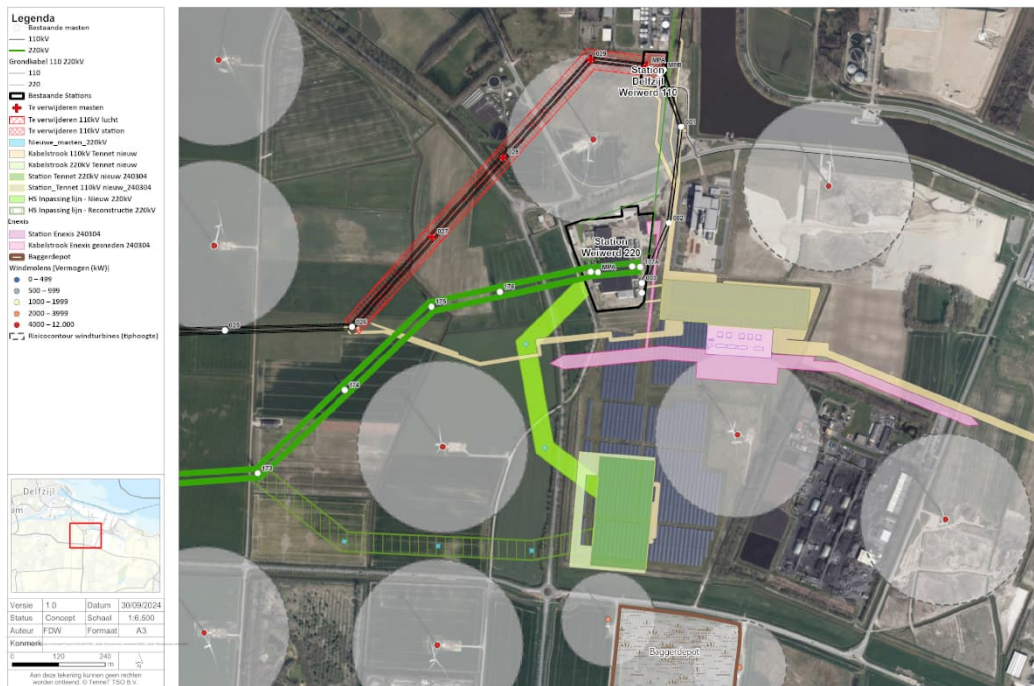
#### **3.10.2. Onderzoek**

### **Risicozonering plaatsgebonden risico windturbines**

Uit bijlage VII van het Bkl blijkt dat er geen vaste afstanden worden aangehouden tussen windturbines en kwetsbare gebouwen. Volgens het [Informatiepunt Leefomgeving](#) geldt als grenswaarde voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties een risicocontour van 10<sup>-5</sup>. Volgens Richtlijn 31 (ESP-Req-1571) hanteert TenneT zelf een strenger beleid. Hierbij geldt, voor windturbines hoger dan 15m, dat er een nadere overweging wordt genomen als een asset binnen de werpafstand bij nominaal toerental, en / of de ashoogte plus ½ rotordiameter (tiphoogte) van een windturbine zou komen te staan. Voor dit project is als vuistregel de tiphoogte gehanteerd als risicozonering om de bestaande windturbines heen (zie Figuur 3-14). Dit komt overeen met de gehanteerde risicozonering uit het adviesrapport voor het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (bron: Windturbines bij risicobedrijven; Antea Group, 2020). Evenals de haalbaarheidsstudie 'Ontwikkeling 220/110kV-station Delfzijl Weiwerd'.

Omdat een hoogspanningsstation onderdeel uitmaakt van de vitale infrastructuur wordt met de inrichting van de verschillende hoogspanningsstations gezorgd dat deze buiten de risicocontouren komen te liggen. Alleen een deel van de kabelstrook komt binnen de risicocontour van de dichtstbijzijnde windturbine te liggen. Aangezien de kabels ondergronds worden gebracht is het risico op beschadiging en uitval van het netwerk dusdanig gering, dat deze onderdelen binnen de risicocontour kunnen worden aangelegd. Het beoordelen van het 'plaatsgebonden risico' en het 'groepsrisico' kan achterwegen blijven. Tevens brengt onderhavig planvoornemen geen externe veiligheidsrisico's met zich mee voor gevoelige functies die zich in de nabijheid van het plangebied bevinden.





Figuur 3-14 Risicozonering Windturbines, Schetsontwerp Projectplanoverzicht Farmsum 220/110.20kV

### Overstromingsrisico

De kans op overstromingen in het projectgebied wordt ingeschat op eens in de 1.000 jaar, waarbij de overstromingsdiepte tussen de 2 en 5 meter ligt. Deze informatie is onttrokken uit de publieke databron [mijnwaterrisicoprofiel.nl](http://mijnwaterrisicoprofiel.nl). In het technisch ontwerp van het hoogspanningsstation wordt rekening gehouden met de risico's op overstroming. Om die reden zal het station verhoogd worden aangelegd.

Voor het overige zijn er in de directe omgeving van het plangebied geen risicobronnen gesitueerd welke voor belemmeringen zorgen.

#### 3.10.3. Conclusie

Aangezien in het plan rekening wordt gehouden met de bestaande plaatsgebonden risicocontouren is er geen sprake van belemmeringen voor het project.

Ook de ligging van de locatie in een gebied met een kleine kans (1/1000 jaar) op overstroming met een overstromingsdiepte van >2m hoeft geen belemmering te zijn voor het project, aangezien in het ontwerp rekening gehouden wordt met de mogelijke overstromingsrisico's, door het station verhoogd aan te leggen.

Er wordt voldaan aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties voor wat betreft het aspect omgevingsveiligheid.

### 3.11. Productie van afvalstoffen

Bij de aanleg van het project komen afvalstoffen vrij, waaronder mogelijk licht vervuilde grond, niet verontreinigde boorvloeistof en bouwafval. Daarnaast worden bestaande verbindingen gedeeltelijk verwijderd, waarbij de gebruikte bouwmaterialen vrijkomen. Met de aannemer worden afspraken gemaakt over hoe hiermee omgegaan dient te worden.

In de gebruiksfase betreft het vrijkomende afval onder andere een beperkte hoeveelheid huishoudelijk afval. Eventueel gevaarlijk afval, zoals afgewerkte olie of SF6, wordt direct met het onderhoud van de

inrichting verwijderd door de aannemer, conform vigerende wet- en regelgeving, en afgevoerd naar erkende inzamelaars. Derhalve is er geen sprake van nadelige milieugevolgen als gevolg van de productie van (gevaarlijke) afvalstoffen.  
(Bouw-)afval wordt conform geldende wet- en regelgeving afgevoerd. Boorvloeistof wordt zoveel mogelijk hergebruikt.

### **3.12. gebruik van natuurlijke hulpbronnen**

Voor het project worden geen relevante natuurlijke hulpbronnen uit de omgeving gebruikt. Er worden bouwmaterialen gebruikt, zoals staal, hout, steenachtige materialen en koperen of aluminium kabels. Dit betreft een eenmalige gebruikelijke verrichting en deze materialen worden niet onttrokken uit de directe omgeving van het project

## 4. Conclusie

Uit deze beoordeling wordt geconcludeerd dat de projectsituatie, zoals beschreven in paragraaf 2.3, niet tot aanzienlijke milieueffecten leidt ten opzichte van de huidige situatie. Voor deze ontwikkeling is dan ook het uitvoeren van een milieueffectrapportage niet noodzakelijk. De voorziene milieueffecten zijn samengevat in Tabel 4.

Effect	Beoordeling zonder mitigerende maatregelen	Beoordeling uitgaande van mitigerende maatregelen	Toelichting
Natuur	-	0	Er is geen negatief effect op de Natura-2000 en NNN gebieden. Mogelijk is er wel licht negatief effect op lokale flora en fauna, dit heeft nader onderzoek nodig. Voor deze mogelijk-negatieve effecten zijn mitigerende maatregelen mogelijk waardoor het projecteffect neutraal wordt.
Landschap	-	0	Het gebied is sterk beïnvloed door industrie, bestaande hoogspanningslijnen en windmolens. De ruimtelijke impact is gezien de ligging op het industrieterrein en de afscherming door een reeds bestaande aarden wal licht negatief. Mitigerende maatregelen kunnen de impact verzachten.
Water	0	0	De tijdelijk effecten op het watersysteem zijn zeer beperkt. Er zijn geen permanente effecten. Het hoogspanningsstation heeft voor dit thema een neutraal effect ten opzichte van de huidige situatie.
Bodem	0	0	Er is geen sprake van bodemverontreiniging. Er worden geen zettingen buiten het projectgebied verwacht. Het hoogspanningsstation heeft voor dit thema een neutraal effect ten opzichte van de huidige situatie.
Geluid	0	0	De maximale geluidsniveaus op geluidgevoelige objecten overschrijden (waarschijnlijk) niet de wettelijke waarden. Indien er toch overschrijding is, is de mitigerende maatregel 100% effectief en zijn er geen negatieve effecten. Het hoogspanningsstation heeft voor dit thema een neutraal effect ten opzichte van de huidige situatie.
Luchtkwaliteit	0	0	Er is geen sprake van in betekenende mate verslechtering van de luchtkwaliteit. Het hoogspanningsstation heeft voor dit thema een neutraal effect ten opzichte van de huidige situatie.
Cultuurhistorie	-	0	Ter plaatse van de projectlocatie zijn gebieden aanwezig met hoge archeologische verwachtingswaarden. Nader onderzoek is nodig. Indien nodig worden mitigerende maatregelen uitgevoerd.
Magneetvelde n	0	0	Er liggen geen gevoelige objecten binnen de te verwachten magneetveldzones. Om die reden wordt dit onderdeel als neutraal beoordeeld.

Ontploffbare Oorlogsresten	-	0	Gezien de indicatie voor de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten (OO), moet dit thema nader onderzocht worden. Indien OO aanwezig worden mitigerende uitgevoerd.
Omgevingsveiligheid	-	0	Er moet rekening gehouden worden met het overstromingsrisico en met de risicoafstanden rond de windturbines. Bij de inrichting van het hoogspanningsstation worden geen objecten binnen de veiligheidszones voor de windturbines geplaatst en maatregelen ter beperking van de gevolgen van een overstroming worden genomen (het station wordt verhoogd). Met deze maatregelen wordt het thema veiligheid als neutraal beoordeeld.

Tabel 4 Conclusie effecten mer-beoordeling

Score	Uitleg
++	De projectsituatie heeft een groot positief effect ten opzichte van de huidige situatie
+	De projectsituatie heeft een licht positief effect ten opzichte van de huidige situatie
0	De projectsituatie heeft geen negatief of positief effect ten opzichte van de huidige situatie
-	De projectsituatie heeft een licht negatief effect ten opzichte van de huidige situatie
--	De projectsituatie heeft aanzienlijke milieugevolgen ten opzichte van de huidige situatie

Tabel 5 Scoretabel effecten

## 5. Colofon

OPDRACHTGEVER	TenneT TSO B.V.
UITGAVE	Movares Nederland B.V.  Daalseplein 100 Postbus 2855 3500 GW Utrecht
TELEFOON	+31 (0)30 - 265 5555
ONDERTEKENAAR	G. van Manen
PROJECTNUMMER	M0005949
KENMERK	X07--HS-RAP-24005329

© 2024, Movares Nederland B.V.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Movares Nederland B.V.*

## Bijlagen

1. HAALBAARHEIDSSTUDIE NETUITBREIDING 220/110KV-STATION DELFZIJL WEIWERD.
2. STIKSTOFBEREKENING REALISATIEFASE FSO.
3. GELUIDSRAPPORT PEUTZ FARMSUM.
4. KENNISGEVING VOORNEMEN EN VOORSTEL VOOR PARTICIPATIE HOOG- EN MIDDENSPPANNINGSSTATIONS FARMSUM.

 **Movares** samen werkt het