

# MILIEUEFFECTRAPPORTAGE

## Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

26 APRIL 2016



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

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

Projectnummer: C05058.000142

Onze referentie: 078680421 F

CONCEPT



## Contactpersonen

**YOERI SCHENAU**  
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 1018  
5200 BA 's-  
Hertogenbosch  
Nederland

---

CONCEPT

CONCEPT

## VRAAGSTELLING AAN CIE-M.E.R. EN STATUS PER ASPECT

Deze versie van de planMER bij de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl wordt voor een zogenaamd 'tussenadvies' voorgelegd aan de Commissie voor de m.e.r. De provincie Groningen heeft de Commissie gevraagd te adviseren over de aspecten geluid, externe veiligheid, natuur en geur. De effectbeoordeling van deze aspecten is opgenomen in onderhavig rapport en bijbehorende achtergrondrapportages. Om een integraal beeld te krijgen van de effecten van de voorgenomen effecten die de Structuurvisie mogelijk maakt, zijn de ontwikkelingen ook op de overige omgevingsaspecten beoordeeld. Gezien de vraagstelling aan de Commissie is de effectbeoordeling van de aspecten geluid, externe veiligheid, natuur en geur uitgevoerd ten behoeve van het gevraagde tussenadvies. De beoordeling van de overige aspecten in onderhavige rapportage moet als concept worden beschouwd. Onderstaand is de status van de effectbeoordeling van de verschillende aspecten in dit MER weergegeven.

Aspect	Status
Geluid	Gereed voor tussenadvies
Slagschaduw	Concept
Luchtkwaliteit	Concept
Geur	Gereed voor tussenadvies
Licht	Concept
Externe veiligheid	Gereed voor tussenadvies
Verkeer en vervoer	Concept
Natuur	Gereed voor tussenadvies
Ruimtelijke kwaliteit	Concept
Archeologie	Concept
Bodemkwaliteit	Concept
Water	Concept
Woon- en werkgebieden	Concept
Klimaat	Nog niet beschikbaar
Gezondheid	Nog niet beschikbaar

CONCEPT

## LEESWIJZER

Dit milieueffectrapport (MER) bestaat uit drie delen:

1. Deel A is bedoeld voor de bestuurlijke lezer, burgers en andere belangstellenden/belanghebbenden en beschrijft de belangrijkste uitgangspunten, resultaten en conclusies.
2. Voor een uitgebreide gebiedsbeschrijving per thema en een nadere onderbouwing van de effectbeoordeling kan aanvullend deel B worden gelezen.
3. De Bijlagen, met daarin onder andere een begrippenlijst en de uitgangspunten voor de milieubeoordeling.

### **Deel A**

Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding, doel en opzet van het planMER alsook de m.e.r.-procedure en de mogelijkheid tot indienen van zienswijzen. Hoofdstuk 2 gaat in het de aandachts- en knelpunten in de regio en het huidige beleid. Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige, autonome en autonome verwachte ontwikkelingen en de ontwikkelingen die onderdeel uit maken van het plan (de structuurvisie) en de varianten waaruit het MER is opgebouwd. In hoofdstuk 4 volgt de aanpak van het onderzoek voor het planMER en het beoordelingskader. Hoofdstuk 5 geeft de beoordeling van de varianten. Uit deze beoordeling volgt een afweging van varianten naar VKA, deze beschrijven we in hoofdstuk 6. In dit hoofdstuk beschrijven we ook de effecten van het VKA en de cumulatieve effecten. Ook voeren we een gevoeligheidsanalyse uit.

### **Deel B**

Deel B bevat per aspect een hoofdstuk met de beschrijving van het beoordelingskader, referentiesituatie, effecten van varianten en van het VKA, cumulatieve effecten en de gevoeligheidsanalyse. Ieder hoofdstuk sluit uit met mitigerende maatregelen en leemten in kennis.

### **Bijlagen**

De volgende bijlagen zijn onderdeel van het MER:

- Bijlage 1: Kaart ruimtelijke ontwikkelingen Eemsmund-Delfzijl
- Bijlage 2: Kaarten varianten per aspect
- Bijlage 3: Kaarten VKA per aspect
- Bijlage 4: Foto's ruimtelijke ontwikkelingen Eemsmund-Delfzijl
- Bijlage 5: Achtergrondrapport Geur
- Bijlage 6: Achtergrondrapport Geluid
- Bijlage 7: Achtergrondrapport Veiligheid
- Bijlage 8: Achtergrondrapport Natuur
- Bijlage 9: NRD PlanMER Structuurvisie Eemsmund-Delfzijl
- Bijlage 10: Advies Commissie m.e.r. over NRD
- Bijlage 11: Toelichting n.a.v. advies Cie –m.e.r. NRD

<b>DEEL A</b>	<b>11</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>13</b>
<b>2 PROBLEEMSIGNALERING, OPGAVE EN BELEIDSKADER</b>	<b>21</b>
<b>3 VOORGENOMEN ONTWIKKELINGEN EN VARIANTEN</b>	<b>35</b>
<b>4 AANPAK MILIEUONDERZOEK</b>	<b>45</b>
<b>5 BEOORDELING VARIANTEN</b>	<b>53</b>
<b>6 VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>61</b>
<b>DEEL B</b>	<b>83</b>
<b>7 GELUID</b>	<b>85</b>
<b>8 SLAGSCHADUW</b>	<b>119</b>
<b>9 LUCHTKWALITEIT</b>	<b>123</b>
<b>10 GEUR</b>	<b>127</b>
<b>11 LICHT</b>	<b>145</b>
<b>12 VEILIGHEID</b>	<b>151</b>
<b>13 VERKEER EN VERVOER</b>	<b>181</b>
<b>14 NATUUR</b>	<b>189</b>
<b>15 RUIMTELIJKE KWALITEIT</b>	<b>205</b>
<b>16 ARCHEOLOGIE</b>	<b>219</b>
<b>17 BODEM</b>	<b>229</b>
<b>18 WATER</b>	<b>233</b>
<b>19 WOON- EN WERKGEBIEDEN</b>	<b>255</b>

<b>20 KLIMAAT</b>	<b>263</b>
<b>21 GEZONDHEID</b>	<b>265</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>267</b>
<b>BIJLAGE 1 KAART VAN RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN EEMSMOND – DELFZIJL</b>	
<b>BIJLAGE 2 KAARTEN VARIANTEN PER ASPECT</b>	
<b>BIJLAGE 3 KAARTEN VKA PER ASPECT</b>	
<b>BIJLAGE 4 FOTO'S RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN EEMSMOND – DELFZIJL</b>	
<b>BIJLAGE 5 ACHTERGRONDRAPPORT GEUR</b>	
<b>BIJLAGE 6 ACHTERGRONDRAPPORT GELUID</b>	
<b>BIJLAGE 7 ACHTERGRONDRAPPORT VEILIGHEID</b>	
<b>BIJLAGE 8 ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR</b>	
<b>BIJLAGE 9 NRD PLANMER STRUCTUURVISIE EEMSMOND- DELFZIJL</b>	
<b>BIJLAGE 10 ADVIES COMMISSIE M.E.R. OVER NRD</b>	
<b>BIJLAGE 11 TOELICHTING KEUZES N.A.V. ADVIES CIE-M.E.R. NRD</b>	

CONCEPT



# DEEL A

CONCEPT

# 1 INLEIDING

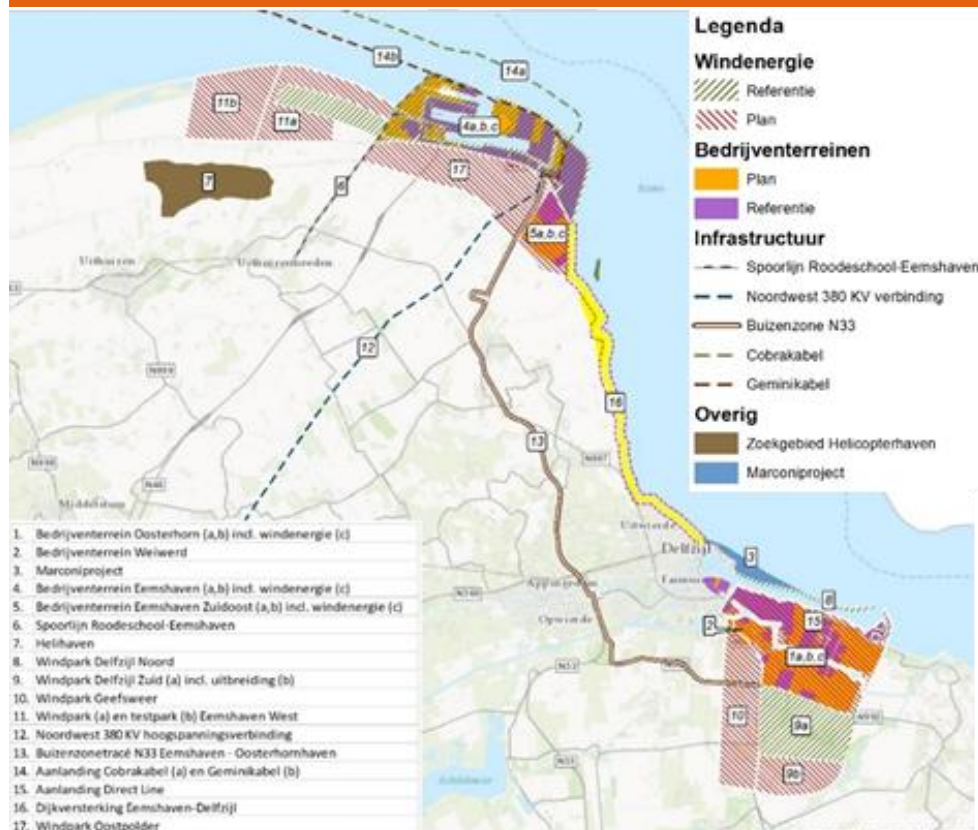
## 1.1 Aanleiding structuurvisie en MER

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie en dataport, recycling (circulaire economie), chemie en agribusiness zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Daarnaast heeft de provincie een taakstellende opgave vanuit het Rijk 855,5 MW aan windenergie op land te realiseren. Een belangrijk deel wordt gerealiseerd in de zoekzones voor windenergie in de Eemsdelta. Om verschillende gewenste ontwikkelingen te kunnen faciliteren zijn plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen – vooral de ontwikkeling van windparken en bedrijventerreinen – concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van Eemshaven en Oosterhorn, zie ook Figuur 1.

De economische ontwikkelingen kunnen belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar een groter deel van de milieugebruiksruimte innemen. De provincie Groningen én haar regiopartners willen de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid, waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

### Milieugebruiksruimte

De milieugebruiksruimte wordt afgebakend door de maximaal toelaatbare norm (bijvoorbeeld voor geluid, luchtkwaliteit, etc.) en het provinciaal milieubeleid (2013). De huidige milieukwaliteit wordt beschouwd als het al benutte deel – de daadwerkelijk milieueffecten als gevolg van activiteiten in de huidige situatie – van de beschikbare milieugebruiksruimte. Als de huidige milieukwaliteit beter is dan de maximaal toelaatbare norm, dan kan het verschil tussen de huidige milieukwaliteit en de norm worden beschouwd als de potentieel beschikbare milieugebruiksruimte.



Figuur 1 Plangebied Structuurvisie Eemmond - Delfzijl met ligging van ontwikkelingen

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De structuurvisie is kader stellend voor de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Het plangebied van de structuurvisie en de daarbinnen beoogde ruimtelijke ontwikkelingen, zijn afgebeeld in Figuur 1. Vanwege de aard en omvang van de te verwachten milieueffecten moet de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) worden gevolgd (zie verder paragraaf 1.4). Dit Milieueffectrapport (planMER) is opgesteld in het kader van die procedure.

## 1.2 Van Regieplan naar Structuurvisie

### **Regieplan**

Om te bewerkstelligen dat de planuitwerking en procedures in het Eemsdeltagebied gecoördineerd kunnen verlopen, hebben de gemeenten Eemsmond en Delfzijl, Groningen Seaports (GSP) en de provincie Groningen in samenspraak een Regieplan opgesteld<sup>1</sup>. Voor de planprocedures van de verschillende ontwikkelingen moeten in veel gevallen milieueffectrapportages en passende beoordelingen worden opgesteld (zie paragraaf 1.3). De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) wordt in de afzonderlijke procedures betrokken. Om de Cie-m.e.r. in een vroegtijdig stadium te betrekken bij de planvorming van de verschillende ontwikkelingen in het Eemsdeltagebied, is besloten ook het Regieplan voor advies over aanpak, invulling en uitwerking van de milieuonderzoeken voor te leggen aan de Cie-m.e.r.. Zij heeft op 9 oktober 2014 geadviseerd een structuurvisie en planMER op te stellen (zie onderstaand kader). Dit advies is door de provincie Groningen overgenomen.

#### **Advies Commissie voor de m.e.r. over het Regieplan Eemshaven – Oosterhorn (9 oktober 2014)**

De Cie-m.e.r. adviseert voor de ontwikkelingen in de gemeente Eemsmond en Delfzijl een Regionale gebiedsvisie op te stellen en deze bestuurlijk vast te stellen in de vorm van een structuurvisie. In deze gebiedsvisie kunnen de bovenlokale keuzes worden vastgelegd en kunnen cumulatieve effecten en de beschikbare milieugebruiksruimte worden onderzocht en afgewogen op een abstractieniveau passend bij de bovenlokale schaal en afgestemd op de planMER voor de provinciale Omgevingsvisie.

De realisatie van de ambities en doelstellingen – zoals verwoord in de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 – betekent dat er mogelijk op het bovenlokale schaalniveau keuzes moeten worden gemaakt binnen de beschikbare milieugebruiksruimte in het studiegebied. Een regionale gebiedsvisie, waarin bovenlokale keuzes bestuurlijk kunnen worden vastgelegd, is daarvoor een passend instrument. Hiermee wordt voorkomen dat belangrijke bovenlokale keuzes (samenhang en optimalisatie) volgend zijn op bestemmingsplantrajecten. Effectieve inzet van de milieugebruiksruimte wordt daardoor belemmerd of gaat gepaard met onaanvaardbare planologisch-juridische risico's.

### **Keuzedocument**

Het Regieplan is uitgewerkt in een Keuzedocument als opmaat naar de structuurvisie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ten behoeve van dit planMER. In het Keuzedocument zijn uitgangspunten, criteria en keuzes ten aanzien van de afbakening in projecten, tijd en te onderzoeken varianten vastgelegd. Het keuzedocument is door GS vastgesteld en tot stand gekomen in nauwe samenspraak

<sup>1</sup> Regieplan Eemshaven – Oosterhorn, 3 september 2014

en afstemming met de portefeuillehouders van de gemeente Eemsmond en Delfzijl en de directeur van Groningen Sea Ports. Keuzes die zijn gemaakt in het Keuzedocument zijn bepalend voor de scope van de structuurvisie en dit planMER. Een toelichting op het Keuzedocument is opgenomen in paragraaf 2.3.

### **Notitie Reikwijdte en detailniveau**

De keuzes in het Keuzedocument zijn uitgewerkt in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, zie bijlage 9) ten behoeve van de dit planMER. De NRD heeft van 20 april 2015 tot 1 juni 2015 ter inzage gelegen. Daarnaast is de Cie-m.e.r. gevraagd te adviseren over de aanpak van dit planMER zoals die is verwoord in de NRD. Met het advies van de Cie-m.e.r. is rekening gehouden bij het opstellen van dit planMER. Op een aantal punten is ervoor gekozen af te wijken van het advies, onder andere ten aanzien van het Eems-Dollard estuarium, aanrdbevingen en energiehuishouding en duurzame energie. Een toelichting hierop is te vinden in bijlage 11. Voor het advies over de NRD wordt verwezen naar bijlage 10.

## **1.3 Doel planMER**

Op basis van het Keuzedocument, de NRD en het advies van de Cie- m.e.r. over de NRD is het doel van de Structuurvisie Eemsmond en dit planMER geformuleerd.

Het doel van het planMER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is te toetsen in hoeverre de provinciale ambities ten aanzien van economie en energie passen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen ontwikkelingen (zie Figuur 1) niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. Hiermee levert het planMER een daadwerkelijke bijdrage aan de te maken keuzes in de structuurvisie: economie en energie ten opzichte van ecologie en leefbaarheid.

## **1.4 Opzet planMER**

Vanwege het regionale en overkoepelende karakter focust dit planMER zich – conform het advies van de Cie-m.e.r. – op de cumulatieve effecten en daaruit voortvloeiende regionale keuzes die nodig kunnen zijn om te komen tot een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In dit planMER worden de effecten van alle voorgenomen ontwikkelingen allereerst individueel en vervolgens voor het voorkeursalternatief (VKA) in samenhang (cumulatief) in beeld gebracht:

1. Het **variantenonderzoek** geeft een bandbreedte aan voor de milieueffecten. De ontwikkelde varianten hebben betrekking op de ontwikkelingen die bepalend zijn voor de optredende milieueffecten en de te maken afwegingen in het plangebied. De varianten zijn gebaseerd op economische ontwikkelingsscenario's voor de bedrijventerreinen en variatie in turbinekenmerken voor de windparken. Op basis van voorstudies (Pondera voor windparken en concept MER Oosterhorn) wordt verwacht dat de (cumulatieve) milieueffecten van de bedrijventerreinen en windparken maatgevend zijn in het geheel aan milieueffecten als gevolg van alle voorgenomen ontwikkelingen in de Structuurvisie. Als gevolg hiervan wordt in dit planMER, daar waar nodig, dieper ingegaan op de effecten van de bedrijventerreinen en windparken dan op die van de overige ontwikkelingen. De varianten worden uitgebreid beschreven in hoofdstuk 3. De milieueffecten van de overige ontwikkelingen (spoorlijn Roodeschol-Eemshaven, Helihaven, Buizenzone tracé N33 en Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl) worden uiteraard ook in beeld gebracht en beoordeeld.
2. Op basis van de uitkomsten van het variantenonderzoek wordt het **voorkeursalternatief** geformuleerd. Hierbij wordt een afweging gemaakt tussen de

economische- en energiebelangen enerzijds en de mate waarin de milieueffecten passen binnen de milieugebruiksruimte anderzijds (leefbaarheids- en ecologische belangen).

In zijn algemeenheid kan daar waar relevant sprake zijn van een verschil in detailniveau. Dit verschil is ingegeven door enerzijds de beschikbaarheid van informatie, doordat er voor enkele ontwikkelingen parallel aan dit planMER een besluitMER wordt opgesteld. Anderzijds wordt het detailverschil veroorzaakt door de aard en omvang van de ontwikkelingen, die in de regio worden voorzien. Een nadere toelichting op de aanpak van het MER is opgenomen in paragraaf 4.1.

## 1.5 De m.e.r. procedure

### **M.e.r.-plicht**

De Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl is kaderstellend voor toekomstige activiteiten die mogelijk m.e.r.(beoordelings)plichtig zijn en waarvoor in een latere planfase m.e.r.- of m.e.r. beoordelingsprocedures moet worden doorlopen gekoppeld aan bijvoorbeeld een bestemmingsplan, , Rijks- of provinciaal inpassingsplan of een vergunning. Hiernaast moet voor de structuurvisie een passende beoordeling worden opgesteld. Om deze redenen dient de structuurvisie vergezeld te gaan van een planMER.

#### **PlanMER versus besluitMER (Bron: website Commissie voor de m.e.r.)**

M.e.r. is verplicht bij een plan als aan een van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

- Het plan stelt kaders voor activiteiten in het plangebied waarvoor volgens de Wet milieubeheer een project-m.e.r. of een m.e.r.-beoordeling verplicht is.
- De ontwikkelingen binnen het plan leiden mogelijk tot significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden waardoor een passende beoordeling nodig is.

Indien aan één van deze voorwaarden wordt voldaan moet er een planMER worden opgesteld.

M.e.r. is verplicht bij een project als aan alle onderstaande voorwaarden is voldaan:

- De activiteit is opgenomen in kolom 1 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r.
- De omvang van de activiteit de drempelwaarde overschrijdt.
- En er een besluit als genoemd in kolom 4 van de C-lijst nodig is.

Indien aan deze voorwaarden wordt voldaan, moet er een besluitMER (ook wel projectMER genoemd) worden opgesteld gekoppeld aan het besluit dat is opgenomen in kolom 4 van het besluit m.e.r..

Plan-m.e.r. ondersteunt de overheid bij strategische afwegingen ten behoeve van (strategische) plannen. Bijvoorbeeld over tracés voor hoogspanningsverbindingen door Nederland of bij de keuze van locaties voor woningen of bedrijven. Bij een besluit over de realisatie van een (concrete) activiteit volgt een besluit-m.e.r. (ook wel project-m.e.r. genoemd) over de milieugevolgen van de inpassing van concrete alternatieven.

De m.e.r.(beoordelings)plichtige activiteiten, waarvoor de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl een kaderstellend plan is, zijn:

- Bedrijventerrein/industriegebieden
- Ontwikkeling van windparken
- Dijkversterking
- Realisatie van een helikopterhaven

De individuele ontwikkelingen zijn opgesomd in Tabel 5 in paragraaf 3.2.

Voor alle m.e.r.- (beoordelings)plichtige activiteiten die in de structuurvisie mogelijk worden gemaakt geldt dat er na dit planMER sprake zal zijn van een besluitMER-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht gekoppeld aan het concrete ruimtelijke plan of concrete besluit (bestemmingsplan, Inpassingsplan) met eindbestemming. Hierbij kan mogelijk gebruik worden gemaakt van informatie uit voorliggend planMER en achterliggende onderzoeken, echter op concreet besluitniveau aan te vullen met de milieuinformatie ten aanzien van de mogelijke inpassings- en inrichtingsmogelijkheden van de afzonderlijke ontwikkelingen / initiatieven..

### **M.e.r.-procedure**

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over plannen die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan een 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, in dit geval de procedure voor de Structuurvisie. De procedures inclusief de onderlinge verbanden zijn in Figuur 2 weergegeven.



Figuur 2. Verband m.e.r.-procedure en structuurvisie

### **Raadpleging betrokken bestuursorganen en verkrijgen zienswijzen**

Het opstellen en publiceren van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, zie bijlage 9) vormt de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure. Met het publiceren van de NRD informeert het bevoegd gezag belanghebbenden over het voornemen tot het opstellen van de Structuurvisie en wordt inzicht gegeven in de scope en aanpak van het milieuonderzoek, waarvan de resultaten in een milieueffectrapport (in dit geval een planMER) worden opgenomen. Het planMER moet voldoende informatie op tafel brengen om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in de besluitvorming over de Structuurvisie. Dit vereist een scherpe afbakening van 'reikwijdte en detailniveau': waarop moet het onderzoek zich vooral richten, wat is minder belangrijk, en wat kan zelfs helemaal buiten beschouwing blijven? Op deze en andere vragen geeft de NRD inzicht. De NRD voor dit MER is op 20 april 2015 voor een periode van zes weken ter visie gelegd. In deze periode heeft een ieder de mogelijkheid gehad een reactie in te dienen op de aanpak en afbakening van het milieuonderzoek en het MER. De reacties zijn samengevat en beantwoord in bijlage PM van de structuurvisie.

Hiernaast zijn de betrokken bestuursorganen geraadpleegd en heeft de Cie-m.e.r. dd 2 juli 2015 een advies afgegeven over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen planMER.

### **Opstellen planMER (algemeen)**

Dit planMER is opgesteld op basis van hetgeen is beschreven in de NRD. Daarbij is rekening gehouden met het advies van de Cie- m.e.r., inclusief de ingebrachte



zienswijzen, reacties en overige adviezen. Het planMER is een zelfstandig leesbaar rapport dat als onderbouwing dient voor de Structuurvisie. Op basis van het planMER is in de structuurvisie de motivering van de bovenlokale keuzes op basis van milieu informatie opgenomen. Voor het doel specifiek van dit planMER wordt verwezen naar paragraaf 1.3.

### **Betrokken partijen**

Initiatiefnemer voor deze m.e.r.-procedure is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen. Bevoegd Gezag wordt gevormd door Provinciale Staten.

Betrokken overheden zijn de gemeenten Delfzijl, Eemsmond, Appingedam, Loppersum en Oldambt, de waterschappen Noorderzijlvest en Hunze & Aa's en het Rijk (o.a. Ministerie van I&M en EZ en Rijkswaterstaat).

Overige belanghebbenden, die in ieder geval betrokken zijn in het proces zijn: Groningen Seaports, de Waddenvereniging, LTO Noord, Samenwerkende Bedrijven Eemsdelta (SBE), NOM, N.V. Waterbedrijf Groningen, Stichting Natuur- en Milieufederatie Groningen, Staatsbosbeheer, Stichting het Groninger Landschap, Stichting WAD, Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland, De Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee en het Programma naar een Rijke Waddenzee.

### **Grensoverschrijdende effecten**

Omdat er als gevolg van de Structuurvisie mogelijk sprake is van grensoverschrijdende milieugevolgen in Duitsland, vindt er grensoverschrijdende consultatie plaats. Eisen voor grensoverschrijdende consultatie zijn vastgelegd in het zogenaamde Espoo verdrag (zie tekstkader). Tussen Nederland en Duitsland zijn, in aanvulling hierop, afzonderlijke afspraken gemaakt over grensoverschrijdende consultatie.

#### **Espoo-verdrag**

Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag over grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Het verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden en heeft doorwerking gevonden naar de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' (97/11/EG). Zowel het verdrag als het betreffende artikel van de Europese richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.



## 1.6 Indienen zienswijzen

De Structuurvisie en dit planMER worden van PM 2016 tot en met PM 2016 ter inzage gelegd voor het verkrijgen van zienswijzen door belanghebbenden. Ook wordt de Ciem.e.r. gevraagd om het uitbrengen van een toetsingsadvies.

Binnen de termijn van de terinzagelegging kunt u uw zienswijze schriftelijk indienen bij:

Provincie Groningen

t.a.v. Gedeputeerde Staten

Postbus 610

9700 AP GRONINGEN

CONCEPT

CONCEPT

## 2 PROBLEEMSIGNALERING, OPGAVE EN BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft de context waarin de beoogde ontwikkelingen in de Eemsdelta zich begeven. Aan de hand van de huidige situatie, de (provinciale) ambities en het beleidskader worden de opgaven voor de Structuurvisie en daarmee ook het planMER geschetst. Paragraaf 2.1 start met de centrale probleemsignalering en opgave. Vervolgens wordt deze aan de hand van de vier centrale thema's economie, energie, ecologie en leefbaarheid toegelicht en uitgewerkt in paragraaf 2.2 (Eemsdelta nu, de huidige situatie) en paragraaf 0 (de provinciale ambities volgens de Structuurvisie). De voor de Structuurvisie en het planMER meest relevante beleidsdocumenten zijn kort toegelicht in paragraaf 2.3.

### 2.1 Probleemsignalering en opgave

In de Eemsdelta speelt de laatste jaren een groot aantal ontwikkelingen. Grote investeringen volgen elkaar in rap tempo op. De ontwikkelingen spelen vooral op en rondom de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn. Economische sectoren die opvallend hard groeien zijn energie (vestiging van o.a. RWE), havenlogistiek en chemie. Maar ook datacenters (vestiging van Google), recycling en afvalverwerking zijn groeiende bedrijfstakken. Daarnaast wordt een groot deel van de taakstelling van in totaal 855,5 MW aan windenergie op land gerealiseerd in de Eemsdelta. Ook wordt fors geïnvesteerd in de infrastructuur. Zo wordt onder andere de vaargeul Eemshaven verruimd waardoor de havens voor grotere schepen bereikbaar worden en wordt geïnvesteerd in een 380kV verbinding en onderzeese energiekabels die de Eemsdelta economisch nog interessanter maken.

De provincie en de regio juichen de economische ontwikkeling toe en willen deze faciliteren. Het is immers goed voor de werkgelegenheid en de economische positie van de regio. Om deze reden zijn voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de Eemsdelta plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn.

Aan de economische ontwikkeling zit echter ook een keerzijde. De investeringen in de gewenste economische ontwikkeling kosten namelijk ruimte en zijn zichtbaar en merkbaar. Ze brengen nieuwe milieudruk met zich mee, waardoor horizonvervuiling, geluidhinder, versnippering en verstoring, gezondheidsrisico's en geurhinder kunnen ontstaan. Het gevaar is dan ook dat de gewenste economische ontwikkeling ten koste gaat van de identiteit, de leefbaarheid en de ruimtelijke kwaliteit van de Eemsdelta, en dat natuur- en landschapswaarden verder onder druk komen te staan.

De provincie en haar regiopartners streven naar een duurzame inrichting van hun grondgebied waarin zowel ruimte wordt geboden aan diverse economische ontwikkelingen maar waarbij tevens nadrukkelijk wordt gekeken naar een goed woon- en leefklimaat. Om te kunnen sturen op de gewenste balans tussen economie, leefbaarheid en ecologie is het nodig een kader te scheppen. Dit kader heeft – conform het doel van dit planMER, zie paragraaf 1.3 – tot doel alle economische ontwikkelingen te faciliteren maar passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen ontwikkelingen niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. In dit kader worden ook nadrukkelijk de mogelijkheden voor het voeren van gebiedsgericht beleid verkend. Het ligt immers voor de hand dat in de Eemsdelta een hogere milieudruk aan de orde zal zijn dan in de rest van de provincie. Dit door de concentratie van bestaande en beoogde industriële activiteiten in de Eemsdelta, waaronder ook de ontwikkeling van de windpaken geschaard mag worden.

## 2.2 Eemsdelta nu

### **Economie en energie**

In het verleden is in de Eemsdelta fors geïnvesteerd in de aanleg van twee haventerreinen (Eemshaven en Delfzijl). De havens zijn uitgegroeid tot havens van (inter) nationale betekenis. Onder andere door de aanwezigheid van diverse windturbineparken vervullen de bedrijventerreinen en de omgeving ervan ook een belangrijke rol in de ambitie de energievoorziening te verduurzamen.

Rondom de haven van Delfzijl (**Oosterhorn**) is een sterk anorganisch chemisch cluster ontstaan; het is na het Rotterdamse Botlek-Pernis het grootste cluster van Nederland waar nog ontwikkelingsruimte is voor zware chemische industrie. Het zeehaven- en industriegebied Oosterhorn bestaat uit veel grote en zware industriële en haven gebonden activiteiten. Het is het grootste bedrijventerrein in Noord-Nederland (1.290 ha) en van groot economisch belang voor de provincie Groningen. Ten aanzien van windenergie ligt ten zuiden van het bedrijventerrein Oosterhorn een windpark bestaande uit 34 turbines met een vermogen van 2 à 2,3 megawatt per turbine (ashoogte: 85 m). Op de Schermdijk en de Oterdum Driehoek (Windpark Delfzijl Noord) is recent een windpark met een vermogen van in totaal 62,5 megawatt gerealiseerd (19 turbines met een vermogen van 3,3 MW en een ashoogte van 100 meter per stuk).

In de **Eemshaven** is recentelijk in korte tijd een cluster rondom het thema energie ontstaan. Er is naast de bestaande gasgestookte centrale een tweede gascentrale gebouwd en een kolencentrale gerealiseerd. Een derde gascentrale is vergund, maar zal naar verwachting niet worden gerealiseerd. Ook ligt er een elektriciteitskabel van TenneT uit Noorwegen. Er is verder een opslagterminal voor aardolie(producten) van VOPAK aanwezig. Met recht kan Eemshaven een energiehub worden genoemd. Dit wordt versterkt door de aanwezigheid van een windpark op het bedrijventerrein en direct ten westen ervan (Eemshaven en Emmapolder). Het park bevat 88 turbines met een vermogen van 3 MW per turbine en twee turbines van 6 MW. Het totale vermogen is 276 megawatt en het is daarmee het grootste draaiende windpark op land in Nederland. Verder geldt dat de Eemshaven de potentie heeft uit te groeien tot het tweede hoogwaardige datahub van Nederland (na Amsterdam). Dit in verband met het door TCN gebouwde datacenter en het in aanbouw zijnde datacenter van Google in de Eemshaven.

Belangrijke voorwaarde voor een succesvolle economie is de beschikbaarheid van een goede en infrastructuur. De ligging van de Eemshaven en de aanwezigheid van verschillende modaliteiten maken dat de Eemshaven interessant is voor economische investeringen. Zo liggen beide havens aan de vaarroute van West-Europa naar Noord-Europa en de regio's Bremen-Hamburg. Knelpunten zijn de zeesluis van Delfzijl en de te ondiepe vaargeul van de Noordzee naar de Eemshaven, die groeimogelijkheden van de haven beperken. Zowel de vaargeul als de sluis worden binnenkort verruimd. De Eemsdelta vormt tevens een knooppunt in het Europese gasleidingennet, het glasvezelnet (aanlanding internet kabel uit de VS) en wordt in toenemende mate belangrijk voor de productie en distributie van elektriciteit (NorNed-kabel, Gemini-kabel, gas- en kolencentrales, 380kV-verbinding). Voor wat betreft de bereikbaarheid via de weg ligt de Eemsdelta strategisch nabij de A7 en de Duitse A31. De aansluiting op beide snelwegen via de N33 en N362 is echter niet optimaal. Daarom heeft het Rijk besloten tot verbreding van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. Tot slot beschikken beide bedrijventerreinen over een spoorverbinding waarover goederenvervoer plaatsvindt.

### **Ecologie**

De economische ontwikkelingsgebieden – Eemshaven en Oosterhorn – grenzen aan de ecologisch waardevolle en beschermde Waddenzee met kwelders, de onbewoonde eilanden Rottumerplaat en Rottumeroog en het Eems-Dollard estuarium. De natuurwaarden op land zijn vaak sterk verbonden met het agrarisch gebruik van het gebied (o.a. weide- en akkervogels). De Waddenzee, het Eems – Dollard estuarium en de natuurgebieden langs de kust van de Waddenzee zijn aangewezen als Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS; weide- en akkernatuur), evenals het gebied ten noorden van Appingedam en het gebied ten zuiden van de Dollard. De Waddenzee en het Eems – Dollard estuarium zijn tevens aangewezen als Natura 2000-gebieden.

De Eems - Dollard is één van de laatste open estuaria in Noordwest Europa en staat in open verbinding met Waddenzee en Noordzee. De natuur hier is op mondiale schaal uniek en geniet daarom een status als UNESCO Werelderfgoed. Het estuarium is er echter slecht aan toe. Het getij is door menselijke ingrepen uit balans, met onnatuurlijke vertroebeling als gevolg. De stroming van het zeewater is onder invloed van het getij veel te sterk en het getijdeverschil is veel te groot. De waterkwaliteit laat te wensen over. Tegelijkertijd wordt geconcludeerd dat de ruggengraat van het estuarium nog grotendeels intact is, omdat de Eems nog steeds in open verbinding staat met de zee

### **Leefbaarheid**

De economische kerngebieden Eemshaven en Oosterhorn en de realisatie van de windparken leiden in de huidige situatie tot effecten op de leefomgeving van mensen in de omgeving. Het studiegebied – het gebied waar effecten als gevolg van de ontwikkelingen verwacht worden – kent meerdere centrumplaatsen die elkaar aanvullen, waaronder Delfzijl en Uithuizen. Er zijn verspreid in het gebied authentieke en rustieke dorpen. Er zijn echter ook plaatsen waar nu sprake is van leegstand, waar voorzieningen verdwijnen en waar de woningkwaliteit te wensen over laat. Er is overal in het studiegebied sprake van een bevolkingsafname en vergrijzing. Voor de structuurvisie zijn de thema's krimp en vergrijzing niet relevant.

Het woonklimaat kenmerkt zich door rust en ruimte. De luchtkwaliteit is vergeleken met de rest van Nederland goed te noemen, behoudens specifieke geurhinder rond industrieterrein Oosterhorn, waarbij Farmsum eruit springt. In de aangrenzende woongebieden van Delfzijl, Appingedam en Borgsweer wordt maar liefst viermaal zoveel stankoverlast ondervonden als gemiddeld in Groningen waardoor in de desbetreffende gemeenten minimaal 15% van de burgers er enige tot ernstige geurhinder ondervindt. Diverse boerderijen en woonkernen liggen niettemin nabij bedrijventerreinen en windturbines en kunnen naast geurhinder ook hinder ondervinden door licht en/of geluid.

Van belang voor de leefbaarheid is ook de beleving van de omgeving c.q. het landschap. De Eemsdelta heeft een dijkenlandschap in het noorden bij de Eemshaven en een kwetsbaar, waardevol wierdenlandschap ten zuiden daarvan met kernkarakteristieken als wierden (dorpen), karakteristieke waterlopen, bebouwing (monumentale boerderijerven), oorspronkelijk verkavelingspatroon en oude en voormalige dijken. De Waddenkust met zijn dijkenlandschap wordt gekenmerkt door grootschalige openheid, onderbroken door parallelle (oude) dijken met daarlangs monumentale boerderijen. Het is een dynamisch landbouwgebied.

Ook (water)veiligheid bepaalt de leefbaarheid van het gebied, met name op de langere termijn (toekomstbestendigheid). De zeedijken voldoen op een aantal punten niet meer aan de veiligheidsnormen. Gezien de verwachte zeespiegelrijzing en voortgaande bodemdaling zullen de dijken aangepast moeten worden. Dat geldt ook voor de kaden langs de boezemwateren, temeer omdat de verwachting is dat de veiligheidsnormen voor overstromingen zullen worden verhoogd. Daarbij moet rekening worden gehouden met aardbevingsbestendigheid van de dijken. Klimaatverandering leidt tot extremere droge en natte perioden versus een

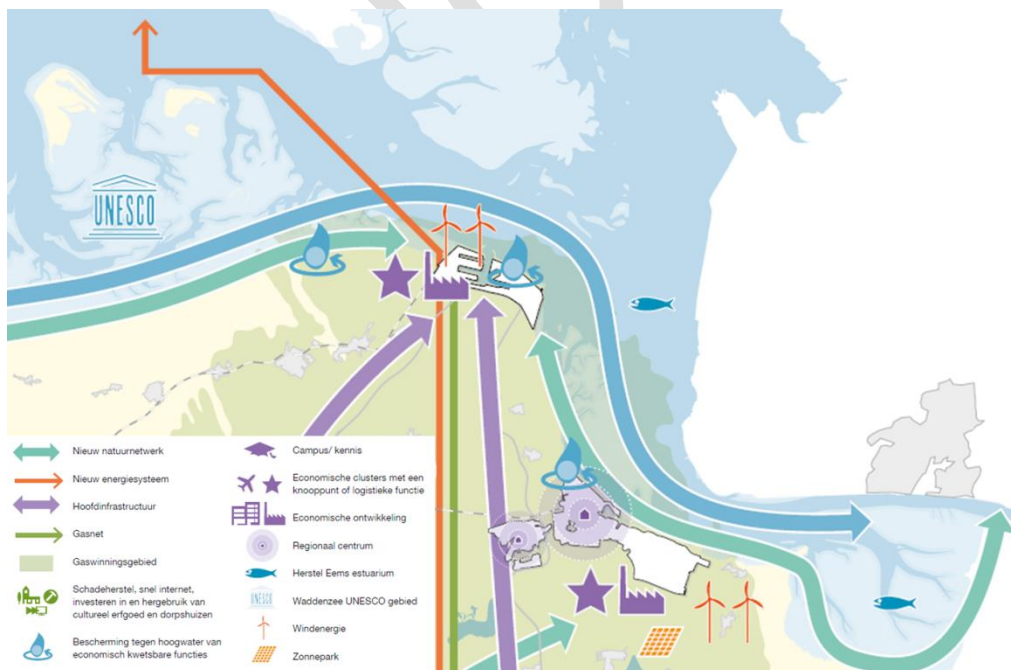
toenemende watervraag. Bij een verdergaande groei van bedrijvigheid zal de vraag naar zoet water toenemen.

## 2.3 Beleidskader

De beoogde ontwikkelingen in Eemsmond en Delfzijl (zie Figuur 1) zijn al eerder vastgelegd in plannen en beleidsdocumenten, zoals in de (ontwerp) Omgevingsvisie, (ontwerp) Omgevingsverordening, Ontwikkelingsvisie Eemsdelta en de Havenvisie. In de basis bouwt de Structuurvisie verder op het reeds geformuleerde beleid. In deze paragraaf worden de verschillende beleidskaders die van toepassing zijn op de beoogde ontwikkelingen en het plangebied beschouwd. De beleidsdocumenten bevatten (beleids)uitspraken en bouwstenen waarmee rekening moet worden gehouden bij de ruimtelijke ontwikkeling van Eemsmond-Delfzijl. Ze zijn dan ook richtinggevend en scheppen het kader voor toetsing van de milieueffecten in dit planMER.

### **(Ontwerp) Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016-2020**

De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. De visie voor het deelgebied Eemsmond-Delfzijl is weergegeven in Figuur 3. Met de Omgevingsvisie wordt ingezet op het verder verbeteren van een aantrekkelijk woon- en leefklimaat. Het accent in het beleid ligt op het benutten van de (economische) ontwikkelingsmogelijkheden, naast het beschermen van de karakteristieke bebouwde en onbebouwde elementen. De Omgevingsvisie bevat uitgangspunten en strategische keuzes en informeert bestuurlijke en maatschappelijke partners over de provinciale ambities, verwachtingen en doelen op deze 'belangen'. De Omgevingsvisie is zodoende een kaderstellend document voor de uitwerking van het beleid op deelterreinen door de provincie zelf en door gemeenten en waterschappen.



Figuur 3 Visiekaart (ontwerp) Omgevingsvisie Provincie Groningen 2016-2020

### *Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl*

Het stimuleren van de economische ontwikkeling heeft soms ook een keerzijde: het milieu en landschap staan steeds meer onder druk. Dit is het meest zichtbaar in de Eemsdelta. Met de Omgevingsvisie streeft de provincie in samenwerking met gemeenten en andere regiopartners naar een optimale balans tussen economie, ecologie en leefbaarheid. Met ruimtelijke sturing en concentratie wordt milieudruk en -hinder op plaatsen waar dat niet gewenst is voorkomen. Om te kunnen sturen op de gewenste ruimtelijke ontwikkeling van de Eemsdelta is het volgende opgenomen in de Omgevingsvisie: “Om de gewenste economische ontwikkelingen in de Eemsdelta ruimtelijk te faciliteren, maken wij een Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. De structuurvisie vormt het kader voor de bestemmingsplannen in onder andere Eemshaven en Delfzijl. Bedrijven mogen zich daar vestigen op voorwaarde dat de milieueffecten ervan binnen kaders blijven en natuur in stand wordt gehouden of hersteld. De Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl wordt opgesteld om de planuitwerking en –procedures binnen de Eemshaven en Oosterhorn en het gebied daartussen gecoördineerd te laten verlopen. Vanwege de aard en omvang van de plannen en de nabijheid van Natura 2000-gebieden is voor deze plannen een milieueffectrapportage (m.e.r.) en Passende Beoordeling nodig. Deze focussen zich op de cumulatieve effecten van de plannen afzonderlijk en tezamen.”

### *Een gezonde en schone leefomgeving*

Een belangrijk doel in de Omgevingsvisie is het bereiken van een gezonde en schone leefomgeving in Groningen. Daartoe zet de provincie met haar regiopartners in op het zo veel mogelijk tegengaan van milieuhinder door prioriteit te geven aan het beperken van geurhinder, geluidhinder van wegverkeer en luchtverontreiniging. De doorwerking van de strategische keuzes voor milieubeleid zijn uitgewerkt in het Integraal Milieubeleidsplan (IMB) en de beleidsregel Vergunningen, Toezicht en Handhaving (VTH).

Omdat milieubelastende activiteiten en kenmerken per gebied verschillen, ontwikkelt de provincie gebiedsgericht milieubeleid. De eerste pilot hierin is de Eemsdelta. In het kader van Economie en Ecologie in balans (zie hierna) ontwikkelt de provincie met het bedrijfsleven en Natuur- en milieuorganisaties maatwerk in het milieubeleid. De Structuurvisie en planMER voor Eemsmond-Delfzijl geven hier mede vorm en inhoud aan.

Per milieuaspect zijn beleidsdoelen opgenomen in de Omgevingsvisie. Deze zijn onder de kop ‘Integraal milieubeleid’ (uitwerking van de Omgevingsvisie) onder elkaar gezet.

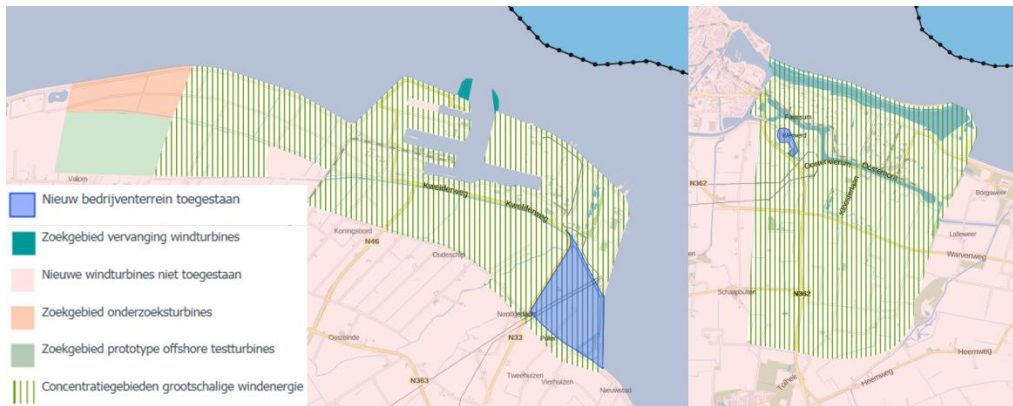
De voorgenomen plannen die onderdeel uit maken van de Structuurvisie (zie **Figuur 1**), zijn opgenomen in de Omgevingsvisie Groningen. Gekoppeld aan de Omgevingsvisie is een planMER opgesteld. De Structuurvisie is een uitwerking van de Omgevingsvisie 2016. Daarmee is de Omgevingsvisie – tezamen met andere beleidsstukken zoals het Keuzedocument en het Integraal milieubeleid, zie hierna – het vertrekpunt voor dit MER. Dat wil zeggen, dat als er in de Omgevingsvisie locaties zijn genoemd voor bepaalde ontwikkelingen, die locaties niet ter discussie staan in de Structuurvisie en daarmee ook geen locatiealternatieven aan de orde zijn in het bijbehorende planMER. Het planMER bij de Structuurvisie focust primair op de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen in en rondom Eemshaven en Delfzijl (zie hoofdstuk 1).



### **Provinciale Omgevingsverordening Groningen 2016-2020**

De Omgevingsverordening Provincie Groningen 2016 bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. Deze regels hebben betrekking op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgrondingen. De Omgevingsverordening is nauw verbonden met de Omgevingsvisie provincie Groningen 2016 - 2020.

Aanvullend op de Omgevingsvisie bevat de Omgevingsverordening een specifieke begrenzing voor nieuwe bedrijventerreinen en zoekgebieden voor de windparken. Deze waren overigens ook al in de Omgevingsverordening 2009 vastgelegd. De begrenzing van de windparken en bedrijventerreinen is weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 Begrenzing nieuwe bedrijventerreinen en zoekgebieden voor windparken zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening

### **Taakstelling windenergie en concentratiebeleid**

De provincies hebben in 2013 een afspraak met het Rijk gemaakt over de realisatie van de nationale doelstelling om 6.000 MW aan windenergie in 2020 te realiseren. Aan deze afspraak ligt een verdeling van het aantal MW tussen de provincies onderling ten grondslag. De provincie Groningen heeft 855,5 MW voor haar rekening genomen. De oorspronkelijk taakstelling was 750 MW en daarvoor zijn in 2000 drie concentratiegebieden aangewezen (N33, Eemshaven en Delfzijl). Om aan de verhoogde taakstelling te kunnen voldoen zijn in 2012/2013 verkenningen uitgevoerd naar de bestaande gebieden en naar een beperkte uitbreiding daarvan bij Delfzijl en Eemshaven. Daarbij is gekeken naar de fysieke mogelijkheden om windturbines te plaatsen binnen de aangewezen gebieden. Groningen kiest voor concentratiebeleid en ook voor zuinig ruimtegebruik. Hiermee is het uitgangspunt gehanteerd dat de gekozen omvang van de concentratiegebieden toereikend is voor de taakstelling, maar niet teveel extra ruimte bevat. Andere locaties in de provincie voor grootschalige productie van windenergie zijn uitgesloten.

In het structuurvisiegebied liggen twee van de drie concentratiegebieden, zie Figuur 4. Deze vormen het uitgangspunt in de Structuurvisie voor ontwikkeling van windparken. Van de 855,5 MW wordt ca 100-120 MW in het gebied N33 gerealiseerd. Daarbij wordt nu uitgegaan van 3MW turbines. Op dit moment staat al ca 410 MW opgesteld (exclusief het vermogen van de solitaire turbines) in Delfzijl en Eemshaven. De overige ca 330 MW moet worden geplaatst in de delen van deze concentratiegebieden die nu nog niet zijn ingevuld.

### **Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 (2013)**

De ontwikkelingsvisie Eemsdelta is een uitwerking van de gebiedsopgave in het Provinciaal Omgevingsplan (voorloper van de Omgevingsvisie). In de ontwikkelingsvisie staat welke (ruimtelijke) ontwikkeling de provincie en de gemeenten Delfzijl, Eemsmond, Appingedam en Loppersum graag willen en hoe ze die ontwikkeling in de Eemsdelta willen gaan realiseren. Daarbij wordt gekeken naar verschillende kanten, zoals landbouw, natuur, stedelijk gebied, klimaat, energie en



bereikbaarheid. De ontwikkelingsvisie vormt de basis voor plannen en programma's van provincie, gemeenten en waterschappen. Inzet van de ontwikkelingsvisie is onder andere:

- Behoud van woning of leefomgeving (voorzieningen).
- Faciliteren en versnellen van 'vergroening' van de economie. De ambitie is de economie met 40% te 'vergroenen' in 2030.
- Evenwicht tussen economie en ecologie (verlagen CO<sub>2</sub>-, geur- en geluidsemissies en verbetering natuur).
- Versterken en verbinden topsectoren energie, chemie, recycling en agribusiness.
- Energy Port (energieopwekking, verbinden, hergebruik).
- Verbetering bereikbaarheid (o.a. sluis Delfzijl, vaargeul etc).
- Maatregelen i.h.k.v. klimaatadaptatie.

De Ontwikkelingsvisie is vastgesteld in juli 2013 door Provinciale Staten van Groningen en door de raden van de gemeenten Delfzijl, Eemshaven, Appingedam en Loppersum (DEAL-gemeenten).

### **Bestuursakkoord Eemshaven (juni 2008)**

In het Bestuursakkoord Eemshaven hebben de gemeenten en de provincie afspraken gemaakt over een vernieuwde aanpak van de gebiedsontwikkeling. Daarbij bundelen overheden en maatschappelijke organisaties hun krachten. De samenwerking is geconcentreerd op economie, wonen en voorzieningen, klimaatadaptatie en samenwerking van de vier gemeentelijke organisaties. Dit bestuursakkoord behoort tot de beleidsmatige context van de Ontwikkelingsvisie Eemshaven.

### ***Havenvisie 2030 en vestigingsbeleid***

Het havenbedrijf Groningen Seaports heeft een havenvisie opgesteld. Hierin wordt – conform de Ontwikkelingsvisie Eemshaven – ingezet op een groene, duurzame ontwikkeling van de havens. In de Eemshaven ligt de focus op energie en data, in Delfzijl op bio-based chemie en recycling. De werkgelegenheid neemt met 20% toe en de toegevoegde waarde verdubbelt in 2030. Er wordt optimaal gebruik gemaakt van de synergie-mogelijkheden tussen de Eemshaven en Delfzijl en beide havens kenmerken zich door efficiency en vergroening. Delfzijl is binnen Nederland het toonaangevende groene chemiecluster. De reststoffen verwerking heeft geleid tot een sterke, duurzame en groene grondstoffenmarkt. Op- en overslag van biomassa zijn omvangrijk. Eemshaven richt zich daarentegen vooral op energie en logistiek.

De beleidsinzet is gericht op:

- a. clustervorming binnen en tussen sectoren;
- b. intensiveren van het ruimtegebruik;
- c. verbeteren en vergroenen van de bereikbaarheid, waaronder betere, duurzame infrastructuur, utiliteiten en schone scheepvaart;
- d. meewerken aan Economie & Ecologie in balans en herstel Eems-Dollard estuarium, 40% minder CO<sub>2</sub> in 2030 en 50% restwarmtebenutting;
- e. versterken van regionale kennis met het huisvesten van start-ups, nauwe samenwerking met de beroepsopleidingen;
- f. intensivering van de samenwerking met de havenbranche, Lauwersoog, de Rotterdamse en Noord Duitse havens.

De economische ontwikkeling is onvoorspelbaar. De Havenvisie gaat er vanuit dat de ontwikkeling zich op lange termijn in de richting van een circulaire economie beweegt. De vraag is vooral hoe snel die transformatie plaatsvindt en waar de havens in 2030 zullen staan. Om hier gevoel bij te krijgen zijn vier scenario's uitgewerkt in de Havenvisie: groene groei, grijze groei, groene krimp en grijze krimp. Omdat de milieueffecten van de krimpscenario's beperkt zijn, zijn deze scenario's niet relevant voor dit planMER. Dit geldt niet voor de groeiscenario's. Deze vormen de basis voor de economische varianten die worden onderzocht in dit planMER voor de bedrijven- en haventerreinen. De varianten zijn nader toegelicht in paragraaf 3.3.

### **Integraal milieubeleid 2013-2016**

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid geformuleerd. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het voorkomen van milieuknelpunten. Eén van de uitgangspunten is: het juiste bedrijf op de juiste plek. Dit uitgangspunt wordt in nauwe samenwerking met gemeenten en Groningen Seaports invulling gegeven in de praktijk. De provincie Groningen heeft met de Eemshaven en Oosterhorn ruimte om de zwaarste categorieën bedrijvigheid bij elkaar te huisvesten op goed geëquiperde industrieterreinen op relatief gunstige afstand van bewoning, waarmee elders in de provincie meer rust kan worden behouden en minder overlast hoeft te ontstaan (effectief concentratiebeleid).

Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in de kwaliteit van water, bodem en lucht. Ook stuurt de Omgevingsvisie via het IMB op de wijze waarop de provincie de milieuhinder wil beperken en stilte en duisternis wil bevorderen.

Ernstige gevallen van hinder en ernstige hinder door milieueffecten zijn op termijn niet gewenst. Daarnaast is het beleid gericht op het voorkomen van nieuwe milieuknelpunten door nieuwe ontwikkelingen (bedrijvigheid, woningbouw). In het IMB introduceert de provincie de Gezondheidseffectscreenings score (GES-score) als maat voor de waardering van de milieubelasting door luchtvervuiling, geur, geluid en veiligheidsrisico's. Hieraan is ook de ambitie gekoppeld om provinciebreed GES 5 of beter te scoren voor de algemene milieukwaliteit<sup>2</sup>. Voor de aspecten geur en luchtkwaliteit gelden lagere (strengere) GES-klassen als doel. Voor geur wordt gestreefd naar GES 3 of beter en voor luchtkwaliteit naar GES 4 of beter. Voor de overige aspecten geldt GES 5 of beter.

Onderstaand zijn de beleids doelstellingen aspect-specifiek toegelicht die provinciebreed worden gehanteerd.

- **Geluid:** het beleid is gericht op:
  - het bereiken van planologische doelstellingen van de gezoneerde industrieterreinen en hun directe omgeving (zone), zonder dat er ontoelaatbare en ongewenste hinder optreedt;
  - het verminderen van geluidhinder, veroorzaakt door provinciale wegen;
  - het beperken van geluidhinder door bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

Er wordt geen specifieke GES-score als doel gesteld voor het aspect geluid. Voor het aspect geluid geldt daarom GES 5 die voor de algemene milieukwaliteit wordt aangehouden.

---

<sup>2</sup> Gezondheidseffectscreenings score: geeft de mate van blootstelling aan een milieufactor weer in cijfers. De scores drukken de milieugezondheidskwaliteit uit. Hoe hoger de score, hoe slechter de kwaliteit. GES-score 6 staat voor een milieukwaliteit conform de wettelijke norm. De 'betere' GES-score 4 komt globaal overeen met de voorkeurswaarde zoals de World health Organisation (WHO) hanteert.

- **Veiligheid:** de provincie Groningen provincie is relatief veilig, doordat de ruimtelijke ordening in bijna alle gevallen risicobronnen en risico-ontvangers ruimtelijk van scheidt. Voor veel locaties zijn risicoberekeningen uitgevoerd. Daaruit blijkt dat nagenoeg overal aan de risiconormen voor externe veiligheid wordt voldaan. Het uitgangspunt is deze veiligheidssituatie te behouden, zonder nieuwe onveilige situaties. Bedrijven die bulkhoeveelheden gevaarlijke stoffen opslaan, gebruiken en/of produceren, dienen bij voorkeur gevestigd te worden op bovenregionale bedrijventerreinen (zoals Eemshaven en Oosterhorn). Er is geen specifieke GES-klasse voor veiligheid van toepassing.
- **Geur:** gestreeft wordt naar 30% minder geurklachten en het oplossen van ernstige geurhinder. Nieuwe hinder moet voorkomen worden door:
  - het provinciale geurbeleid toe te passen bij bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is;
  - het intensiveren van toezicht en door stringenter en meer preventief te handhaven;
  - overlastsituaties te saneren;
  - bij nieuwe bedrijfsvestigingen of bedrijfsuitbreidingen aangaande geurhinder een goede gezondheidskwaliteit te bereiken c.q. te handhaven. Een goede gezondheidskwaliteit betekent: GES kleiner of gelijk aan 1 (milieugezondheidskwaliteit: "goed") in het bebouwde gebied en kleiner of gelijk aan 3 (milieugezondheidskwaliteit: "vrij matig") voor het buitengebied. GES 3 als gevolg van geur betekent maximaal 12% geurgehinderden en 3% ernstig gehinderden.
- een geurkaart op te stellen waar aanwezige geurbronnen en optredende geurhinder beide op staan;
- Cumulatie in beeld te krijgen zodat bekend is waar situaties met geurcumulatie rond bedrijven zijn en welke omvang deze cumulatie heeft.
- **Luchtkwaliteit:** de provincie streeft naar een goede luchtkwaliteit zonder onacceptabele effecten voor mens en natuur. Gestreefd wordt naar GES-score 4.

### **Regieplan Eemshaven – Oosterhorn (september 2014)**

Het Regieplan is de voorloper van de Structuurvisie, zonder formele status maar met deels dezelfde inhoud en functie.

De afgelopen jaren zijn veel majeure ontwikkelingen en projecten van start gegaan, met grote effecten op de omgeving en het ruimtegebruik. De verschillende ontwikkelingen zijn van invloed op elkaar, kunnen elkaar in de weg zitten en vragen om zorgvuldigheid in de volgorde, fasering, etc. Initiatiefnemers werken soms langs elkaar heen en het ontbreekt aan overzicht. Er is, kortom, grote behoefte aan regie om 'ongelukken' (ruimtelijk, ecologisch, financieel) te voorkomen. Dit is de belangrijkste aanleiding voor de Structuurvisie.

Met het Regieplan wordt beoogt één werkwijze en methodiek te bepalen voor het opstellen van bestemmingsplannen, m.e.r.'s en Passende Beoordelingen voor alle bestemmingsplannen in het gebied Eemshaven-Delfzijl. Deze werkwijze betreft vier zaken:

- een eenduidige methodiek voor het opstellen van alternatieven;
- een gelijke wijze van beoordelen van effecten;
- het gebruik van dezelfde brondocumenten;
- afstemming in de wijze waarop de te nemen maatregelen worden geborgd in bestemmingsplannen of middels ander instrumentarium.

### **Keuzedocument voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl (februari 2015)**

Als opmaat naar de structuurvisie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau ten behoeve van dit planMER is het Keuzedocument opgesteld, waarin uitgangspunten, criteria en keuzes zijn vastgelegd alsook inhoudelijke en procedurele zaken met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen in Eemsmond. Het keuzedocument is door GS vastgesteld en tot stand gekomen in nauwe samenspraak en afstemming met de portefeuillehouders van de gemeente Eemsmond en Delfzijl en de directeur van Groningen Sea Ports. Keuzes die zijn gemaakt in het Keuzedocument – een daarmee uitgangspunt voor de structuurvisie en dit planMER – zijn:

- De agrarische sector, het beheerplan Waddenzee, het Integraal Management Plan EemsDollard en de windparken op zee krijgen geen plaats als ontwikkeling in de structuurvisie. Wat wel wordt onderzocht zijn effecten op deze gebieden voor zover deze worden veroorzaakt door ontwikkelingen vallen binnen de scope van de structuurvisie.
- In principe wacht de vaststelling van alle plannen voor majeure ontwikkelingen – zoals de bestemmingsplannen voor Oosterhorn, Eemshaven en de windparken – op het gereedkomen van de Structuurvisie. Immers, dán pas is zicht op de cumulatieve effecten en op eventuele ruimtelijke - of milieuconflicten. Enkel de planvorming van de helihaven en het dijkversterkingsproject wacht niet op vaststelling van de Structuurvisie.
- De scope van de Structuurvisie bevat de ontwikkelingen in de Eemshaven en Oosterhorn en de daaraan direct grenzende gebieden. Het gaat om de ontwikkeling van industrie, infrastructuur, windenergie en mitigerende natuur- en milieuontwikkelingen. Voor de 'economische' ontwikkelingen wordt het plangebied daarom bepaald door de ruimtelijke begrenzing van de ontwikkelingen zoals die zijn opgenomen in hoofdstuk 3 van dit MER.
- De structuurvisie heeft een tijdshorizon tot 2035. In dit planMER is dit vertaald naar het in beeld brengen van de effecten van alle projecten tot 2025, waardoor een worst case situatie ontstaat, zie ook paragraaf 4.3.
- De plannen en projecten worden beschouwd tegen de achtergrond van twee scenario's die voortvloeien uit de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta en de Havenvisie. Het gaat om (1) traditionele 'grijze' groei en (2) 'groene' groei. Beide scenario's verschillen flink maar zijn intern coherent, plausibel en voorstelbaar (zie verder paragraaf 3.3).
- Beoordeling en toetsing van de cumulatieve effecten van alle in hoofdstuk 3 genoemde ontwikkelingen vereist om praktische redenen inperking van het aantal te beschouwen varianten. Keuzes omtrent uitgangspunten per ontwikkeling en het aantal varianten per ontwikkeling zijn in de basis gemaakt in het Keuzedocument en uitgewerkt in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau en het planMER.
- Er is gekozen het onderzoek naar de milieubelasting te focussen op de aandachtspunten uit het Integraal Milieu Beleidsplan. Voor de Eemsdelta – en dus het plangebied van de Structuurvisie – ligt daarbij de nadruk op: (1) geur, (2) geluid, (3) lucht, (4) bodem, (5) water, (6) externe veiligheid, (7) licht, (8) natuurwaarden en (9) gezondheidseffecten.
- De inzet is dat al gerealiseerde en eventueel nog te realiseren ecologische maatregelen integraal worden meegenomen bij de beoordeling van ruimtelijke plannen (bestemmingsplannen, inpassingsplannen etc.). Tegenover nog te realiseren economische plannen zullen natuur en milieuprojecten en maatregelen worden gezet. De provincie gaat daarbij – samen met haar regiopartners – verder dan de louter wettelijk verplichte compensatie en realiseert daarmee per saldo een ecologische plus.

## 2.4 Ambities Structuurvisie en criteria voor beoordelen doelbereik

Zoals beschreven heeft de regio Eemsmond-Delfzijl veel economische potentie. Het is de kunst deze potentie te benutten zonder onaanvaardbare milieueffecten te veroorzaken en passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In deze paragraaf wordt een beeld gegeven van de ambities en doelstelling van de Structuurvisie. Dit is van belang voor de afwegingen die gemaakt moeten worden in het geval de milieueffecten van één of meerdere gewenste ontwikkelingen de milieugebruiksruimte overschrijden. In dat geval wordt de afweging gemaakt tussen het bereiken van economische en/of energieambities enerzijds en leefbaarheids- en/of ecologieambities anderzijds. In deze paragraaf worden de ambities van de Structuurvisie vertaald naar criteria op basis waarvan keuzes kunnen worden gemaakt en ook getoetst kan worden in hoeverre de ambities uit de Structuurvisie realiseerbaar zijn vanuit het oogpunt van de beschikbare milieugebruiksruimte (toetsing aan doelbereik).

### ***Economie en energie***

De regio zet – in lijn met de Provinciale Omgevingsvisie, de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 en de Havenvisie 2030 - fors in op economische ontwikkeling van de havens/bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven. De focus ligt hierbij op het faciliteren van de speerpuntsectoren energie, data, chemie, recycling, logistiek, agribusiness, metaal en MKB. De partijen richten zich op voor wat betreft de bedrijventerreinen op groei vanuit clustervorming en op het sluiten van kringlopen. De belangrijkste opgave is het creëren van goede uitgangspunten voor inbreiding, co-siting, hergebruik, opvang, opslag en overslag gezien. Het aantrekken van bedrijven die deze clusters versterken en ondersteunen is de uitdaging. Daarnaast wordt nadrukkelijk ingezet op de realisatie van verschillende windparken op en rondom Eemshaven en Oosterhorn. Deze moeten voor een belangrijk deel bijdragen aan de provinciale taakstelling ten aanzien van het realiseren van 855,5 MW aan windenergie op land.

De ontwikkeling van Oosterhorn is met name gericht op de chemische sector die zich internationaal onderscheidt ten aanzien van innovatieve bedrijven met een focus op groene chemie. De Eemshaven richt zich op een ontwikkeling als Energy Port en datahub voor Noordwest Europa. De Eemshaven zal een onmisbare rol spelen als energieproducent in 'Energy Port Noord Nederland' en zet in op de transitie naar groene energie. Dit houdt onder andere in dat kolencentrales worden aangepast tot poederkool- en biomassa centrales en dat gascentrales (deels) draaien op biogas. Biomassa wordt daarbij deels vanuit de regio maar voor een belangrijk deel overzees aangeleverd. Verder spelen de energiecentrales een belangrijke rol in het balanceren van de energie.

De profilering van de Eemsdelta als Energy Port wordt versterkt door de realisatie van de beoogde windparken. De windparken dragen in belangrijke mate bij aan de nationale doelstelling de energievoorziening te verduurzamen. Het Rijk heeft met alle provincies afgesproken dat zij ruimte realiseren voor de plaatsing van 6.000 MW windenergie op land in 2020. De provincie Groningen heeft toegezegd een totaal vermogen van maximaal 855,5 MW te plaatsen.

Ten aanzien van hergebruik van reststoffen is nu al samenwerking tussen de industrie op het bedrijventerrein Oosterhorn. Deze is gericht op het sluiten van energie- en grondstofketens, waarbij ze onderling warmte, perslucht en stikstof leveren en afnemen. Verwacht wordt dat deze ontwikkeling zich verder doorzet, bijvoorbeeld door vestiging van bedrijven die CO<sub>2</sub> en warmte benutten en/of gebruik maken van reststoffen van andere bedrijven of bedrijvigheid in de bioraffinage.

De (door)ontwikkeling van de bedrijvigheid vindt grotendeels plaats binnen de bestaande bedrijventerreinen, door ruimte intensiever te benutten. Vanuit het oogpunt

van thematisering wordt een uitzondering gemaakt voor de uitbreiding van de Eemshaven in zuidoostelijke richting. Dit terrein is primair bedoeld voor datacenters en in beperkte mate voor vergelijkbare vormen van energie gerelateerde bedrijvigheid assemblage van computers, randapparatuur en software. De locatie voor de uitbreiding van de Eemshaven in zuidoostelijke richting voor datacenters is gekozen vanwege de nabijheid van energiecentrales en de daarmee gepaard gaande leveringszekerheid, de beschikbaarheid over voldoende koelwater en de aanlanding in de Eemshaven van de trans-Atlantische internetkabel.

Om de economische potentie van de Eemsdelta te benutten zetten de verschillende overheden fors in op het verbeteren van de infrastructuur. Zo worden de vaargeul naar de Eemshaven verruimd, wordt het bestaande 220kV tracé vervangen door een nieuwe 380kV verbinding, deze zorgt voor meer ruimte op het elektriciteitsnet en sluit aan op het nieuwe station van TenneT, worden overzeese kabels aangelegd en wordt een buizenzone aangelegd die Eemshaven en Oosterhorn met elkaar verbindt en waardoor stoffen kunnen worden uitgewisseld.

Op basis van voorgaand toekomstbeeld zijn de volgende criteria geformuleerd voor het beoordelen van het doelbereik.

Tabel 1 Criteria voor bepalen doelbereik Structuurvisie voor wat betreft economie en energie

Criteria economie en energie	Belang
Faciliteren van economische ontwikkeling gericht op clustervorming, het sluiten van kringlopen en bio-based, met name in Oosterhorn.	Economie
Faciliteren van doorontwikkeling van Eemshaven als Energy Port, waaronder transitie naar groene energie.	Economie / energie
Faciliteren van de taakstelling voor de realisatie van 855,5 MW aan windturbines.	Energie

### ***Economie en Ecologie in balans***

Inzet van het provinciale beleid is de Eemsdelta op duurzame wijze te ontwikkelen. In dit kader hebben – sinds 2009 – natuur- en milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden in de Eemsdelta de handen ineengeslagen onder de noemer: Economie en Ecologie in balans. Centraal doel op langere termijn van Economie en Ecologie in balans is een bereikbaar en veilig Eems-Dollard estuarium. Het Eems-Dollard estuarium is een van de laatst overgebleven open estuaria, met unieke ecologische waarden, als onderdeel van het Waddengebied. Maar de Eemsdelta is ook een economische kernzone, met een Energy Port en een nationaal belangrijk chemiecluster. Goede en veilige bereikbaarheid van zeehavens is in dit opzicht van essentieel belang. Het verbinden van deze twee doelstellingen vraagt om slimme oplossingen en goede samenwerking. Belangrijk uitgangspunt is dat initiatiefnemers van economische- en energieprojecten verantwoordelijkheid nemen en naast de investering in ‘rood’ ook investeren in ‘groen’, zodat per saldo sprake is van verbetering van natuurwaarden. Door samen te zoeken naar oplossingen ontstaat creativiteit, en creëren partijen meer mogelijkheden.



Een concreet voorbeeld wat Economie en ecologie in balans heeft opgeleverd is de natuur die RWE, NUON en GSP hebben gerealiseerd. Vanwege de bouw van nieuwe centrales van NUON en RWE is in de omgeving van de Eemshaven natuurcompensatie gerealiseerd, onder meer de aanleg van een nieuw natuurgebied, kwelderbeheer en uitkoop van garnalenvissers. Daarnaast heeft RWE zich in 2012, in het kader van een nieuwe vergunningaanvraag als gevolg van de Natuurbeschermingswet, bereid verklaard tot het nemen van een aantal aanvullende natuurmaatregelen. Voor deze extra maatregelen bestond geen dwingende ecologische en juridische aanleiding. RWE heeft in totaal zes aanvullende projecten voor vogels gerealiseerd dan wel in voorbereiding. Met deze projecten realiseert RWE ca. 800 ha nieuwe of verbeterde leefgebieden voor tal van soorten en leefgemeenschappen in de omgeving van de Waddenzee. Ook Nuon heeft aanvullende natuurmaatregelen genomen.

Op basis van voorgaand toekomstbeeld zijn de volgende criteria geformuleerd voor het beoordelen van het doelbereik.

Tabel 2 Criteria voor bepalen doelbereik Structuurvisie voor wat betreft ecologie

Criteria economie en energie	Belang
Economische- en energieprojecten leiden per saldo tot verbetering van natuurwaarden.	Ecologie

### ***Economie en energie - leefbaarheid***

De economische ontwikkelingen in de Eemsdelta dragen bij aan versterking van de woonkernen en het daar aanwezige voorzieningenniveau. De woonkernen hebben dan ook baat bij de economische ontwikkeling en bijkomende werkgelegenheid maar ondervinden tegelijkertijd hinder van de industriële activiteiten.

De provincie streeft in samenwerking met haar regiopartners naar het verminderen van bestaande hinder (geen gevallen meer van ernstige hinder) en het voorkomen van nieuwe milieuknelpunten (zie ook paragraaf 2.3). Op deze manier wordt gestreefd naar een gezonde en schone leefomgeving. Uitgaande van de economische potentie en de gewenste economische ontwikkelingen in en in de omgeving van Eemshaven en Oosterhorn hebben de provincie en de regiogemeenten voor dit gebied de gezamenlijke ambitie de milieueffecten als gevolg van de ontwikkelingen in de Structuurvisie zoveel mogelijk te beperken.

Conform het Integraal milieubeleid wordt in eerste instantie gestreefd naar een milieukwaliteit van GES-score 5 of beter, met uitzondering van de aspecten geur en luchtkwaliteit. Voor geur is het streven gericht op het saneren van bestaande overlastsituaties. Voor nieuwe bedrijfsvestigingen of -uitbreidingen geldt een GES-score van maximaal 1 in het bebouwd gebied en maximaal GES-score 3 in het buitengebied. Voor luchtkwaliteit geldt maximaal GES-score 4. Voor veiligheid is geen GES-score benoemd. Conform het Integraal milieubeleid is het streven gericht op het voorkomen van nieuwe onveilige situaties.

Gezien de aard van de activiteiten (met name windturbines en industrie) wordt verwacht dat met name de aspecten geluid, veiligheid, geur en luchtkwaliteit maatgevend voor de algemene milieukwaliteit in de Eemsdelta. Om die reden zijn specifiek voor deze aspecten criteria geformuleerd op basis waarvan het doelbereik kan worden beoordeeld.

Tabel 3. Criteria voor bepalen doelbereik Structuurvisie voor wat betreft leefbaarheid

Criteria leefbaarheid	Belang
Geluid: maximaal GES-score 5 cumulatief	Leefbaarheid
Veiligheid: geen nieuwe onveilige situaties	Leefbaarheid
Geur: bestaande overlastsituaties saneren. Voor nieuwe bedrijfsvestigingen of -uitbreidingen geldt een GES-score van maximaal 1 (cumulatief) in het bebouwd gebied en maximaal GES-score 3 (cumulatief) in het buitengebied.	Leefbaarheid
Luchtkwaliteit: maximaal GES-score 4 cumulatief	Leefbaarheid

De beleidsinzet is provinciebreed een daling van het aantal gevallen van (milieu)hinder te bewerkstelligen. Echter, door concentratie van economische activiteiten en windparken is die daling in het industriële concentratiegebied Eemsdelta beperkter. Milieueffecten in de Eemsdelta zullen verminderen door schonere technieken en een beter RO-beleid voor nieuwe bedrijven die milieueffecten veroorzaken. Door de realisatie van de windparken en de verwerking van onder andere organisch materiaal zullen de milieueffecten echter ook toenemen. Deze lokale toename van milieueffecten is een consequentie van de keuze te 'vergroenen' (clustering en sluiten van kringlopen), groei van de haventerreinen tot volledige benutting en concentratie van de windparken rondom de haventerreinen. Dit alles onder de premisse van het concentratiebeleid van de provincie. Per saldo mag worden verwacht dat dit – provinciebreed – minder milieueffecten oplevert dan in het geval van een ruimtelijke verspreiding van windparken en zware, bio-based industrie en recycling over de provincie.

Uit onderzoek in het kader van dit planMER zal blijken in hoeverre voldaan kan worden aan de generieke doelstellingen uit het Integraal milieubeleid. In het geval de effecten niet passen binnen de uiterste grenzen van het Integraal milieubeleid dan zal een afweging tussen economie en energie enerzijds een ecologie en leefbaarheid anderzijds plaats moeten vinden. In deze afweging worden de mogelijkheden voor vermindering van de effecten maar ook het opstellen van gebiedsgericht milieubeleid – waarvoor de Omgevingsvisie ruimte biedt – betrokken.



## 3 VOORGENOMEN ONTWIKKELINGEN EN VARIANTEN

In dit hoofdstuk is de opgave voor de Structuurvisie verder uitgewerkt in de ruimtelijke ontwikkelingen die onderdeel vormen van de Structuurvisie en worden de varianten die worden beoordeeld nader toegelicht. Belangrijk vertrekpunt hierbij is het Keuzedocument dat is vastgesteld voorafgaand aan de Structuurvisie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau. De in het Keuzedocument gemaakte keuzes zijn kort toegelicht in paragraaf 2.3.

### 3.1 Indeling huidige-, autonome- en plansituatie

In voorliggend planMER worden de ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld die in de Structuurvisie worden vastgelegd. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kader stellend is voor de nog vast te stellen planologische besluiten, zoals bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Deze ontwikkelingen zijn in dit planMER aangeduid als ‘toekomstige situatie’. Deze beoordeling van de toekomstige situatie vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling. In Tabel 4 is aangegeven welk type ontwikkelingen onderdeel uitmaken van de huidige situatie en in welke gevallen plannen onderdeel uitmaken van de autonome ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling is daarbij onderscheid gemaakt in de ‘zuivere’ autonome ontwikkeling en een ‘verwachte’ autonome ontwikkeling.

Tabel 4. Indeling van gebieden naar huidige situatie, autonome ontwikkeling en plan (plansituatie)

	Toelichting	Aanduiding MER
Huidige situatie (HS)	Gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al een (passend) ruimtelijk plan (bv. bestemmingsplan) of vergunning geldt. <sup>3</sup>	
Autonome ontwikkeling (AO)	Nog niet gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al wel een <u>passend</u> planologisch kader met een eindbestemming en of eindgebruik (bv. toegestane bedrijfscategorieën c.q. geluidruimte) geldt.	
Verwachte autonome ontwikkeling (VAO) <sup>4</sup>	Ontwikkelingen die te categoriseren zijn als ‘plan’, waarbij provincie en gemeenten geen rol hebben als bevoegd gezag. Het gaat bijvoorbeeld om plannen of besluiten van het Rijk, die wel relevante milieugevolgen hebben in het studiegebied, maar nog niet planologisch verankerd zijn en waar provincie en gemeenten weinig/geen regie op hebben. Middels een gevoeligheidsanalyse (zie hoofdstuk 0) wordt aangegeven wat de effecten zijn wanneer deze ontwikkelingen geen onderdeel uitmaken van de referentiesituatie.	Referentie situatie

<sup>3</sup> Voor bedrijventerrein Oosterhorn is het bestemmingsplan komen te vervallen. Voor het deel dat als huidige situatie wordt meegenomen in het PlanMER wordt uitgegaan van de verleende vergunningen. De geluidruimte voor het industrieterrein Oosterhorn is met het facetplan geluidzone en de daarbij vastgestelde hogere waarden voor woningen in de zone al wel vastgelegd. Dit is meegenomen in de referentiesituatie.

<sup>4</sup> Deze ontwikkelingen worden in vergelijkbare milieueffectrapportages ook wel ‘aanpalende projecten’ genoemd.

Plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terreinen / activiteiten binnen de scope van de Structuurvisie maar die nog niet zijn gerealiseerd en waarvoor nog geen passend ruimtelijk plan is vastgesteld.</li> <li>2. De (nog) niet gerealiseerde delen van een bedrijventerrein waar al wel een bestemming 'Bedrijventerrein' geldt maar waar een hogere milieucategorie wenselijk is, worden gezien als 'plan'.</li> <li>3. Delen van bedrijventerreinen waarvoor op basis van het geldende bestemmingsplan nog een uitwerkingsplicht geldt, worden gezien als 'plan'.</li> </ol>	Toekomstige situatie
------	---	----------------------

De milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen (plan) zijn in dit planMER vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie, autonome ontwikkelingen en verwachte autonome ontwikkelingen); de situatie die zou ontstaan als de ontwikkelingen volgens de Structuurvisie geen doorgang zouden vinden. Daarnaast is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor het geval de verwachte autonome ontwikkelingen toch geen doorgang vinden.

### 3.2 Ruimtelijke ontwikkelingen

In de navolgende tabellen staan de ruimtelijke ontwikkelingen volgens de vier hiervoor beschreven typen ontwikkelingen (peildatum 1-1-2015<sup>5</sup>). Het betreft een overzicht met uitgangspunten (op hoofdlijnen) die de basis vormen voor het in beeld brengen en beoordelen van effecten in het variantenonderzoek.

Voor de bedrijventerreinen en voor de zoekgebieden voor wind in de tabel is aangegeven welke gebieden al gerealiseerd zijn (en dus deel uitmaken van de huidige situatie). Hoewel het strikt genomen geen ontwikkelingen zijn, helpen ze wel bij het creëren van overzicht in de (toekomstige) ruimtelijke ordening van bedrijventerreinen en windparken. Daarnaast zijn de autonome ontwikkelingen en de verwachte autonome ontwikkelingen benoemd. Deze eerste drie typen ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie waarmee het plan wordt vergeleken. Daarna worden die ontwikkelingen benoemd die in de Structuurvisie als plan worden opgenomen. Voor een nadere toelichting per ontwikkeling wordt verwezen naar bijlage 1 van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

De nummering wordt gebruikt om de ruimtelijke ontwikkelingen op de kaart in Figuur 5 weer te geven.

Tabel 5. Gebieden die als huidige situatie worden beschouwd in dit MER (peildatum 1-1-2015)

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn*	Ca. 500 ha netto	Huidige situatie
4a	Bedrijventerrein Eemshaven*	Ca. 480 ha netto	Huidige situatie
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	276 MW	Huidige situatie

<sup>5</sup> Voor een aantal ontwikkelingen kan het zijn dat deze in een volgend stadium zijn van de planontwikkelingen, daardoor in feite als autonome ontwikkelingen gezien kunnen worden. In die gevallen zijn de milieueffecten die in dit MER in beeld zijn gebracht te beschouwen als worst case; de ontwikkelingen zijn immers als 'plan' beoordeeld en vormen daardoor geen onderdeel van de referentiesituatie.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost*	Ca. 30 ha netto	Huidige situatie
8	Windpark Delfzijl Noord	62,5 MW	Huidige situatie
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ca. 75 MW	Huidige situatie

\*Voor de al ontwikkelde delen van de bedrijventerreinen geldt dat de effecten van de doorontwikkeling ervan in het variantenonderzoek wordt onderzocht. Dit heeft met name betrekking op het aspect geluid.

Tabel 6. Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'autonome ontwikkeling' worden beschouwd in dit MER (peildatum 1-1-2015)

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
3	Marconiproject	niet relevant	Autonoom

Tabel 7. Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'verwacht autonome ontwikkeling' worden beschouwd in dit MER (peildatum 1-1-2015)

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
12	Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding	niet relevant	Verwacht autonoom
14a	Aanlanding Cobrakabel	niet relevant	Verwacht autonoom
14b	Aanlanding Geminikabel	niet relevant	Verwacht autonoom
15	Aanlanding Direct Line	niet relevant	Verwacht autonoom

Tabel 8. Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'plan' worden beschouwd in dit MER (peildatum 1-1-2015)

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn <sup>6</sup>	Ca. 400 ha netto	Plan
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	90 – 112,5 MW	Plan
2	Bedrijventerrein Weiwerd	14 ha netto	Plan
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 170 ha netto	Plan
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ca. 100 ha netto	Plan
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost <sup>7</sup>	22,5-45 MW	Plan

<sup>6</sup> Verdere invulling van de lege kavels is voor geluid referentiesituatie (en niet plansituatie) voor zover de zone en de hogere waarden hierop zijn afgestemd.

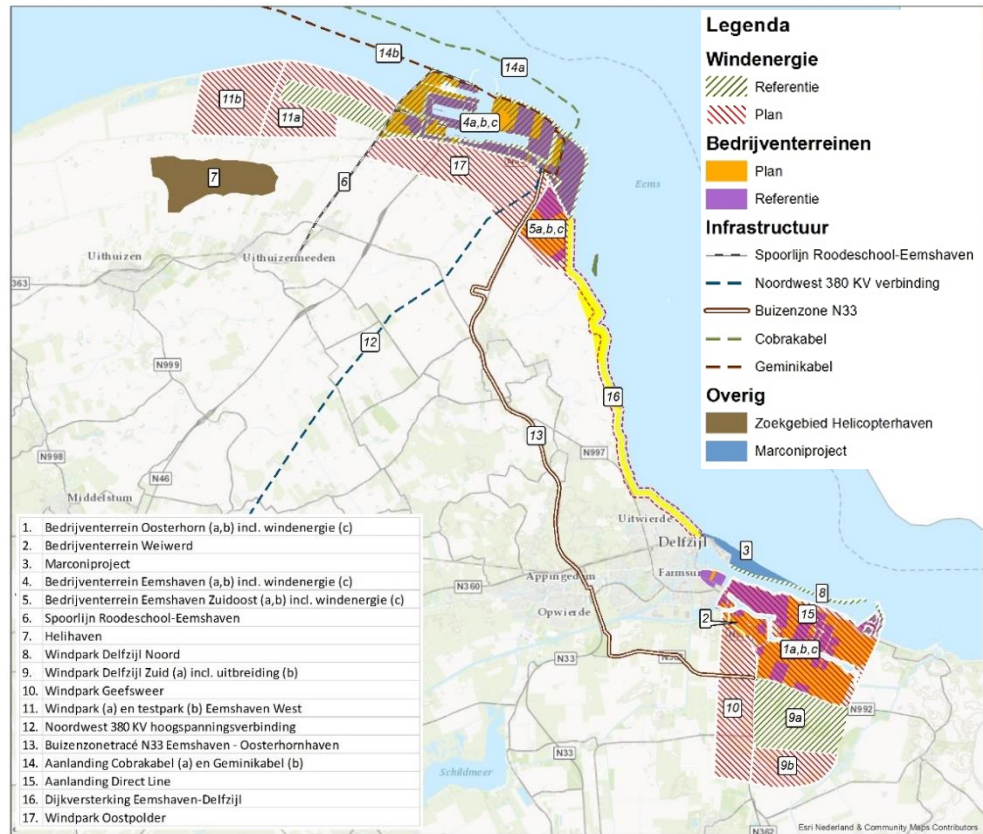
<sup>7</sup> Inclusief windpark op de Oostpolderdijk.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw 4,3 km aanpassing huidig spoor	Plan
7	Helihaven	1,5 ha	Plan
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	50 – 63 MW	Plan
10	Windpark Geefsweer	90 – 93 MW	Plan
11a	Windpark Eemshaven West	57-60 MW	Plan
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	60 MW	Plan
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven <sup>8</sup>	22,5 km lang, 50 m breed	Plan <sup>9</sup>
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	11,5 km, 5 ha strand <sup>10</sup>	Plan
17	Windpark Oostpolder	66-67,5 MW	Plan

<sup>8</sup> buizenzone draagt bij aan verdere verduurzaming van de bedrijventerreinen, in die zin dat het uitwisseling van (grond)stoffen mogelijk maakt.

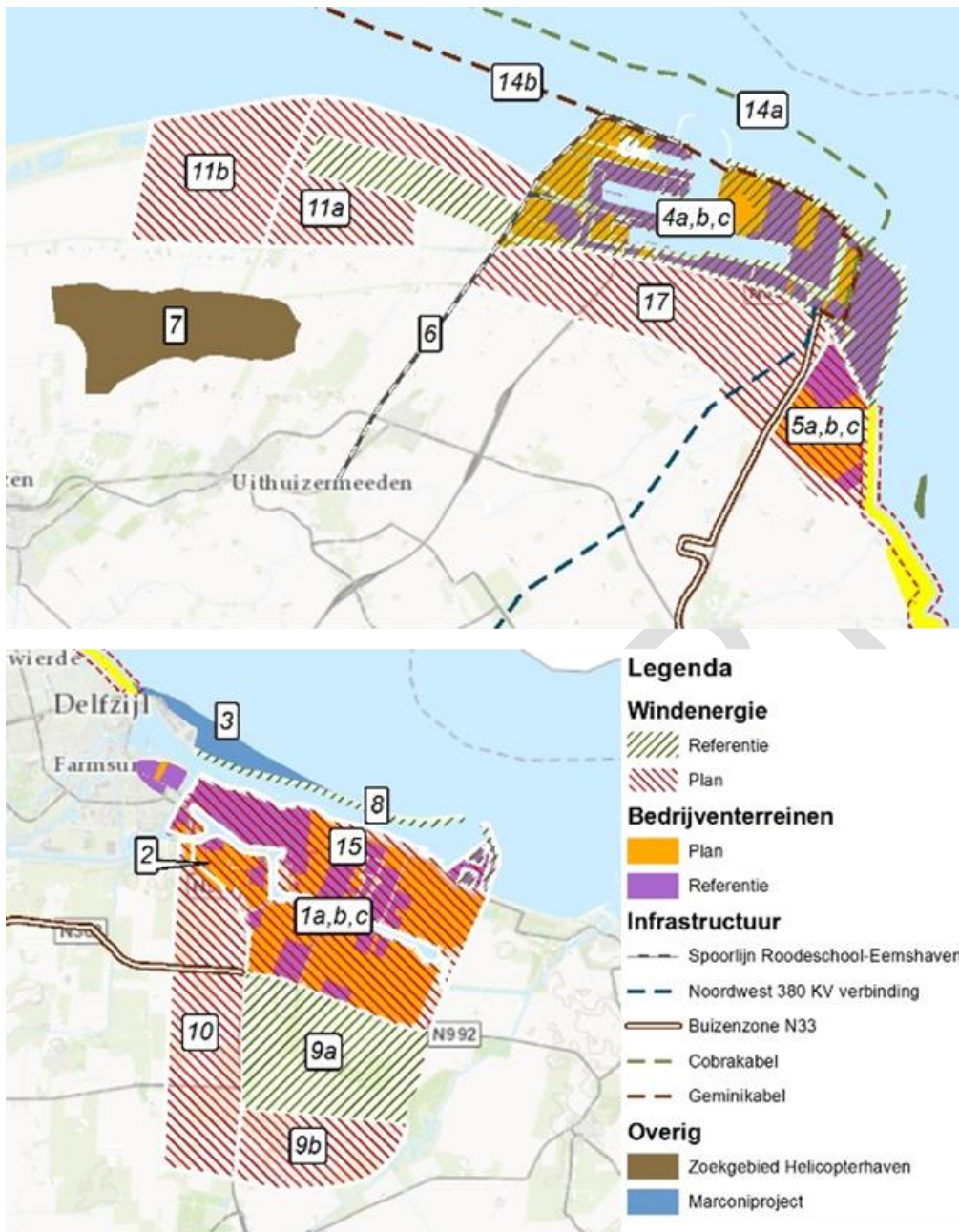
<sup>9</sup> Voor de buizenzone zijn in een eerder stadium vier tracés onderzocht. Voor deze tracés is een Milieueffectrapport, een Landbouweffectrapport en een Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse opgesteld. Op basis van deze rapporten stelt Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten voor om te kiezen voor het tracé langs de N33. Provinciale Staten ging 3 juli 2013 akkoord met de voordracht hiertoe van Gedeputeerde Staten. Feitelijke inpassing in het Provinciaal Inpassingsplan zal gestart worden als er concrete plannen zijn om een buisleiding aan te leggen. De

<sup>10</sup> Inclusief windpark op de Oostpolderdijk.



Figuur 5 Ruimtelijke ontwikkelingen op basis van functie en ingedeeld naar 'referentie' en 'plan'





Figuur 6 Uitsnede ruimtelijke ontwikkelingen

### **Wijziging ten opzichte van NRD**

In de NRD was de ontwikkeling van glastuinbouw ten zuiden van de Eemshaven opgenomen als ruimtelijke ontwikkeling. In de vast te stellen Omgevingsvisie wordt de ontwikkeling van glastuinbouw niet meer opgenomen<sup>11</sup>. Deze ontwikkeling is daarom ook niet opgenomen in de Structuurvisie en niet beoordeeld in dit planMER.

### **Locatie helihaven**

In het variantenonderzoek wordt een locatie van de helihaven in de Uithuizerpolder aangehouden en niet in de Eemshaven, zie de volgende paragraaf voor de motivatie.

<sup>11</sup> Als gevolg van de herziening van de Ontwerp-Omgevingsvisie.

### 3.3 Varianten

#### ***Varianten voor bedrijven-/haventerreinen en windparken***

Op basis van de beleidsmatige gewenste ontwikkeling (zie paragraaf 2.3) worden in dit MER vier varianten onderzocht; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. Daarnaast worden twee varianten voor de helihaven onderzocht. Met de varianten ontstaat een representatieve bandbreedte aan effecten als gevolg van de bedrijven- en haventerreinen, windparken en helihaven. Het in beeld hebben van de bandbreedte aan effecten is wenselijk omdat de daadwerkelijk economische ontwikkeling lastig is te voorspellen. Daarnaast is de invulling van de windparken (type turbine, vermogen en opstellingen) nog niet definitief.

De keuze voor een beperkt aantal varianten is ingegeven door de onderwerpen waar nog besluitvorming op structuurvisieniveau over moet plaats vinden en het feit dat inrichtingsvarianten pas in de volgende planfase daadwerkelijk aan de orde zijn (in de BesluitMER-fase). Daarnaast focust het planMER bij de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl zich zoals beschreven primair op de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen in het structuurvisiegebied. De keuze voor economische varianten en twee varianten voor de windparken is ingegeven op basis van de verwachting dat de ontwikkeling van de haven- en bedrijventerreinen en de windparken op voorhand naar verwachting de grootste milieueffecten zal geven.

#### ***Hoe wordt omgegaan met overige ontwikkelingen?***

Zoals beschreven zijn voor de bedrijven- en haventerreinen en de windparken varianten geformuleerd, met per variant verschillende uitgangspunten. Voor de overige ontwikkelingen – kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – is geen variatie in uitgangspunten aangebracht. De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per variant op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht. In feite wordt er voor de overige ontwikkelingen maar één variant beoordeeld. De gehanteerde uitgangspunten per ontwikkeling zijn beschreven in bijlage 1 van de NRD. De NRD is integraal opgenomen als bijlage 9 in dit MER.

#### ***Varianten bedrijven- en haventerreinen (groen en grijs)***

De provincie, gemeenten Eemsmond en Delfzijl en Groningen Seaports focussen op het faciliteren van de speerpuntsectoren energie, data, chemie, recycling, logistiek, agribusiness, metaal en MKB in de havens en de industriegebieden. Hiermee wordt aangesloten op de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta, op de 'Visie Economische Ontwikkeling' en op het topsectorenbeleid van de Rijksoverheid (zie paragraaf 2.3). De partijen richten zich op groei vanuit clustervorming en op het sluiten van kringlopen. Wat bedrijf A maakt gebruikt bedrijf B voor een nieuw product en wat bedrijf B aan restmateriaal over heeft, is nuttig voor bedrijf C etc. Als belangrijkste opgave wordt het creëren van goede uitgangsposities voor inbreiding, co-siting, hergebruik, opvang, opslag en overslag gezien. Het aantrekken van bedrijven die deze clusters versterken en ondersteunen is de uitdaging.

Het voorgaande economische toekomstscenario wordt gezien als een groen ontwikkelscenario. 'Groen' hoeft in deze context niet per definitie te betekenen dat er sprake is van minder milieueffecten. De effecten zullen verschillen aangezien de activiteiten in het groene ontwikkelscenario verschillen van de activiteiten in de huidige traditionele (grijze) situatie.

De daadwerkelijke invulling van de bedrijventerreinen is voor een belangrijk deel afhankelijk van de markt. Een groene invulling van de havens en industrieterreinen is de inzet. De daadwerkelijke invulling is vooraf niet exact te voorspellen. Om een representatief beeld te geven, is er daarom voor gekozen de milieueffecten van de

bedrijventerreinen door middel van twee varianten in beeld te brengen; groene en grijze groei.

- Groene groei bestaat uit de beleidsmatig gewenste invulling van (delen van) de havens en industrieterreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels), die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Zie ook paragraaf 2.3. Het gaat om een situatie die zich kenmerkt door groei waarbij geld wordt verdiend met verduurzaming en geïnvesteerd wordt in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting.
- Grijze groei bestaat uit een meer traditionele (door)ontwikkeling van de bedrijven- en haventerreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels). De bedrijvigheid bestaat uit de bestaande (type) bedrijvigheid, zonder specifieke clustervorming en het sluiten van kringlopen, en de verhouding daartussen. Het gaat om een situatie die gekenmerkt wordt door groei in zowel productie, wereldwijde overslag als toename van de energiebehoefte. Productie vindt plaats door gebruik van traditionele grondstoffen en energie die voornamelijk wordt opgewekt door fossiele brandstoffen en centrale opwekking. Recycling zal weliswaar toenemen, maar dan voornamelijk om efficiëntie in productie en energiebehoefte te realiseren.

In de Havenvisie 2030 worden ook twee krimpscenario's beschreven. Hierin neemt de groei van de economische ontwikkelingen af en blijft deze rond de 0-lijn. Aangezien de milieueffecten van een dergelijk scenario beperkt zullen zijn, zijn deze scenario's niet in beeld gebracht.

Door met twee varianten te werken, ontstaat een bandbreedte aan milieueffecten die kan optreden als de bedrijven- en haventerreinen in meer of mindere mate groen of grijs worden ingevuld. Gezien het abstractieniveau van dit planMER zijn synergievoordelen in het groene scenario niet specifiek onderzocht. Deze voordelen worden wel meegenomen in de besluitMER-en bij de bestemmingsplannen voor de terreinen. De verschillen in milieueffecten worden vooral bepaald door het type bedrijvigheid dat per variant hoofdzakelijk verwacht wordt. Voor een uitgebreidere beschrijving van de invulling van de varianten wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

### ***Varianten windparken (3 MW en 7,5 MW)***

In de Omgevingsvisie wordt de opwekking van windenergie in de provincie geconcentreerd op drie locaties, te weten de Eemshaven, bij Delfzijl en langs de N33. Het betreffen concentratiegebieden voor grootschalige windenergie die kunnen bestaan uit verschillende windparken. De windparken zijn begrensd zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening en de NRD (zie ook Tabel 4). De concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl maken onderdeel uit van de Structuurvisie Eemshaven - Delfzijl. Voorafgaand aan de Structuurvisie zijn al onderzoeken uitgevoerd naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken (Pondera 2013 en Altenburgh & Wymenga 2014).

De exacte invulling van de windparken staat nog open. Hieronder valt onder andere de keuze van het type turbine, het vermogen en de ruimtelijke opstelling van de turbines. In dit planMER worden voor de relevante windparken twee basisvarianten onderzocht, namelijk één met kleine turbines (3 MW) en één met grote turbines (7,5 MW). Met de keuze voor deze twee varianten wordt aangesloten op al uitgevoerde onderzoeken naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken.

In het variantenonderzoek worden de twee varianten 3 MW en 7,5 MW onderzocht op het abstractieniveau van de zoekgebieden. Dit betekent dat niet met een specifieke opstelling wordt gewerkt in het onderzoek maar dat ervan uit wordt gegaan dat de turbines overal binnen het zoekgebied kunnen worden gerealiseerd. Hiermee worden de worst case effecten per variant in beeld gebracht.



De kenmerken van de turbines in de twee varianten zijn:

Variant 3 MW	Variant 7,5 MW
3 MW, ashoogte 100 m	7,5 MW, ashoogte 135 m

Naast voorgaande varianten is een testpark voorzien voor offshore windturbines (60MW) ten westen van de Eemshaven. Testsites (30MW) zijn hier een onderdeel van. Voor het testpark is in beide varianten rekening gehouden met 7,5 MW-turbines met een ashoogte van 135 m.

### **Varianten helihaven**

Voor de helihaven is een zoekgebied vastgesteld bestaande uit de Uithuizerpolder en de Eemshaven. Voor de helihaven wordt in het variantenonderzoek uitgegaan van een locatie in de Uithuizerpolder. Het betreft een omvangrijk gebied voor een relatief kleine functie (qua oppervlak). Om – met name voor geluid – tot representatieve effecten te komen is uitgegaan van een locatie in het westen en in het oosten van het zoekgebied.

In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder; destijds de bestuurlijke voorkeur. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.

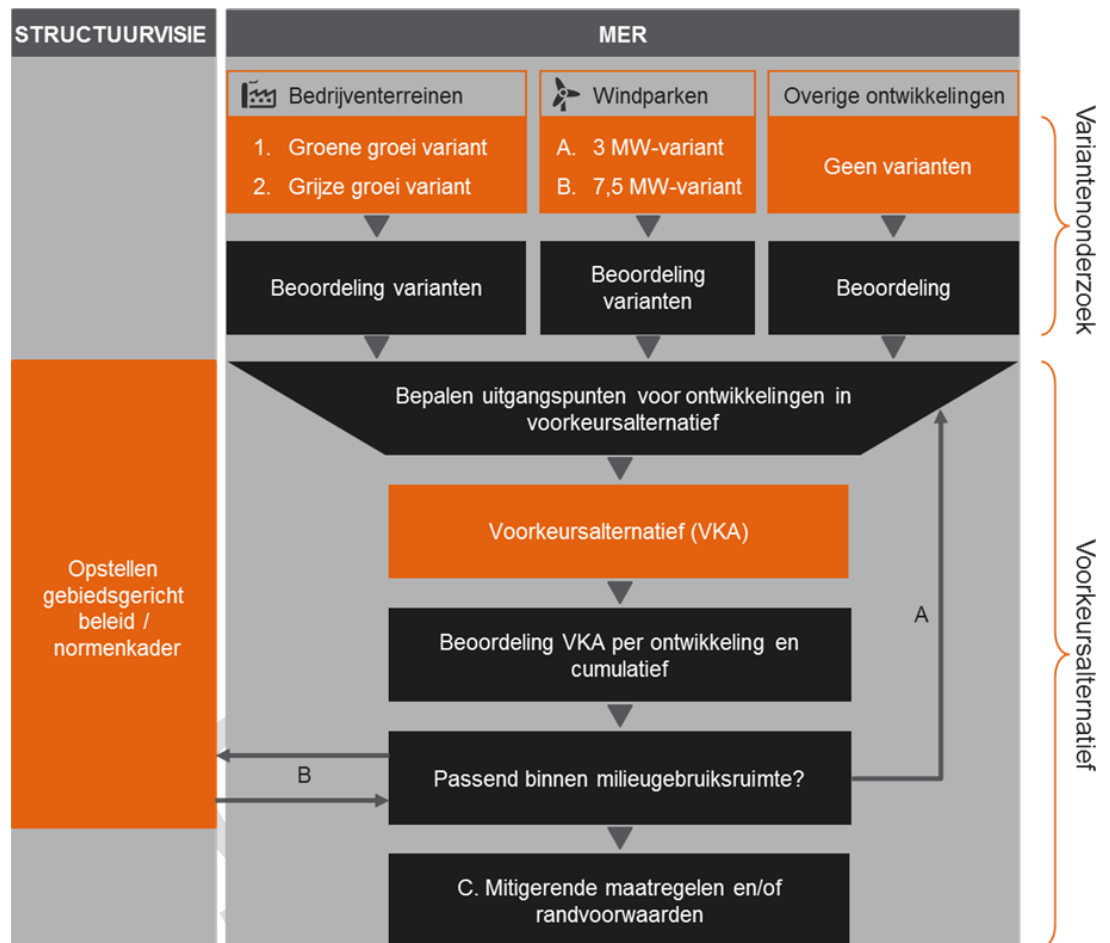
CONCEPT

## 4 AANPAK MILIEUONDERZOEK

Daar waar het vorige hoofdstuk ingaat op de te beoordelen planopgaven en varianten in dit planMER, beschrijft dit hoofdstuk de aanpak van het milieuonderzoek vanuit de methodologisch invalshoek.

### 4.1 Milieuonderzoek in stappen

Het onderzoek is grofweg opgedeeld in twee delen; het variantenonderzoek en de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA). In Figuur 7 is de opzet van het onderzoek en de te doorlopen stappen schematisch weergegeven.



Figuur 7 Aanpak (MER-)onderzoek

#### **Variantenonderzoek**

Zoals beschreven in voorgaande hoofdstukken worden er twee economische varianten voor de bedrijventerreinen (groen en grijs) onderzocht en twee windparkvarianten (3 MW en 7,5 MW). Door de beschreven varianten te onderzoeken ontstaat een bandbreedte aan effecten die representatief is voor de voorgenomen bedrijventerrein- en windparkontwikkelingen. Afhankelijk van de daadwerkelijke uitwerking van de verschillende initiatieven mag worden verwacht dat de effecten passen binnen de onderzochte bandbreedte.

Aanvullend op de genoemde varianten worden voor de vestiging van de helihaven twee locaties in het aangewezen zoekgebied Uithuizerpolder onderzocht. Dit kan gezien worden als twee aanvullende varianten specifiek voor de ontwikkeling van de helihaven. Voor een toelichting op de reden waarom de locatie op de Eemshaven in het variantenonderzoek niet is meegenomen wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

Voor de overige ontwikkelingen – kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – zijn geen varianten geformuleerd (zie paragraaf 3.3.). De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per ontwikkeling op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht (voor de projectkenmerken zie bijlage 1 van de NRD. De NRD is integraal opgenomen als bijlage 9 in dit MER).

### **Werkwijze cumulatie van effecten**

De beoogde afzonderlijke ontwikkelingen leiden tot milieueffecten. De ontwikkelingen samen leiden tot cumulatieve milieueffecten. In dit planMER zijn beide effecten apart inzichtelijk gemaakt, waarbij geldt dat alleen voor het voorkeursalternatief de cumulatieve effecten in beeld zijn gebracht. In het variantenonderzoek zijn de cumulatieve effecten niet voor alle aspecten in beeld gebracht. Voor de maatgevende aspecten externe veiligheid, geur en geluid (cumulatie per geluidsoort) zijn de cumulatieve geluidseffecten in het variantenonderzoek wel in beeld gebracht. Voor de overige aspecten is dit niet gebeurd. Op voorhand wordt verwacht dat de toetsing van de effecten van de individuele projecten tot knelpunten zal leiden die nopen tot het maken van keuzes in het VKA. Het cumulatief toetsen van de varianten op cumulatieve effecten voor alle aspecten levert geen tot weinig meerwaarde op voor de te maken keuzes.

Niet voor alle aspecten geldt dat er cumulatieve effecten aan de orde zijn, ofwel dat ontwikkelingen in elkaars invloedssfeer liggen. Dit geldt bijvoorbeeld voor ruimtebeslag op archeologische waarden. Effecten waar cumulatie aan de orde is zijn bijvoorbeeld geluid en lucht, evenals effecten op Natura-2000 gebieden. Voor het aspect natuur geldt dat er een Passende beoordeling voor het voorkeursalternatief is opgesteld, waarin de effecten van alle ontwikkelingen samen in beeld worden gebracht.

### **Voorkeursalternatief (VKA)**

Op basis van de beoordeling van de milieueffecten in het variantenonderzoek zijn de uitgangspunten per ontwikkeling in het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit met de insteek te komen tot een voorkeursalternatief dat past binnen de milieugebruiksruimte op basis van wet- en regelgeving. Daarnaast is het doel te komen tot een VKA dat in beginsel beantwoordt aan het generieke provinciale (milieu)beleid dat gericht is op het beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder (Omgevingsvisie en Integraal milieubeleid).

Om balans tussen economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid te bewerkstelligen en te borgen is parallel aan het VKA het generieke (milieu)beleid uitgewerkt voor de Eemsdelta (zie ook kader). Voor de thema's geluid, geur en externe veiligheid zijn nieuwe dan wel aangepaste normen geïntroduceerd waaraan het VKA moet voldoen. Dit vanwege knelpunten die naar voren komen uit het variantenonderzoek, zie hoofdstuk 5. Het VKA is beoordeeld volgens de beoordelingscriteria waarop ook de varianten zijn beoordeeld. Daarnaast is beoordeeld of de ontwikkelingen voldoen aan de normen die (gebiedsgericht) zijn opgesteld voor de Eemsdelta. Daar waar milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet passen binnen de milieugebruiksruimte of niet voldoen aan het beleid / de normen wordt aangegeven of – en zo ja op welke wijze – ontwikkelingen wel mogelijk zijn. Dit kan op verschillende manieren:

- A. Uitgangspunten van ontwikkelingen in het VKA worden bijgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de opgave die beoogd wordt te realiseren.
- B. Het toetsingskader wordt – voor wat betreft het beleid en normen die de provincie voorschrijft – aangepast. Door aanpassing ontstaat meer of juist minder milieugebruiksruimte voor de beoogde ontwikkelingen.

- C. Mogelijke mitigerende maatregelen worden benoemd en/of randvoorwaarden worden geformuleerd die gelden voor de verdere planvorming (in het kader van de structuurvisie of voor latere planfasen (bestemmingsplan)).

### **Normenkader / gebiedsspecifiek beleid**

Met het aanvullende beleid en normen wordt een juiste balans nagestreefd in economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid. Bij de totstandkoming van het normenkader zijn nadrukkelijk de mogelijkheden voor het voeren van gebiedsgericht beleid verkend. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 en zoals wordt bevestigd door de resultaten van het variantenonderzoek (zie hoofdstuk 5) is sprake van een hoge milieudruk in de Eemsdelta als gevolg van de concentratie van meerdere bestaande en nog te realiseren industriële activiteiten (industrie, windparken, infrastructuur etc.). Daar staat tegenover dat verwacht mag worden dat de concentratie van deze activiteiten in de Eemsdelta een lagere milieudruk oplevert in de rest van de provincie, dan wanneer wordt uitgegaan van spreiding van industriële activiteiten. Vanuit dit perspectief is het dan ook verdedigbaar het generieke (milieu)beleid – daar waar nodig en binnen aanvaardbare grenzen – gebiedsgericht uit te werken voor de Eemsdelta. De uitwerking van het generieke beleid in gebiedsgericht beleid / normenkader heeft parallel aan het bepalen van het VKA en in nauwe samenwerking met betrokken gemeenten en GSP plaatsgevonden. Het normenkader vormt de basis voor de beoordeling van de effecten van het VKA.

## **4.2 Plan- en studiegebied**

### ***Plangebied***

Het plangebied is het gebied waarbinnen de activiteiten waarop het plan betrekking heeft zich bevinden. Het plangebied van de Structuurvisie bestaat uit de plangebieden van de verschillende ontwikkelingen binnen de gemeenten Eemmond en Delfzijl.

### ***Studiegebied***

De effecten van de activiteiten kunnen reiken tot buiten het plangebied. Deze effecten zijn in dit planMER inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Het studiegebied van dit planMER reikt daarmee verder dan het plangebied. Het studiegebied is per aspect verschillend. De effecten op archeologie reiken bijvoorbeeld niet verder dan locaties waar bodemactiviteiten plaatsvinden, terwijl effecten als gevolg van geluid of op natuur verder reiken.

## **4.3 Referentiejaar, gevoeligheidsanalyse en detailniveau**

### ***Referentiejaar***

De plantermijn voor de Structuurvisie Eemmond – Delfzijl en de beoogde plantermijn van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan bedrijventerrein Oosterhorn is 20 jaar. Echter, deze verlengde plantermijn geldt niet voor alle plannen en projecten binnen het plangebied van de structuurvisie. Als referentiejaar is voor de beoordeling van de effecten daarom het jaar 2025 gehanteerd. Zo ontstaat een worst-case situatie, waarbij alle ontwikkelingen fictief gezien al in 2025 gerealiseerd zijn (in plaats van in 2035) en dus mogelijk een in de tijd geconcentreerde milieubelasting betekenen, terwijl dit in de praktijk niet zo zal zijn.

Voor de vergelijking tussen de varianten heeft voornoemde aanpak geen invloed, omdat de relatieve verschillen niet veranderen. Een verschil in uitkomsten tussen dit planMER en de besluitMER-en bij de bestemmingsplannen kan wel optreden voor wat betreft de absolute effecten van het plan. Het verschil wordt bepaald door mogelijk een andere achtergrondconcentratie voor bijvoorbeeld luchtkwaliteit en

stikstofdepositie. Achtergrondconcentraties voor lucht nemen autonoom af. Daardoor is de luchtkwaliteit in 2035 naar verwachting beter dan in 2025. Daarom wordt gesproken over een worst case situatie in verhouding tot het MER Oosterhorn dat uitgaan van een grotere plantermijn (2035).

### **Gevoeligheidsanalyse voor de ‘verwachte autonome ontwikkelingen’**

In dit planMER worden de milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen (plannen) in 2025 afzonderlijk en in cumulatie met elkaar in beeld gebracht. Daarbij wordt rekening gehouden met bestaande bronnen van milieueffecten (huidige situatie) en toekomstige bronnen van milieueffecten (autonome- en verwachte autonome ontwikkelingen).

In het planMER is met een gevoeligheidsanalyse in beeld gebracht wat de milieueffecten zouden zijn wanneer de verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden en er alleen wordt beoordeeld ten opzichte van de ‘zuivere’ autonome ontwikkeling. Daarmee wordt inzichtelijk in hoeverre er een andere/lagere milieubelasting zou zijn als die plannen geen doorgang zouden vinden en /of dat tot andere conclusies en/of afwegingen voor de structuurvisie zou leiden.

### **Detailniveau**

Dit (plan)MER onderzoekt de milieueffecten in meer detail dan het planMER bij de Omgevingsvisie, maar in minder detail dan in de besluitMER-en voor de diverse onderliggende (bestemmings)plannen, die nog vastgesteld moeten worden. Het is daarentegen wel mogelijk dat op basis van de onderzoeken bij dit planMER voorstellen worden gedaan voor de inrichting van een gebied. Daarmee geeft dit planMER randvoorwaarden en/of aandachtspunten mee aan de vervolgfase en die in een daarbij horend besluitMER kunnen worden onderzocht.

Niet in alle gevallen verschilt het detailniveau van dit planMER met de besluitMER-en bij bestemmingsplannen. Veel ontwikkelingen zijn namelijk al in voorbereiding. Ter afbakening van de ontwikkelingen is in het kader van de voorbereidingen al het nodige onderzoek verricht naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en te verwachten (milieu)effecten. Vanwege consistentie in onderzoek en procedures is ervoor gekozen zoveel mogelijk aan te sluiten op (uitgangspunten van) al uitgevoerde onderzoeken en/of (lopende) procedures. Hierdoor kunnen verschillen ontstaan in het detailniveau van de beschrijving van de verschillende ontwikkelingen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde bij gebruik van de onderzoeken die in het kader van het MER Oosterhorn zijn uitgevoerd. Het detailniveau van de onderzoeken voor Oosterhorn is gericht op het niveau van het bestemmingsplan, terwijl dit planMER de effecten in beeld brengt op het detailniveau van de Structuurvisie. Voor Oosterhorn heeft dit planMER dan ook een groter detailniveau dan bijvoorbeeld voor de Eemshaven, waarvoor de onderzoeken bij het besluitMER nog niet zijn uitgevoerd.

## 4.4 Beoordelingsschaal

De effecten zijn voor zover mogelijk kwantitatief in beeld gebracht met kentallen of (vereenvoudigde) modellen. Effecten vanwege ruimtebeslag zijn met GIS bepaald en in hectares aangegeven, voor zover er GIS-informatie voorhanden was van waarden en gebieden.

Waar kwantitatieve gegevens niet voorhanden waren, heeft een kwalitatieve effectbeoordeling plaats gevonden. Daartoe is een vijfpuntsschaal gehanteerd (zie onderstaande tabel). De kwantitatieve effectscores zijn omgezet naar een kwalitatieve effectscore, om de vergelijkbaarheid tussen (varianten van) ontwikkelingen en de ernst van effecten te vergemakkelijken dan wel te kunnen duiden.

Tabel 9. Beoordelingsschaal

--	Negatief: sterke toename gehinderde objecten / effect
-	Licht negatief: lichte toename gehinderde objecten / effect
0	Neutraal: geringe toename / afname gehinderde objecten / effect
+	Licht positief: sterke afname gehinderde objecten / effect
++	Positief: sterke afname gehinderde objecten / effecten

## 4.5 Beoordelingskader

In de volgende tabel is een overzicht opgenomen van het beoordelingskader, zoals dit in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD, zie bijlage 9) is gepresenteerd. Op een paar punten is het beoordelingskader aangepast ten opzichte van de NRD. Waar dit aan de orde is, is toegelicht waarom is afgeweken.

Tabel 10. Beoordelingskader

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
Geluid	Geluidbelaste woongebieden/woningen <sup>12</sup>	Kwantitatief bepalen geluidcontouren o.b.v. kentallen (aantal woningen) <sup>13</sup>	Wind, bedrijven, spoor, helihaven, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
Slagschaduw	Wijziging slagschaduw op woningen	Kwalitatief	Windturbines
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit	Kwalitatief (beschikbare gebruiksruimte) <sup>14</sup>	Bedrijven (inclusief verkeersaantrekking)

<sup>12</sup> In dit MER wordt de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen in beeld gebracht. Daar waar in het MER 'woningen' wordt genoemd wordt feitelijk 'woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh) bedoeld

<sup>13</sup> Volgens de NRD zouden ook het aantal hectares geluidbelast gebied en woongebieden binnen de geluidcontouren in beeld gebracht worden. Er is gekozen het aantal woningen in beeld te brengen, waarmee in feite op een gedetailleerder niveau de effecten inzichtelijk worden.

<sup>14</sup> In de Verkenning Milieudruk en -Gebruiksruimte van de Omgevingsdienst Groningen wordt geconcludeerd dat de luchtkwaliteitsnormen – ook met de ontwikkelingen die de structuurvisie mogelijk maakt - nimmer worden overschreden. In tegenstelling tot in de NRD aangegeven, zijn daarom de effecten van de Structuurvisie niet kwantitatief maar kwalitatief in beeld gebracht.

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
	Stikstofdepositie	Kwantitatief o.b.v. modelberekeningen (concentraties NO <sub>2</sub> )	Idem
Geur	Geurhinder	Kwantitatief (contouren)	(Geurhinder) bedrijven
Licht	Lichtemissies	Kwalitatief door te toetsen aan de richtlijnen Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV)	Bedrijven
Veiligheid	(beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstanden bedrijven en windturbines	Kwantitatief o.b.v. kentallen (gevoelige objecten binnen contouren) <sup>15</sup>	Bedrijven, helihaven, vervoer gevaarlijke stoffen over water, weg en spoor a.g.v. ruimtelijke ontwikkelingen, windturbines
	risicobronnen binnen signaleringsafstanden windturbines	Kwantitatief o.b.v. kentallen (risicovolle bedrijven binnen contouren)	Wind, bedrijven
Verkeer en Vervoer	Bereikbaarheid via de weg	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar wegnnet	Bedrijven
	Bereikbaarheid via spoor	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar spoorwegennet	Idem
	Bereikbaarheid via water	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar vaarwegennet	Idem
	Robuustheid wegnnet	Kwalitatief o.b.v. bestaande informatie wegnnetbelasting (telgegevens) en capaciteit van de weg (aantal rijstroken e.d.)	Idem
	Wijziging verkeersveiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen verkeersintensiteiten	Verkeer aantrekkende werking door ruimtelijke ontwikkelingen
	Wijziging nautische veiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen	Scheepvaartverkeer aantrekkende

<sup>15</sup> Volgens de NRD zou het groepsrisico berekend worden. Bij nader inzien blijkt dit praktisch onuitvoerbaar. Voor een kwantitatieve risicoberekening is concrete informatie nodig over mogelijk toekomstige risicovolle activiteiten. Deze zijn (nog) niet beschikbaar of op het abstractieniveau van de structuurvisie niet relevant. Daarom wordt volstaan met een kwalitatieve beschouwing van het groepsrisico. Daar waar kan worden reeds uitgevoerde berekeningen voor het groepsrisico meegenomen in de beschouwing en beoordeling.



Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
		scheepvaartverkeer	werking door ruimtelijke ontwikkelingen
Natuur	Aantasting Natura 2000-gebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruimtebeslag</li> <li>• Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief)<sup>16</sup></li> <li>• Verdroging (kwalitatief)</li> <li>• Versnippering (kwalitatief)</li> <li>• Stikstofdepositie (concentraties)</li> </ul>	Wind, bedrijven, spoor, helihaven, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg, spoor en scheepvaart)
	Aantasting NNN-gebieden en Natuurmonumenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruimtebeslag</li> <li>• Verstoring (ha binnen geluidcontouren)</li> <li>• Verdroging (kwalitatief)</li> <li>• Versnippering (kwalitatief)</li> </ul>	Wind, bedrijven, spoor, helihaven, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
	Aantasting beschermde soorten	Ruimtebeslag, verstoring, verdroging, (leefgebied)versnippering van beschermde soorten (kwalitatief)	Wind, bedrijven, spoor, helihaven, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
	Aantasting stiltegebieden	Kwantitatief o.b.v. geluidcontouren (ha binnen geluidcontour)	Wind, bedrijven, spoor, helihaven, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting landschap	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belevingswaarde (kwalitatief)</li> <li>• Gebruikswaarde (kwalitatief)</li> <li>• Toekomstwaarde (kwalitatief)</li> </ul>	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor
	Aantasting kernkarakteristieken	Aantasting essen, oude dijken, waterlopen, verkavelingspatroon, traditionele windmolens, beschermde stads- en dorpsgezichten (kwalitatief)	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor
	Aardkundige waarden	Kwantitatief (op basis van	Bedrijven, wind,

<sup>16</sup> Als gevolg van geluid (ha geluidbelast gebied), onderwater geluid (ha belast gebied), betreding (kwalitatief), lichthinder (kwalitatief), vogelaanvaringen (kwantitatief i.p.v. kwalitatief), vertroebeling (kwalitatief), thermische effecten (kwalitatief), schadelijke stoffen (kwalitatief). In het planMER wordt ook ingegaan op de compensatieplicht voor natuur. In tegenstelling tot de NRD is het aspect vogelaanvaringen kwantitatief beoordeeld.

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
		bestaande informatie)	helihaven, dijk, spoor
Archeologie	Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden	Kwantitatief o.b.v. IKAW (ha gebied met hoge, middelhoge en lage verwachtingswaarde)	Bedrijven, windparken, helihaven, spoor
	Aantasting bekende archeologische waarden	Kwantitatief o.b.v. AMK gegevens (aantal vondsten)	Idem
Bodem	Beïnvloeding bodemkwaliteit	Inschatting risico's op verontreinigingen a.g.v. de initiatieven (kwalitatief)	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor
Water	Wijzigingen waterveiligheid	Effect op overstromingsrisico (kwalitatief)	Dijk
	Wijzigingen in de oppervlaktewaterkwantiteit (Verdroging/vernatting)	Vergroting verhard oppervlak, wijzigingen waterpeilen (kwalitatief)	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor
	Wijzigingen oppervlaktewaterkwaliteit	Wijzigingen chemische, thermische en ecologische waterkwaliteit (kwalitatief)	Bedrijven (warmtelozingen, lekkages)
	Wijzigingen grondwaterkwaliteit	Wijzigingen chemische, thermische en ecologische waterkwaliteit (kwalitatief)	Bedrijven (warmtelozingen, lekkages)
Woon en werkgebieden	Aantasting landbouwgebied	Verdroging, ruimtebeslag, doorsnijdingen (kwalitatief)	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor
	Wijzigingen recreatiemogelijkheden	Kwalitatief	Strandje
Klimaat	Toe/afname uitstoot broeikasgassen	Kwantitatief o.b.v. kentallen (CO <sub>2</sub> toe- en afname)	Bedrijvigheid, verkeer, aantrekkende werking, wind
Gezondheid	Effect op gezondheid (lucht, geluid, geur)	Kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief (eventueel m.b.v. GES)	Bedrijven, wind, helihaven, dijk, spoor

## 5 BEOORDELING VARIANTEN

Dit hoofdstuk bevat een samenvatting van de beoordeling van milieueffecten zoals die is uitgevoerd voor de varianten in Deel B. In onderstaande tabel zijn alle onderzochte effecten weergegeven voor de varianten groen, grijs, 3MW en 7,5MW. Er is een aparte kolom opgenomen voor de effecten van de overige ontwikkelingen (de niet-bedrijventerreinen en niet-windparkontwikkelingen).

Op basis van het variantenonderzoek wordt geconcludeerd dat met name de bedrijventerreinen en windparken (zonder aanvullende maatregelen) zorgen voor negatieve effecten (--) op de omgeving (swaarden) voor wat betreft de volgende aspecten: geluid, geur en natuur. Voor deze thema's zijn tevens de varianten onderscheidend. De effecten op andere thema's zijn minder groot.

In de volgende tabel (z.o.z.) en toelichtende teksten wordt een samenvatting gegeven van de effecten van varianten ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de specifieke uitgangspunten en onderzoeksmethode per aspect wordt verwezen naar Deel B en/of de achtergrondrapportages.

### **Geluid**

Voor geluid zijn de effecten cumulatief per geluidsoort in beeld gebracht. Cumulatie van verschillende geluidsoorten is berekend voor het voorkeursalternatief.

De onderzochte varianten voor industriegeluid, geluid veroorzaakt door windturbines en luchtvaartgeluid dragen significant bij aan geluidbelasting op woningen in de omgeving ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor industriegeluid geldt dat er in beide deelgebieden sprake is van een significante toename in de grijze groeivariant. Ten opzichte van de referentiesituatie – een situatie waarin de geldende geluidszones volledig zijn opgevuld – is in zowel de omgeving van de Eemshaven als Oosterhorn sprake van een verhoging van ruim 77% respectievelijk 93% van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger van 50 dB(A) in de grijze variant ten opzichte van de referentiesituatie. In de omgeving van Eemshaven stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) vanwege industrie van 115 naar 204, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal woningen van met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) van 3.838 naar 7.421. Ten opzichte van de huidige situatie is de stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) nog groter. Daarnaast neemt het aantal woningen in de hogere geluidsbelastingklassen – met name voor Oosterhorn e.o. – aanzienlijk toe. Gezien het voorgaande wordt de grijze groei variant voor wat betreft industriegeluid negatief beoordeeld voor beide deelgebieden.

In de groene groeivariant is voor de omgeving van beide industrieterreinen over het algemeen sprake van een afname van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Eemshaven e.o. daalt het aantal gehinderde woningen met 5% (-6 woningen) in Oosterhorn e.o. met 32% (-1.214 woningen). Hieruit kan worden opgemaakt dat bedrijven uit de groene variant minder geluid produceren dan is toegestaan op basis van de geldende geluidszones. Ten opzichte van de huidige situatie blijft echter sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen. Per saldo neemt het aantal bedrijven immers toe door uitgifte van kavels. Omdat het slechts een lichte daling van het aantal gehinderde woningen betreft voor Eemshaven e.o. (ten opzichte van de referentiesituatie) wordt de groene groei variant licht positief beoordeeld (in plaats van zeer positief) voor de twee deelgebieden samen.

Tabel 11. Overzicht effectbeoordeling varianten

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig
Geluid Toe-/afname aantal gehinderde bestemmingen	Industriegeluid	+	--			
	Windturbinegeluid			--	--	
	Railverkeersgeluid	0	0			
	Wegverkeersgeluid	--	--			
	Luchtvaartgeluid <sup>17</sup>					- -
	Scheepvaartgeluid	-	-			
Slagschaduw Toe-/afname slagschaduw	Wijziging slagschaduw op woningen			-	-	
Luchtkwaliteit Toe-/afname concentratie	Wijziging concentratie NOx	-	-			
	Wijziging concentratie PM10	-	-			
	Realiseerbaar binnen wet- en regelgeving	0	0			
Geur Toe-/afname aantal geurgevoelige objecten	Aantal geurgevoelige objecten met belasting >GES 1 voor Eemshaven en >GES 3 voor Oosterhorn	--	--			
Veiligheid Toename aandachtspunten	(beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstanden bedrijven en windturbines	0	0	-	-	0
	risicobronnen binnen signaleringsafstanden windturbines	-	-	-	-	-
Verkeer en vervoer Voldoende / onvoldoende capaciteit van infrastructuur	Bereikbaarheid via weg	0	0			
	Bereikbaarheid via spoor	+	+			
	Bereikbaarheid via water	0	0			
	Robuustheid wegennet	-	-			
	Wijziging verkeersveiligheid	-	-			
Natuur Verbetering/aantasting natuur	Aantasting Natura 2000-gebieden	--	--	--	--	--
	Aantasting NNN-gebieden	0	0	-	-	0
	Aantasting beschermde soorten	--	--	--	--	--
	Aantasting stiltegebieden	0	0	0	0	0

<sup>17</sup> Voor de helihaven is uitgegaan van een westelijke en een oostelijke locatie binnen het zoekgebied. De beoordeling van de westelijke locatie is links weergegeven, de oostelijke locatie rechts.

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig
Ruimtelijke kwaliteit Verbetering/aantasting kwaliteit	Aantasting landschap	-	-	-	-	-
	Aantasting kernkarakteristieken	-	-	-	-	-
	Aardkundige waarden	0	0	0	0	-
Archeologie Verbetering/aantasting waarden	Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden	-	-	-	-	-
	Aantasting bekende archeologische waarden	-	-	-	-	-
Bodem Volledige sanering (++) tot kleine sanering (-)	Beïnvloeding bodemkwaliteit	0	0	0	0	0
Water Verbetering / verslechtering veiligheid, kwaliteit, kwantiteit	Waterveiligheid	0	0	0	0	+
	Oppervlaktewater- kwantiteit	-	-	0	0	-
	Oppervlaktewater- kwaliteit	-	-	0	0	0
	Grondwaterkwaliteit	0	0	0	0	0
Woon- en werkgebieden Verbetering / aantasting landbouw/recreatie	Aantasting landbouwgebied	-	-	-	-	-
	Wijzigingen recreatiemogelijkheden	0	0	0	0	+
Klimaat						
Gezondheid						

Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) als gevolg van windturbinegeluid uitgaande van 3 MW-turbines stijgt in de omgeving van Eemshaven van 2 naar 145, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal gehinderden van 2 naar 201. Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) bij toepassing van 7,5 MW-turbines ligt iets lager, omdat minder turbines geplaatst worden. Het verschil is echter niet dusdanig dat dat leidt tot een verschil in kwalitatieve scores. Gezien grote stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) (>50) wordt het aspect windturbinegeluid voor beide deelgebieden negatief beoordeeld.

Ten aanzien van luchtvaartgeluid van de helihaven zijn twee locaties binnen het zoekgebied onderzocht. Bij de oostelijke locatie is sprake van 31 woningen<sup>18</sup>, bij de westelijke locatie 6.

Voor wegverkeersgeluid geldt dat voor Eemshaven e.o. in beide varianten sprake is van een zeer lichte stijging van het aantal gehinderden. In de omgeving van Oosterhorn is sprake van een sterke stijging van het aantal gehinderden in beide varianten.

Railverkeersgeluid is voor beide deelgebieden niet relevant. Er liggen geen woningen binnen de contouren van de voorkeursgrenswaarde, zowel in de referentiesituatie als in beide varianten niet.

<sup>18</sup> De aantallen woningen binnen de contouren wijken af van de aantallen genoemd in het MER Helikopter start- en landingsplaats Eemshaven. Deze afwijking is het gevolg van het gebruik van een ander adressenbestand.

De onderzochte varianten voor scheepvaartgeluid dragen niet significant bij aan geluidbelasting op woningen in de omgeving ten opzichte van de referentiesituatie.

Ten opzichte van de huidige situatie zijn de effecten groter dan ten opzichte van de referentiesituatie. Aangezien de geluidsemissies in de referentiesituatie toenemen ten opzichte van de huidige situatie. Dit is met name het geval bij industriegeluid waar in de referentiesituatie de bedrijventerreinen helemaal gevuld zijn.

### **Luchtkwaliteit**

De achtergrondconcentraties aan stikstofdioxide en fijn stof in het studiegebied zijn zeer laag in de referentiesituatie en voldoen ruimschoots aan de wettelijke norm. Autonoom zullen de achtergrondconcentraties verder dalen. Gezien de grote marge ten opzichte van de norm in de referentiesituatie is de plansituatie kwalitatief beoordeeld. Verwacht wordt dat de plansituatie ook ruim aan de norm wordt voldaan. Het aspect luchtkwaliteit geeft geen aanleiding om maatregelen of voorwaarden te stellen aan de plannen uit de structuurvisie.

### **Geur**

Relevant voor de beoordeling van geur is de ligging van bestaande en toekomstige geurbronnen (bedrijven) en geurgevoelige objecten (bijvoorbeeld woningen). In de plansituatie liggen de bedrijventerreinen – net zoals in de huidige situatie – relatief dichtbij omliggende woonkernen-/clusters. Voor Eemshaven geldt dat de afstand tot de woonkern Spijk – door de ontwikkeling van Eemshaven Zuidoost – is verkleind van 3,2 tot naar 2,9 km. Oudeschip ligt op slechts 1,2 km. Bedrijventerrein Oosterhorn grenst direct aan Farmsum/Delfzijl. De afstand tot Borgsweer wordt verkleind van 1,5 km naar slechts 350 m.

Voor de effectbeoordeling is het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting hoger dan GES 1 voor Eemshaven en hoger dan GES 3 voor Oosterhorn berekend en beoordeeld. De berekeningen zijn uitgevoerd volgens een door de Omgevingsdienst ontwikkelde onderzoeksmethode voor het in beeld brengen van de cumulatieve geurbelasting. Uit de berekeningen blijkt dat ten opzichte van de referentiesituatie in beide varianten sprake is van een stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting van GES 1 respectievelijk GES 3 of hoger.

In de omgeving van Eemshaven is sprake van een stijging van 0 naar circa 3.000 objecten met een geurbelasting van GES 3 of hoger in de groene variant. In de grijze variant is sprake van een kleine 1.350 objecten met een geurbelasting van GES 3 of hoger. De hoogte van de stijging valt in de categorie >1.000 objecten. Het effect is daarom negatief (--) beoordeeld. In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Eemshaven aan het Integraal milieubeleid (GES 1). In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Roodeschool, Oudeschip, Oosteinde, Bierum en delen van Uithuizenmeeden een geurbelasting van GES 3 of hoger.

In de omgeving van Oosterhorn is sprake van een stijging van 0 naar circa 9.400 objecten met een geurbelasting van GES 4 of hoger in de groene variant. In de grijze variant is sprake van circa 6.650 objecten met een geurbelasting van GES 4 of hoger. De hoogte van de stijging is in beide gevallen hoger dan 1.000 objecten. Het effect is daarom negatief (--) beoordeeld. In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Oosterhorn aan het Integraal milieubeleid (GES 3). In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Farmsum, Meedhuizen, Borgsweer, Termuntenzijk, Termunten en (grote delen) van Delfzijl en Woldendorp een geurbelasting van GES 4. In de groene variant ondervinden delen van Borgsweer en Farmsum zelfs geurbelasting van GES 6.

Gezamenlijk leidt de geurbelasting als gevolg van geur relevante bedrijven op beide terreinen tot een stijging van het aantal geur relevante objecten met een geurbelasting hoger dan de maximaal toegestane GES-klasse van circa 12.400 objecten in de groene variant en circa 8.000 objecten in de grijze variant. De stijging ligt in beide varianten boven de 1.000 objecten. Om die reden zijn beide varianten op het schaalniveau van de Eemsdelta (deelgebied overstijgend) negatief (--) beoordeeld.

Nb. Het variantenonderzoek toont aan dat er zeer beperkt tot geen ruimte is voor nieuwvestiging en/of uitbreiding van geur relevante bedrijven ten opzichte van de referentiesituatie en uitgaande van de ruimte die het geldende Integraal milieubeleid biedt.

### **Veiligheid**

Voor externe veiligheid geldt dat de effecten relatief beperkt zijn. Het gaat in alle gevallen om aandachtspunten die in het vervolg van de planvorming oplosbaar zijn. Verder laten de varianten geen onderscheidende verschillen zien, behalve dat de risicocontouren en de werpafstand van 5 MW-turbines iets groter zijn dan die van 3 MW-turbines. Daardoor liggen de contouren van 5 MW-turbines mogelijk over meer (beperkt) kwetsbare objecten en/of risicovolle installaties.

Ter hoogte van Oudeschip, Nooitgedacht liggen er iets meer woningen in het zoekgebied, gelijk aan de PR10-5 contour (eerst signaleringsafstand) van windpark Oostpolder. De woningen in Polen liggen in de eerste en tweede signaleringsafstand van windpark Eemshaven Zuidoost.

Binnen de zoekzones van Windparken Geefsweer en Uitbreiding Delfzijl Zuid en liggen een aantal verspreid liggende woningen (beperkt kwetsbare objecten). Er liggen echter geen dorpskernen, zoals Borgsweer in de zoekzones van nieuwe windparken.

Verder is geconstateerd dat interferentie van windturbines met bedrijventerreinen (als gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen (bevi/brzo), buisleidingen, het spoor en de hoogspanningsverbinding cumulatieve effecten kunnen opleveren. Het aanhouden van voldoende afstand tussen inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt of infrastructuur waarmee/-over gevaarlijke stoffen worden vervoerd is dan ook een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de windparken.

Waar faalkansen van bestaande risicobronnen op de bedrijventerreinen kunnen toenemen (zoals bijna overal het geval is, met uitzondering van Delfzijl Zuid en Testpark Eemshaven West)), is op bestemmingsplanniveau verder onderzoek nodig of de nieuwe windparken en windturbines leiden tot aandachtspunten voor nabij gelegen woningen.

### **Verkeer en vervoer**

In de grijze variant nemen de intensiteiten t.o.v. de autonome situatie gemiddeld bijna 2% per jaar toe. Bij een groene groei is dit 3,4%. Daarmee nemen de intensiteiten bij een groene groei ongeveer 20% meer toe dan bij een grijze groei. In beide varianten blijven de maximale intensiteiten minimaal 8.000 mvt/etmaal onder de capaciteit van wat betreffende wegen aan kunnen. Wel zullen enkele kruispunten bij de planuitwerking goed moeten worden beoordeeld op belastbaarheid. De verkeersveiligheid en de robuustheid van het wegennet nemen beperkt af door de stijgende intensiteiten. Dit leidt echter niet tot negatieve kwalitatieve beoordeling.

Ten aanzien van de overige modaliteiten wordt de bereikbaarheid van bedrijven positief beoordeeld, vanwege het doortrekken van de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven.

## **Natuur**

### *Natura 2000*

Er zijn verschillende effecten (ruimtebeslag, stikstofdepositie en verstoring) voorzien in de omgeving van de bedrijventerreinen. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (--).

De windparken hebben een beperkt ruimtebeslag op natuurwaarden, verstoring is een meer bepalende factor. Significant negatieve effecten van aanvaringssslachtoffers en verstoring door geluid van zijn niet zonder meer uit te sluiten, vooral niet als windturbines dicht bij de kust worden geplaatst.

De verstoring van de helikopter start- en landingsplaats is het grootst direct langs de start- en landingsplaats en zal afnemen op grotere afstand van de start- en landingsplaats. Door de helikopter start- en landingsplaats zal het gebied rondom de locatiealternatieven Uithuizerpolder West en Oost voor een aantal soorten minder geschikt of ongeschikt worden.

De positieve effecten van de dijkversterking heffen de negatieve effecten niet op. Dit is beoordeeld als licht negatief (-).

De spoorlijn en de buizenzone hebben geen permanente effecten op Natura 2000. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden om eventuele effecten tijdens de werkzaamheden te voorkomen. Beiden zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

### *Natuurnetwerk Nederland*

Externe werking voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS) is niet relevant. Dit betekent dat alleen voor windpark Geefswear en de dijkversterking een aparte beoordeling is gemaakt. Alle andere ontwikkelingen liggen niet in de NNN en zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

Beide varianten (3 en 7,5 MW) van windpark Geefswear leiden tot ruimtebeslag als gevolg van de realisatie van windturbines. Het is niet uitgesloten dat dit leidt tot belemmering van de ecologische verbindingzone. Gezien het geringe ruimtebeslag van windturbines, is de kans op belemmering van de zone klein. De beoordeling is daarom beoordeeld als licht negatief (-).

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op het NNN. Het NNN ter plaatse overlapt met Natura 2000. Het effect als gevolg van ruimtebeslag op aanwezige natuurwaarden is beperkt. Bovendien neemt de kwaliteit van aanwezige natuur toe door het creëren van broedgebieden voor vogels. Het negatieve effect is beperkt en bovendien wordt ook voorzien in positieve effecten. De beoordeling is neutraal (0).

### *Beschermde soorten*

De beoordeling is gericht op de permanente effecten. Voor de Flora- en faunawet zijn juist ook de tijdelijke effecten relevant. Gezien het abstractieniveau van de structuurvisie is hier geen uitspraak over te doen. Effecten die slechts tijdelijk optreden zijn in de meeste gevallen wel te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Op het niveau van de structuurvisie is besloten om aandacht te besteden aan de volgende effecten op beschermde soorten:

- Ruimtebeslag op groeiplaatsen, leefgebieden en vaste verblijfplaatsen van beschermde soorten.
- Verandering van de mortaliteit van beschermde soorten. Dit kan bijvoorbeeld door toename van aanvaringsrisico door windturbines of verkeer.
- Verandering in de verstoring op vaste rust- en verblijfplaatsen en leefgebieden van beschermde soorten als gevolg van een veranderd gebruik.



Bij voorkeur zijn de reeds uitgevoerde toetsingen voor de projecten gebruikt, maar als deze niet beschikbaar waren dan is gekozen om op basis van de beschikbare informatie een korte beschrijving te maken.

Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2, tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). Wanneer overal effecten plaatsvinden, is de staat van instandhouding van de aanwezige soorten niet zonder meer te garanderen. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (--).

### *Stiltegebieden*

Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Plannen in de structuurvisie die mogelijk binnen de begrenzing van stiltegebieden vallen zijn beperkt: alleen de dijkversterking ligt binnen de begrenzing van stiltegebied. De dijkversterking leidt mogelijk tijdelijk tot een toename van geluid binnen stiltegebieden. Dit is onvermijdelijk. Er is geen methode om dijkwerkzaamheden zonder geluid uit te voeren: er blijft altijd sprake van een zekere mate van geluidsverstoring. Het effect is echter beperkt en tijdelijk. Daarom zijn effecten op stiltegebieden uitgesloten. De beoordeling van het effect is neutraal (0).

### ***Ruimtelijke kwaliteit***

De varianten laten geen onderscheidende verschillen zien in effecten voor het aspect ruimtelijke kwaliteit. In zijn algemeenheid wordt geconcludeerd dat het effect op de belevingswaarde beperkt is, vanwege de keuze industriële functies te concentreren rondom de Eemshaven en Oosterhorn. De windparken bepalen in belangrijke mate de beleving van het landschap. Doordat de nieuwe zoekzones aansluiten op de bestaande windparken is het effect op de beleving van het landschap beperkt. De effecten van de uitbreiding van de bedrijventerreinen wordt eveneens als beperkt beoordeeld, omdat het in het geval van Eemshaven en Oosterhorn gaat om verdichting van het bestaande bedrijventerrein. In het geval van Eemshaven Zuidoost gaat het om een uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein. Bij bedrijventerrein Weiwerd blijft de karakteristieke radiaire structuur van de wierde behouden.

In meer of mindere mate tasten de verschillende ontwikkelingen waardevolle structuren of elementen aan. Dit is een belangrijk aandachtspunt in de verdere uitwerking van de ontwikkelingen. Specifiek worden de volgende aandachtspunten genoemd: de ligging van oude dijken in Eemshaven Zuidoost, aantasting van de eendenkooi door de helihaven, aantasting van de oorspronkelijke verkaveling ter plaatse van de windparken Eemshaven West, Testpark, Oostpolder, aantasting van landschappelijk waardevolle gebieden door de buizenzone, aantasting van cultuurhistorische waarden door de dijkversterking en effecten op molen Goliath door Windpark Oostpolder.

### ***Archeologie***

Ook voor archeologie geldt dat er geen onderscheid is tussen de varianten. De grootste effecten op archeologie zijn te verwachten als gevolg van de bedrijventerrein Oosterhorn, Windpark Uitbreiding Delfzijl Zuid, Windpark Geefswear, de buizenzone en de dijkversterking. Effecten op archeologie zijn niet compenseerbaar. Daarom wordt allereerst ingezet op het zoveel mogelijk sparen van archeologische waarden door archeologie-vriendelijke bouwmethoden. Mocht dit niet mogelijk zijn dan worden archeologische waarden op verantwoorde wijze opgegraven.

### ***Bodemkwaliteit***

Tussen de varianten is geen onderscheid in effecten voor wat betreft het aspect bodemkwaliteit. Op basis van de beschikbare informatie is geconcludeerd dat ter plaatse van het Marconiproject, bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost, Windpark

Geefsweer, Windpark Eemshaven West, de buizenzone en de aanlandingspunten voor de kavels kans op sanering van diffuse of punt verontreiniging aanwezig is. In het vervolg van de planvorming is hier nader bodemonderzoek nodig. Aangezien er zowel enkele puntverontreinigingen (sanering is positief) als enkele diffuse verontreinigingen (sanering is negatief) voorkomen is de overal beoordeling neutraal.

### **Water**

De ontwikkelingen oefenen als zodanig geen invloed uit op de waterveiligheid. Vergroting van het economische belang door de verschillende economische ontwikkelingen kan wel tot gevolg hebben dat de norm voor waterveiligheid verhoogd moet worden ter plaatse van de Eemshaven (van 6-6 naar 6-7). Uiteraard heeft de dijkversterking een positief effect op de waterveiligheid. De nieuwe bedrijvigheid in Eemshaven en Oosterhorn kan een negatief effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit door chemische en thermische lozingen, die mogelijk ecologische gevolgen hebben. Handhaving van de Kader Richtlijn Water-normen moeten negatieve effecten voorkomen.

### **Landbouw en recreatie**

Op het niveau van de structuurvisie leiden de varianten voor woon- en werkgebieden niet tot een verschillende effectbeoordeling. In zijn algemeenheid geldt dat verschillende ontwikkelingen een ruimtebeslag hebben op bestaande landbouwgebieden. Ten aanzien van ruimtebeslag op recreatiegebieden zijn geen effecten voorzien, behalve voor wat betreft het dijkversterkingsproject die positief bijdraagt aan de beschikbaarheid van recreatieve voorzieningen (aanleg fietsroutes en strand) en de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven die de bereikbaarheid van het gebied verbetert.

## 6 VOORKEURSALTERNATIEF

Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is een voorkeursalternatief samengesteld. De wijzigingen ten opzichte van de varianten zijn hierna beschreven. Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen.

### 6.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. Echter, door concentratie van economische activiteiten en windparken en de beoogde uitbreiding hiervan is die daling in het industriële concentratiegebied Eemsdelta beperkter. In de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl streeft de provincie dan ook naar een balans tussen economische en energiedoelstelling en een aanvaardbare milieudruk, waarbij het doel is de milieueffecten als gevolg van de ontwikkelingen in de Structuurvisie zoveel mogelijk te beperken.

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk veroorzaken de bedrijventerreinen en windparken in de varianten de nodige (negatieve) effecten op de omgeving (swaarden). Dit geldt in het bijzonder voor de aspecten geluid (industrie- en windgeluid), industriële geur en ecologie met name door stikstofuitstoot van industrie en aanvaringsslachtoffers als gevolg van de windturbines. Het voorkeursalternatief zal in lijn met de ambitie van de Structuurvisie zodanig samengesteld moeten worden dat de milieueffecten zoveel mogelijk worden beperkt.

De resultaten van het variantenonderzoek laten zien dat het simpelweg kiezen van de groene of het grijze variant als VKA niet mogelijk is. Dit alleen al vanwege het feit dat de grijze variant een forse overschrijding van de beschikbare milieuruimte voor geluid laat zien, terwijl voor geur juist de groene variant leidt tot een onaanvaardbare milieudruk. Per aspect is daarom gezocht naar uitgangspunten die leiden tot een aanvaardbare milieudruk die tegemoet komt aan zowel de leefbaarheids- en ecologische belangen als de economische- en energiebelangen. De uitgangspunten voor het VKA zijn tot stand gekomen in een iteratief proces waarin onderzoek en beleidsvorming gelijk opgingen en elkaar beïnvloedden. Voor achterliggende beleidsnotities<sup>19</sup> die in dit kader tot stand zijn gekomen wordt verwezen naar separate bijlagen.

#### 6.1.1 Geluid

##### *Industriegeluid*

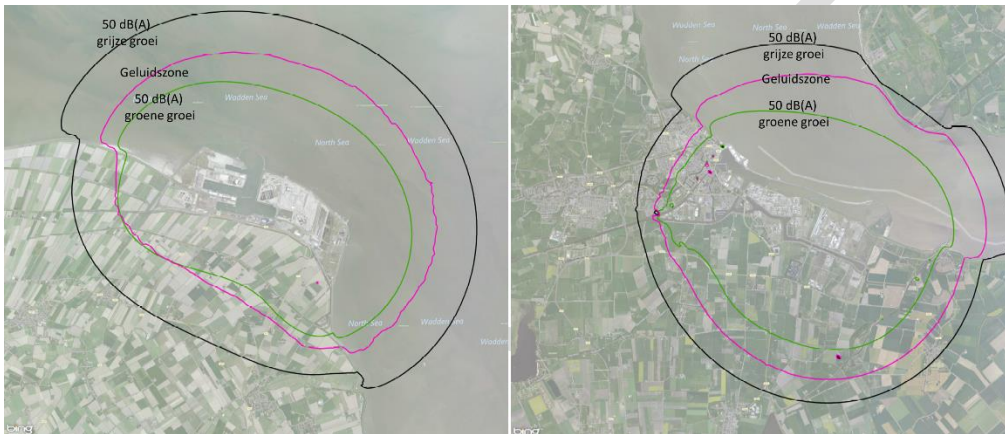
**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Zowel industrieterreinindustrieterrein Eemshaven als industrieterrein Oosterhorn zijn gelet op de aard van de daar toegelaten bedrijven voor industriegeluid gezoned, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder (Wgh). Beide terreinen zijn voorzien van een geluidszone waarbuiten een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geldt. Voor woningen die in de geluidszone liggen gelden volgens de Wgh vastgestelde normen, die waarden van 50 tot 60 dB(A) kunnen hebben. De geldende geluidszones en de grenswaarden die gelden voor woningen in de zone bepalen in feite de nu beschikbare milieugebruiksruimte voor industriegeluid. Het generieke beleid van de provincie dat is gericht op voorkomen

<sup>19</sup> 1) 'Toelichting voorgestelde beoordeling geluidsaspecten Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl', provincie Groningen, PM datum. 2) 'Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl; Normering externe veiligheid', provincie Groningen, PM datum. 3) 'Achtergrondrapport Geur; MER Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl', provincie Groningen en Omgevingsdienst Groningen, PM datum

van nieuwe knelpunten wordt met de geluidszones en grenswaarden op woningen geheel gevolgd.

**INPASBAARHEID** Uit het variantenonderzoek blijkt dat de 50 dB(A)-geluidscontour van Eemshaven en Oosterhorn in de groene variant binnen de vastgestelde geluidszones ligt. Het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) daalt in de groene variant ten opzichte van de referentiesituatie met 5% voor Eemshaven en 32% voor Oosterhorn. Ten opzichte van de huidige situatie stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) voor zowel Eemshaven als Oosterhorn.

In de grijze variant overschrijden de 50 dB(A)-geluidscontouren van beide industrieterreinen de vastgestelde geluidszones ruim. Ten opzichte van de referentiesituatie is daarnaast sprake van een aanzienlijke stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). De stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie valt voor beide terreinen nog hoger uit.



Figuur 8 Ligging geldende geluidszones en 50 dB(A)-contouren groenen en grijze variant

Geconcludeerd wordt dat de groene variant voor wat betreft industriegeluid past binnen de vigerende geluidszones, maar niet binnen de vastgestelde hogere waarden. In de grijze variant wordt voor beide industrieterreinen ook de vigerende geluidszone overschreden. Beide varianten dragen voor wat betreft industriegeluid niet bij aan het provinciale doel de milieugevolgen te verminderen. In beide varianten en voor beide terreinen stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. Dit is echter inherent aan het voornemen van provincie, gemeenten en GSP de economische ontwikkelingen in de Eemsdelta – in dit geval groene dan wel grijze bedrijvigheid – te willen faciliteren.

**OVERWEGING** Op basis van de beschikbare milieuruimte ligt het op het eerste gezicht voor de hand in het VKA uit te gaan van de groene variant. De 50 dB(A)-geluidscontour van deze variant ligt immers binnen de geldende geluidszones. Bovendien past het profiel van bedrijven in de groene variant bij de ambitie van provincie, gemeenten en GSP ten aanzien van 'vergroening' van de economie. De veronderstelling dat beide industrieterreinen volledig groen worden ingevuld is echter niet reëel. Dit onder andere vanwege de aanwezigheid van reeds bestaande (grijze) bedrijven. Daarnaast is vergroening van de economie voor een belangrijk deel afhankelijk van marktontwikkelingen. Het tempo en de mate waarin vergroening plaatsvindt is vooral dan ook lastig te voorspellen. Om die reden is het beleidsmatig verstandig rekening te blijven houden met het kunnen faciliteren van groene én grijze bedrijvigheid. De huidige geluidszones liggen tussen de 50 dB(A)-contouren van de groene en grijze variant. Door in het VKA uit te gaan van de geldende geluidszones wordt ruimte geboden aan een mix van groene en grijze bedrijvigheid.

Vanuit economische motieven en belangen wordt ingezet op de verdere ontwikkeling van Eemshaven en Oosterhorn. Door uitbreiding van bedrijvigheid stijgt de geluidsproductie komend vanaf beide industrieterreinen en daarmee het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. Dit geldt zowel voor de groene als grijze variant. Stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) is niet te voorkomen, tenzij de economische beleidsvoornemens drastisch omlaag worden bijgesteld. Dit wordt economisch en maatschappelijk (werkgelegenheid) als niet wenselijk gezien. Door uit te gaan van de geldende geluidszones wordt de geluidsbelasting niet meer dan nu maximaal is toegestaan. Hiermee samenhangend zal ook het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) niet verder toenemen dan nu op basis van de geldende geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones al mogelijk is.

**KEUZE** Voor wat betreft industriegeluid is in het VKA uitgegaan van de autonome situatie volgens de vastgestelde geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones. Voor wat betreft het deelgebied Eemshaven is hier industrieterrein Eemshaven Zuidoost aan toegevoegd. Door uit te gaan van de geldende geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones worden extra overschrijdingen ten opzichte van de autonome situatie – hetgeen met de daarvoor geldende procedures al is vastgesteld en daarmee juridisch al is toegestaan – voorkomen, met uitzondering van enkele woningen bij het industrieterrein Eemshaven Zuidoost. Bij laatstgenoemde woningen neemt de geluidsbelasting door de uitbreiding van het industrieterrein wel toe ten opzichte van de thans geldende (hogere) grenswaarden. Met dit VKA wordt de geluidsbelasting op omliggende woningen en verstoring op natuur ten opzichte van de grijze variant beperkt.

**UITGANGSPUNTEN** Voor de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn is in het VKA uitgegaan van de autonome situatie met een zodanige geluidsemissie van het industrieterrein dat de grenswaarde op de zonegrenzen en de vastgestelde hogere waarden bij de woningen in de zones net worden bereikt, maar niet worden overschreden. Voor Eemshaven wordt uitgegaan van een geluidsemissie die vergelijkbaar is met milieucategorie 5.1 t/m 5.3 bedrijven (variërend per deelgebied). Voor Oosterhorn is gerekend met een geluidsemissie die vergelijkbaar is met milieucategorie 4.2 tot en met 5.3 (variërend per deelgebied). Door voornoemde uitgangspunten te hanteren blijft het mogelijk zowel bedrijven uit de variant grijze groei als de variant groene groei te faciliteren.

Voor het nog te ontwikkelen deel van industrieterrein Eemshaven Zuidoost<sup>20</sup> is uitgegaan van op de basis van de meest recente inzichten representatieve geluidsemissie voor datacentra, rekening houdend met de toepassing van de Beste Beschikbare Technieken. Door hiervan uit te gaan wordt aan de voorkant in het geluidsonderzoek voldoende rekening gehouden met de benodigde geluidsruiimte voor datacenters; de doelgroep voor Eemshaven Zuidoost.

Technische uitgangspunten zijn nader beschreven in het achtergrondrapport geluid.

### **Windparken / windgeluid**

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Op grond van het Activiteitenbesluit geldt voor een windturbine of een samenstel daarvan een grenswaarde van 47 dB(A)  $L_{den}^{21}$  en 41 dB(A)  $L_{night}^{22}$ . Dit wordt normaal gesproken per inrichting – waarvoor een vergunning wordt aangevraagd of melding wordt ingediend – beoordeeld. Een hogere

---

<sup>20</sup> Het bestaande datacentrum en gascompressorstation zijn reeds toegevoegd aan het industrieterrein Eemshaven.

<sup>21</sup>  $L_{den}$  staat voor “Level day, evening, night”, oftewel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidsniveau in de dag-, avond- en nachtperiode.

<sup>22</sup>  $L_{night}$  staat voor het jaargemiddelde geluidsniveau in de nachtperiode.

geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen is niet toegestaan, tenzij deze onderdeel uitmaken van de inrichting. De provincie voert geen apart beleid voor geluidsbelasting als gevolg van windturbines, behalve dat zij op basis van de Omgevingsvisie en het IMB streeft naar het verminderen van hinder en het voorkomen van nieuwe knelpunten ten opzichte van de huidige situatie.

**INPASBAARHEID** In het variantenonderzoek is de geluidsbelasting als gevolg van de windparken – op basis van zoekgebieden – worst case in beeld gebracht voor een invulling van de parken met 3 MW-turbines en 7,5 MW-turbines. Hieruit blijkt dat bij toepassing van zowel 3 MW- als 7,5 MW-turbines sprake is van een toename van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB  $L_{den}$  als gevolg van windturbinegeluid. Het verschil tussen de varianten is klein, waardoor het kiezen van één van de varianten weinig winst in de verbetering van het milieueffect oplevert. Ook aan de provinciale doelstelling bestaande hinder te verminderen en nieuwe knelpunten te voorkomen wordt dan ook niet voldaan. Dit is inherent aan de uitbreiding van het aantal windturbines buiten de bestaande parken en de keuze de te ontwikkelen windparken te concentreren in de Eemsdelta. Hierdoor zullen meer woningen in de omgeving van Eemshaven en Oosterhorn hinder ondervinden van windturbinegeluid.

**OVERWEGING** De provincie heeft de afspraak met het Rijk in totaal 855,5 MW aan windenergie te realiseren. Hiervoor zijn drie concentratiegebieden aangewezen: N33, Eemshaven en Delfzijl. De concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl maken onderdeel uit van het structuurvisiegebied. Van de 855,5 MW wordt circa 100-120 MW in het gebied N33 gerealiseerd. Op dit moment staat al circa 410 MW opgesteld (exclusief het vermogen van de solitaire turbines) in Delfzijl en Eemshaven. De overige circa 330 MW moet worden geplaatst in de resterende – nog niet ingevulde – delen van de concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor het beperken van het windgeluid. Als eerste kan worden gedacht aan het verkleinen van de zoekgebieden. Deze optie is niet wenselijk, omdat hiermee de fysieke ruimte wordt beperkt voor de plaatsing van turbines en daarmee de te realiseren taakstelling voor windenergie binnen de concentratiegebieden in gevaar komt. Daarnaast kan het zijn dat turbines in delen van het zoekgebied waar deze nu niet lijken te passen als gevolg van windturbinegeluid op woningen, wel in te passen zijn door toepassing van maatregelen. Een andere mogelijkheid is het windgeluid specifiek in beeld te brengen door uit te gaan van opstellingen in plaats van zoekgebieden. In het variantenonderzoek zijn de effecten in beeld gebracht uitgaande van de zoekgebieden, zonder specifieke opstellingen.

Gezien het voorgaande en uitgaande van de keuze de taakstellende windopgave van het Rijk te realiseren binnen de aangewezen concentratiegebieden, resteert de opgave voor het VKA te komen tot opstellingen per inrichting (windpark) die voldoen aan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit (47 dB(A)  $L_{den}$ ). Zoals beschreven geldt de grenswaarde in het Activiteitenbesluit voor inrichtingen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd of een melding wordt gedaan. Binnen de beoogde windparken kunnen dan ook verschillende initiatiefnemers/exploitanten apart één of meerdere windturbines realiseren, waarmee er sprake kan zijn van meerdere “inrichtingen” binnen één windpark. Hierdoor kunnen zich situaties voordoen waarbij een woning geluidbelasting ondervindt van meerdere inrichtingen tegelijk, die elk afzonderlijk wel voldoen aan de normen van het Activiteitenbesluit, maar waarbij de gecumuleerde geluidbelasting van de verschillende inrichtingen meer bedraagt dan de grenswaarde. Hierdoor kan het zijn dat een geluidsgevoelige bestemming geluidbelasting ondervindt van meerdere inrichtingen tegelijk, die elk afzonderlijk wel voldoen aan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit, maar waarbij de gecumuleerde geluidbelasting van de verschillende inrichtingen meer bedraagt. Om dit te voorkomen heeft de provincie in het kader van het VKA van dit MER bepaald dat elk windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl moet voldoen aan de grenswaarde van 47 dB  $L_{den}$ , ongeacht uit hoeveel inrichtingen het windpark zal bestaan.



**KEUZE** Om een reëler beeld te krijgen van de effecten en te kunnen beoordelen of de totale windturbineopgave inpasbaar is, wordt in het VKA uitgegaan van een realistische opstelling per windpark; zogenaamde meest realistische alternatieven.

Er is in het VKA voor een opstelling gekozen die de meest actuele stand van zaken in de verschillende projecten benadert (januari 2016). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkenningen uit 2013/2014. Gekozen is voor een opstelling waarmee de maximale effecten op de leefomgeving goed in beeld worden gebracht. Deze variant biedt ruimte voor circa 120 turbineposities en zou een theoretisch vermogen kunnen opleveren van maximaal 390 MW. De opstelling die is gebruikt voor het VKA is zeker niet de enige mogelijkheid. De opstelling is gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee kan worden aangetoond dat voldoende er voldoende ruimte is voor het behalen van de taakstelling. De opstelling van het VKA omvat diverse turbineposities die nog niet zeker zijn. Voor die posities is nog duidelijkheid nodig over bijvoorbeeld besluitvorming van het Waterschap, samenwerking tussen ontwikkelaars en grondeigenaren, afstemming met betrekking tot nabij liggende woningen en natuurgebieden etc. Ook met betrekking tot het type turbines zijn aannames gedaan. Pas in de aanbestedingsfase van de aankoop van de turbines is daar meer zekerheid over.

Zoals genoemd kiest de provincie er daarnaast voor de grenswaarde van 47 dB  $L_{den}$  in het Activiteitenbesluit van toepassing te verklaren per NRD-deelgebied windpark (en niet per inrichting). Dit betekent dat de optelling van windgeluid per windpark – zoals aangeduid in de Structuurvisie – moet voldoen aan de 47 dB  $L_{den}$ . Op deze manier wordt een geluidsbelasting op woningen hoger dan 47 dB  $L_{den}$  als gevolg van cumulatie van verschillende inrichtingen binnen een NRD-deelgebied windpark voorkomen. Bij toepassing van deze norm per windpark kunnen nog wel situaties ontstaan waarbij woningen door de optelling van twee of meer windparken in zijn totaliteit een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid kunnen ondervinden. De provincie gaat daar op dit moment geen norm voor stellen, maar zal per geval via maatwerk naar een beperking van de geluidsbelasting streven.

**UITGANGSPUNTEN** Ten behoeve van het VKA is een realistische palenplan opgesteld per windpark waarmee de milieueffecten in beeld worden gebracht.

- Turbinetype: in de meeste gevallen is gekozen voor 3MW-turbines met een ashoogte van 100 m. Het variantenonderzoek laat zien dat 3 MW-turbines meer geluideffect hebben. Het verschil met 7,5MW is echter klein. Er wordt vanuit gegaan dat met het werken met specifieke opstellingen dit verschil positief wordt gecompenseerd. Voor Oosterhorn is een specifiek windturbintype aangehouden in het VKA. Het gaat om de Nordex N131 van alternatief 3 in het MER Oosterhorn (september 2015). Voor het Testpark wordt rekening gehouden met een mix van verschillende turbines (6x3 MW, 5x6 MW en 4x7,5 MW), passend bij de functie van het park (testen / ontwikkelen). Voor twee turbines in de Eemshaven die worden verwijderd, komen twee nieuwe turbines terug nabij de trekdammen van de Eemshaven. Voor deze turbines wordt een vermogen van 7,5 MW per turbine aangehouden.
- Turbineposities: voor wat betreft het bepalen van de turbineposities, zie voorgaand oranje tekstkader. Paragraaf 4.2 gaat nader in op de turbineposities en turbinekenmerken die in het VKA per windpark worden aangehouden.

Paragraaf 6.2 gaat nader in op de turbineposities en turbinekenmerken die in het VKA per windpark worden aangehouden.

## **Helihaven / luchtvaartgeluid**

**OVERWEGING** In het variantenonderzoek is voor de helihaven uitgegaan van een locatie in het zoekgebied Uithuizerpolder. Ten tijde van het variantenonderzoek had de Uithuizerpolder de bestuurlijke voorkeur. Om die reden is dan ook uitgegaan van het genoemde zoekgebied. Parallel aan het variantenonderzoek is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven. Hierin is – naast de locaties in de Uithuizerpolder – ook de locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven meegenomen. Naar aanleiding van de veranderende bestuurlijke voorkeur en op basis van de locatiestudie is alsnog gekozen voor de locatie in de Eemshaven. Het voordeel van deze locatie is dat de hinder als gevolg van luchtvaartgeluid op woningen (zes tot 31 woningen<sup>23</sup>) in de omgeving van de Uithuizerpolder geheel verdwijnt. De uitgevoerde studie laat zien dat er geen sprake is van hinder door luchtvaartgeluid uitgaande van de locatie op de Eemshaven, omdat de helikopters vanaf de Eemshaven richting zee vliegen. Om de helihaven in de Eemshaven te kunnen realiseren, moeten – in verband met de vliegveiligheid – twee windturbines worden verwijderd. Hiervoor in de plaats worden twee nieuwe turbines op of bij de strekdammen van de Eemshaven geplaatst.

**KEUZE** Het VKA gaat voor de helihaven – conform de uitgevoerde locatie-/haalbaarheidsstudie en MER- uit van een locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven. Hiervoor worden twee windturbines vervangen door twee nieuwe turbines op of bij de strekdammen.

**UITGANGSPUNTEN** Voor wat betreft luchtvaartgeluid wordt aangesloten op de uitgangspunten die zijn gehanteerd in het variantenonderzoek, met dien verstande dat uitgegaan wordt van de nieuwe locatie. De uitgangspunten voor de twee windturbines zijn beschreven in de volgende paragraaf.

## **Cumulatie van geluid**

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Cumulatie van verschillende geluidsoorten kan een bepalende impact hebben op het woon- en leefklimaat. In tegenstelling tot individuele geluidsoorten gelden er voor de toelaatbaarheid van cumulatieve geluidbelasting geen wettelijke normen of grenswaarden. Het betreffende bevoegde gezag heeft beleidsvrijheid op dit punt en kan een afweging maken over de toelaatbaarheid van gecumuleerde geluidbelasting ter onderbouwing van 'een goede ruimtelijke ordening'.

De Omgevingsvisie provincie Groningen en meer specifiek het Integraal milieubeleid (IMB) formuleren doelstellingen in de richting van het beperken van hinder, voorkomen van nieuwe hinder en toepassing van de 'strengere' kant van milieunormen. In het IMB is aangegeven dat voor wat betreft geluid gestreefd wordt naar een blootstellingsniveau van maximaal GES-score 5<sup>24</sup> of lager. De blootstelling aan een GES-score 5 komt overeen met een blootstelling aan maximaal 64 dB Letmaal industriegeluid. Bij een GES score van 5 wordt de milieukwaliteit als "zeer matig" omschreven. Bij een GES-score 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende.

**OVERWEGING** Cumulatie van geluid is niet onderzocht in de varianten. Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek naar individuele geluidsoorten mag verwacht worden dat de cumulatieve geluidbelasting redelijk hoog is, zeker in de grijze variant. In hoeverre het VKA zal voldoen aan maximaal GES-score 5 voor cumulatie van geluid zal het geluidsonderzoek uitwijzen. Gezien de voorgenomen ontwikkelingen (industrieterreinen en windparken) en op basis van het variantenonderzoek wordt geconcludeerd dat industriegeluid en windturbinegeluid in

<sup>23</sup> De aantallen wijken iets af van de aantallen die zijn genoemd in het MER dat is uitgevoerd voor de helihaven. Dit verschil wordt veroorzaakt door het adressenbestand dat is gehanteerd.

<sup>24</sup> Gezondheidseffectscreenings score: geeft de mate van blootstelling aan een milieufactor weer in cijfers. De scores drukken de milieugezondheidskwaliteit uit. Hoe hoger de score, hoe slechter de kwaliteit. GES-score 6 staat voor een milieukwaliteit conform de wettelijke norm.



de meeste gevallen maatgevend zullen zijn voor de cumulatieve geluidbelasting in de plansituatie. Voor beide geluidsoorten zijn – naar aanleiding van het variantenonderzoek – aangepaste uitgangspunten geformuleerd voor het VKA. Voor industriegeluid worden de geldende geluidszones als maximum gehanteerd, zie hiervoor. Voor windturbinegeluid zijn realistische opstellingen geformuleerd per windpark en is gekozen voor een norm voor windgeluid van maximaal 47 dB(A)  $L_{den}$  per windpark. De wijzigingen (opstellingen en norm) voor de windparken als gevolg van de varianten hoeven niet te betekenen dat de gecumuleerde geluidbelasting per definitie voldoet aan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  die de provincie als maximum hanteert. Grote overschrijdingen worden echter niet verwacht. Daar waar overschrijding van 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  aan de orde is zullen mitigerende maatregelen getroffen worden.

**KEUZE** Het VKA gaat uit van een maximale cumulatieve geluidbelasting op woningen van 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Dit conform het IMB dat streeft naar een blootstellingsniveau van maximaal GES-score 5. Daar waar overschrijding aan de orde is zullen mitigerende maatregelen getroffen moeten worden.

**UITGANGSPUNTEN** De uitgangspunten voor het in beeld brengen van de gecumuleerde geluidbelasting is conform de uitgangspunten van de individuele geluidsoorten, zie voorgaande tekst.

## 6.1.2 Externe veiligheid

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** De milieugebruiksruimte voor wat het aspect externe veiligheid wordt vanuit wet- en regelgeving bepaald door het plaatsgebonden risico (PR  $10^{-6}$ -contour voor (beperkt) kwetsbare objecten) en het groepsrisico (aanvaardbaarheid van risico's voor groepen mensen). Voor cumulatie van externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door verschillende brontypen is geen wettelijk kader beschikbaar. In het Integraal milieubeleid van de provincie is aangegeven dat wordt ingezet op het behouden van de bestaande veiligheidssituatie, die voldoet aan de landelijke normen.

**OVERWEGING** Het variantenonderzoek laat zien dat de effecten op het gebied van externe veiligheid voor de woongebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen beperkt zijn. Aandachtspunt ten aanzien van externe veiligheid is vooral het realiseren van risicovolle activiteiten in de nabijheid van windturbines en vice versa. Om onaanvaardbare risico's op voorhand te voorkomen heeft de provincie in het kader van de Structuurvisie een beleidslijn opgesteld die door zal werken in bestemmingsplan- en vergunningprocedures. Beknopt komt het te voeren beleid [2] neer op het volgende:

- De combinatie van windturbines en risicovolle industrie mogen er niet toe leiden dat een PR $10^{-6}$  contour over kwetsbare objecten komt te liggen als gevolg van de cumulatie windturbine en risicovolle industrie. Voor de windturbines is tevens de PR $10^{-5}$  contour voor beperkt kwetsbare objecten een maat, die gebruikt wordt.
- Streven naar bedrijfssituaties zonder overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Dit streven geldt niet als de overschrijding veroorzaakt wordt door de aanwezige personen op het industrieterrein.
- Op de bedrijventerreinen waar risicovolle bedrijven (bedrijven die onder het Bevi vallen) zijn toegestaan worden geen kwetsbare objecten gerealiseerd.
- I.r.t. windturbines en risicovolle industrie is een beleidslijn opgezet, waarbij een toets nodig is, als een risicovol bedrijf zich vestigt binnen de werpafstand van een windturbine. Dit om aan te tonen dat voldaan wordt aan de eerste bullit. Als een windturbine geplaatst worden binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf wordt eveneens of er geen PR $10^{-6}$  contour over kwetsbare objecten komt te liggen.

**KEUZE** Om mogelijk onaanvaardbare risico's te voorkomen kiest de provincie ervoor voornoemde beleidslijn te voeren. Dit betekent dat de effecten van het VKA in beeld worden gebracht en beoordeeld mede aan de hand van voornoemde beleidsuitspraken.

**UITGANGSPUNTEN** Het variantenonderzoek geeft niet direct aanleiding de uitgangspunten van voorgenomen ontwikkelingen aan te passen. Er zijn immers alleen aandachtspunten en (oplosbare) knelpunten geconstateerd. De effectbeoordeling van het aspect geluid geeft echter wel aanleiding wijzigingen door te voeren, zie paragraaf 6.1.1. Relevant voor het aspect externe veiligheid is dat het VKA uitgaat van specifieke opstellingen. De opstellingen worden ook voor de effectbeoordeling van het VKA voor wat betreft externe veiligheid als uitgangspunt genomen. Door uit te gaan van opstellingen is het mogelijk geconstateerde aandachtspunten in het variantenonderzoek nader te beschouwen (verdieping) en op dat detailniveau te toetsen aan de beleidslijn. Hierdoor ontstaat een nauwkeuriger beeld van de aandachtspunten en de eventuele afwegingen die in vervolgpcedures gemaakt moeten worden om te komen tot aanvaardbare risico's.

### 6.1.3 Geur

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** De milieugebruiksruimte voor het aspect geur wordt met name bepaald door het provinciale beleid dat is vastgelegd in het Integraal milieubeleid en het VTH-kader. Voor Eemshaven streeft de provincie naar een geurbelasting op geurgevoelige objecten van GES-1 (milieugezondheidskwaliteit: "goed") of beter. Voor Oosterhorn is het streven gericht op GES-3 (milieugezondheidskwaliteit: "vrij matig") of beter. Het verschil in normering voor de twee bedrijventerreinen is ingegeven door een saneringssituatie op bedrijventerreinen Oosterhorn, als gevolg van geurbelasting door het bedrijf ESD. Ook na de recent toegepaste (geur reducerende) maatregelen kan ESD nu niet voldoen aan de van toepassing zijnde saneringswaarde. Op basis van uitgebreide analyses (zie Achergrondrapport geur) wordt geconcludeerd dat uitgaan van klasse GES 1 voor stedelijke gebieden in geval van de saneringssituatie van ESD niet reeel is. In het geval van Oosterhorn wordt daarom uitgegaan van klasse GES 3. In Eemshaven is geen saneringssituatie aan de orde. Voor dit terrein wordt conform provinciaal beleid dan ook uitgegaan van klasse GES 1.

Daarnaast voert de provincie een beleid dat (generiek) is gericht op het verminderen van hinder en het voorkomen van nieuwe knelpunten ten opzichte van de huidige situatie.

**INPASBAARHEID** Uit het variantenonderzoek blijkt dat een volledige invulling van de uit te geven kavels met bedrijven met een groen dan wel grijs profiel gepaard gaat met een significante stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES-3 of hoger. Dit in tegenstelling tot de referentiesituatie waarin – door het oplossen van de saneringssituatie van ESD – nagenoeg wordt voldaan aan maximaal GES-1 voor Eemshaven en maximaal GES-3 voor Oosterhorn.

De varianten vertonen weinig onderscheid, behalve dat het aantal objecten met een (te) hoge geurbelasting in de groene variant hoger is. In beide varianten ondervinden de kernen/woonclusters Roodeschool, Oudeschip, Oosteinde, Bierum en delen van Uithuizenmeeden een geurbelasting van GES 3 als gevolg van geuremissie vanaf Eemshaven. Volgens provinciaal beleid is hier maximaal GES 1 toegestaan. In het geval van Oosterhorn ondervinden de kernen/woonclusters Farmsum, Meedhuizen, Borgsweer, Termuntenzijk, Termunten en (grote delen) van Delfzijk en Woldendorp een geurbelasting van GES 4, terwijl hier maximaal GES 3 is toegestaan. In de groene variant ondervinden delen van Borgsweer en Farmsum zelfs geurbelasting van GES-6. De geurbelasting op omliggende geurgevoelige objecten als gevolg van beide bedrijventerreinen voldoet niet aan het provinciaal beleid.

**OVERWEGINGEN** Conform de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta is de ambitie de economie in dit gebied met 40% te 'vergroenen'. Dit betekent een gewenste invulling van de havens en bedrijventerreinen, die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Dit gaat gepaard met verduurzaming en investeringen in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting. Dit leidt onder meer tot vestiging van bedrijven met geur relevante activiteiten. Bedrijventerrein

Oosterhorn is vanuit economisch opzicht het meest interessant als het gaat om 'vergroening' van de economische activiteiten in de Eemsdelta. Vanwege het huidige profiel als chemiecluster en de daar al aanwezige recycling gerelateerde bedrijven levert de 'vergroening' hier de meeste meerwaarde. Vanwege de ligging van woonkernen- en -clusters op relatief korte afstand van bedrijventerrein is hier de ruimte voor geuremissie relatief klein. De geurcontouren laten zien dat in de referentiesituatie net voldaan wordt aan de provinciale norm – GES 3 – die geldt voor Oosterhorn. Extra ruimte voor geurrelevante bedrijven is er dan ook niet of nauwelijks. In het geval van Eemshaven is de ruimte voor geurrelevante bedrijven slechts beperkt rekening houdend met GES-1.

De havens en bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn zijn van groot belang voor de economie en werkgelegenheid van de provincie Groningen. Een aantrekkelijk vestigingsklimaat is van belang om bestaande bedrijven te behouden en nieuwe aan te kunnen trekken. Het kunnen meebewegen met trends en ontwikkeling in de 'markt' is daarbij van belang. Voor de sectoren die sterk zijn vertegenwoordigd in de Eemsdelta (o.a. energie, chemie en recycling) betekent dit dat óók ruimte geboden moet worden aan ontwikkelingen op het vlak van clustervorming en op het sluiten van kringlopen en hiermee gepaard gaande geuremissie. Als wordt gekozen voor uitbreiding van de huidige bedrijventerreinen dan is het handhaven van de huidige normstelling voor geur – GES-1 voor Eemshaven en GES-3 voor Oosterhorn – niet reëel, zeker niet in het licht van trends en ontwikkelingen ten aanzien van clustervorming en het sluiten van kringlopen.

**KEUZE** Om ontwikkelingsmogelijkheden te kunnen bieden voor versteviging van de economische positie van de Eemsdelta (uitbreiding en vergroening) kiest de provincie ervoor een hogere geurbelasting toe te staan dan de geldende normen op basis van het Integraal milieubeleid. De toename van de geurbelasting gaat ten koste van de leefbaarheid in de nabijheid van beide bedrijventerreinen. Omwille van de leefbaarheid is ervoor gekozen de nu maximaal geldende GES-normen te verruimen met 20% en niet uit te gaan van maximaal één GES-klasse hoger. Het verhogen van de norm met één GES-klasse zou onevenredig veel geurgevoelige objecten – en daarmee ook gehinderden – belasten met een relatief hoge geurbelasting, zo blijkt uit verkennend onderzoek van de Omgevingsdienst dat in het kader van deze planMER is uitgevoerd.

**UITGANGSPUNTEN** Om ruimte te bieden aan (nieuwe) geurrelevante bedrijven en onevenredig veel extra geurgevoelige objecten met een relatief hoge cumulatieve geurbelasting te voorkomen wordt er in het VKA uitgegaan van een ophoging van de maximale individuele norm voor het betreffende industrieterrein met een opslagpercentage van 20%. Dit betekent dat voor het stedelijk gebied rondom:

- Oosterhorn een geurbelasting van GES-3 + 20% als gevolg van cumulatie van geur aanvaardbaar is.
- Eemshaven een geurbelasting van GES-1 + 20% als gevolg van cumulatie van geur aanvaardbaar is.

### ***Waarom +20% en niet één GES-klasse hoger?***

Het verruimen van het beleid voor cumulatie van geur heeft een grotere geurbelasting tot gevolg. Dit gaat ten koste van de leefbaarheid in de nabijheid van beide bedrijventerreinen. Omwille van de leefbaarheid is ervoor gekozen de nu maximaal geldende GES-normen op te rekken met 20% en niet een volledige GES-klasse hoger van toepassing te verklaren. Het verhogen van de norm met één GES-klasse zou onevenredig veel objecten met een hoog beschermingsniveau belasten met een relatief hoge geurbelasting. Dit blijkt uit verkennend onderzoek van de Omgevingsdienst dat in het kader van deze planMER is uitgevoerd. Met het verruimen van de norm (+20%) wordt in feite een deel van de bebouwde omgeving in de directe omgeving van het bedrijventerrein Oosterhorn geplaatst in het onderste gedeelte van de klasse GES-4 (lagere concentraties). Een deel van de bebouwde

omgeving in de directe omgeving van het bedrijven terrein Eemshaven in het onderste gedeelte van de klasse GES-3.

### ***Leidt +20% tot voldoende ruimte voor geurrelevante bedrijven?***

Uit verkennend onderzoek van de Omgevingsdienst Groningen ten behoeve van de gehanteerde onderzoeksmethode blijkt dat met het hanteren van een opslagpercentage van 20% voldoende ruimte ontstaat voor geurrelevante bedrijven.

- Voor bedrijventerrein Oosterhorn betekent het hanteren van de normering GES 3 + 20% nabij het bebouwde gebied dat tot 50 ha ruimte wordt geboden aan geurrelevante bedrijven op Oosterhorn. Aandachtspunt is wel de individuele situering van geurrelevante bedrijven tot Farsum en Borgsweero9.
- Voor het bedrijventerrein Eemshaven betekent het hanteren van de normering GES 1 + 20% nabij het bebouwde gebied dat tot 67 ha ruimte wordt geboden aan geurrelevante bedrijven in de Eemshaven.

Voornoemde uitbreidingsruimte ligt in de range van de ontwikkelingsbehoefte op grond van de inschattingen uit de ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

Door toepassing van vergaande geurreducerende maatregelen aan de bron kan de uitbreidingsruimte voor geurrelevante bedrijven voor beide bedrijventerreinen verder worden vergroot binnen de normen voor de cumulatieve geurbelasting.

## **6.1.4 Locatie helihaven**

**OVERWEGING** In het variantenonderzoek is voor de helihaven uitgegaan van een locatie in het zoekgebied Uithuizerpolder. Ten tijde van het variantenonderzoek had de Uithuizerpolder de bestuurlijke voorkeur. Om die reden is dan ook uitgegaan van het genoemde zoekgebied. Parallel aan het variantenonderzoek is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven. Hierin is – naast de locaties in de Uithuizerpolder – ook de locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven meegenomen. Naar aanleiding van de veranderende bestuurlijke voorkeur en op basis van de locatiestudie is alsnog gekozen voor de locatie in de Eemshaven. Het voordeel van deze locatie is dat de hinder als gevolg van luchtvaartgeluid op woningen (zes tot 31 woningen<sup>25</sup>) in de omgeving van de Uithuizerpolder geheel verdwijnt. De uitgevoerde studie laat zien dat er sprake geen sprake is van hinder door luchtvaartgeluid uitgaande van de locatie op de Eemshaven, omdat de helikopters vanaf de Eemshaven richting zee vliegen. Om de helihaven in de Eemshaven te kunnen realiseren, moeten – in verband met de vliegveiligheid – twee windturbines worden verwijderd. Hiervoor in de plaats worden twee nieuwe turbines op of naast de strekdammen van de Eemshaven worden geplaatst.

**KEUZE** Het VKA gaat voor de helihaven – conform de uitgevoerde locatie-/haalbaarheidsstudie en MER- uit van een locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven. Hiervoor worden twee windturbines vervangen door twee nieuwe turbines op of bij de strekdammen.

**UITGANGSPUNTEN** Voor wat betreft luchtvaartgeluid wordt aangesloten op de uitgangspunten die zijn gehanteerd in het variantenonderzoek, met dien verstande dat uitgegaan wordt van de nieuwe locatie. De uitgangspunten voor de twee windturbines zijn beschreven in paragraaf 6.2.

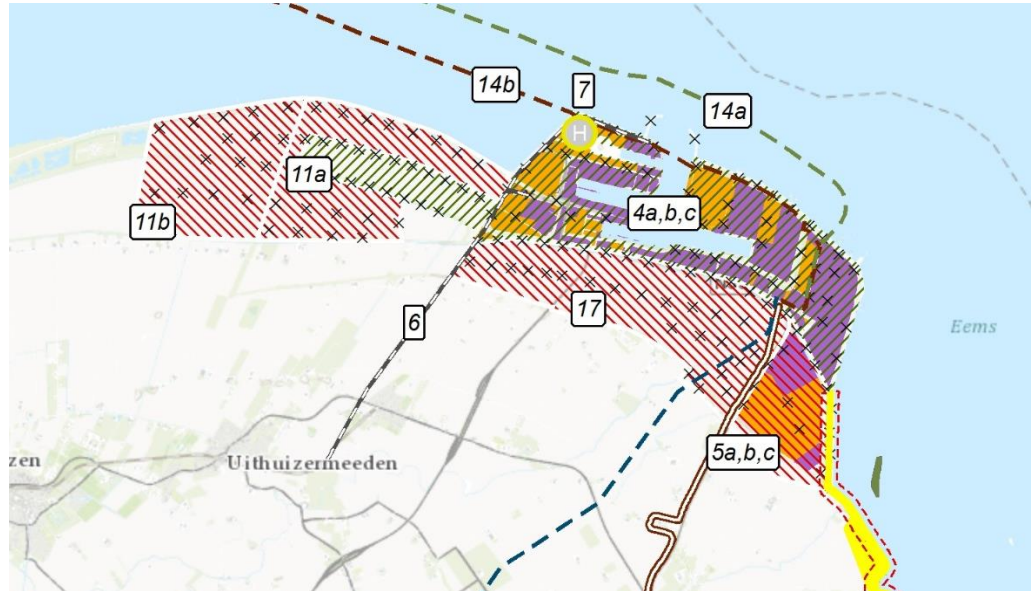
---

<sup>25</sup> De aantallen woningen binnen de contouren wijken af van de aantallen genoemd in het MER Helikopter start- en landingsplaats Eemshaven. Deze afwijking is het gevolg van het gebruik van een ander adressenbestand.

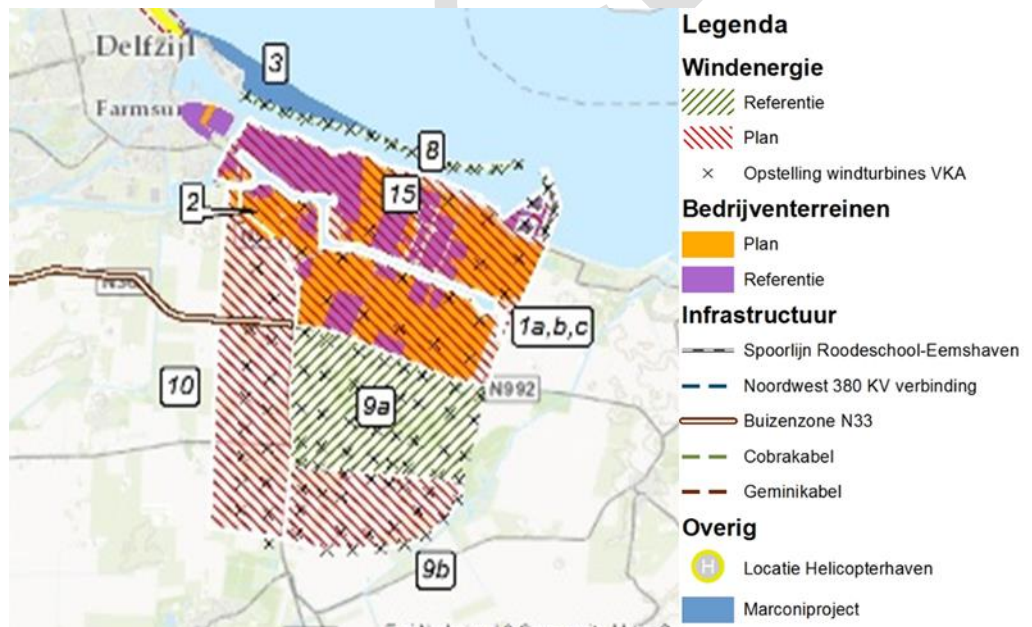


## 6.2 Het voorkeursalternatief (VKA)

Op basis van het variantenonderzoek en de overwegingen naar aanleiding van de resultaten van het variantenonderzoek ziet het VKA er als volgt uit, zie volgende figuren en Tabel 12.



Figuur 9 Voorkeursalternatief (uitsnede Eemshaven e.o., inclusief turbinelocaties en locatie helihaven)



Figuur 10 Voorkeursalternatief (uitsnede Oosterhorn e.o., inclusief turbinelocaties)

Tabel 12. Uitgangspunten VKA ten opzichte van varianten

#	Ontwikkeling / gebied	Varianten	VKA
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Bestaand (ca. 500 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Te ontwikkelen kavels (ca. 400 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Zoekgebied 90-112 MW	Specifieke opstelling ca. 54 MW
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Te ontwikkelen 14 ha netto	Idem
3	Marconiproject	Te ontwikkelen	Idem
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Bestaand (ca. 480 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Te ontwikkelen kavels (ca. 170 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	Bestaand 276 MW	Idem
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Bestaand (ca. 30 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Te ontwikkelen (ca. 100 ha netto)	Idem, te ontwikkelen voor datacentra
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Zoekgebied 22,5-45 MW	Specifieke opstelling ca. 30 MW
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig spoor	Idem
7	Helihaven	Zoekgebied (voor locatie van 1,5 ha)	Locatie Eemshaven, waardoor verwijdering 2 x 3 MW turbines en vervanging door 2 x 7,5 MW turbines op de strekdammen
8	Windpark Delfzijl Noord	Bestaand 62,5 MW	Idem
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Bestaand ca. 75 MW	Idem
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Zoekgebied 50-63 MW	Specifieke opstelling ca. 63 MW
10	Windpark Geefsweer	Zoekgebied 90-93 MW	Specifieke opstelling ca. 51 MW
11a	Windpark Eemshaven West	Zoekgebied 57-60 MW	Specifieke opstelling ca. 51 MW
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Zoekgebied 60 MW	Specifieke opstelling ca. 79 MW
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Verwacht autonoom	Idem

#	Ontwikkeling / gebied	Varianten	VKA
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ontwikkeling: tracé 22,5 km lang, 50 m breed	Idem
14a	Aanlanding Cobrakabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
14b	Aanlanding Geminikabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
15	Aanlanding DirectLine - Aldelkabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	11,5 km, 5 ha strand, ca. 10 MW windpark	Idem
17	Windpark Oostpolder	Zoekgebied 66-67,5 MW	Specifieke opstelling ca. 66 MW

Tabel 13. Turbinekenmerken nieuwe windparken VKA ten opzichte van varianten

Windpark	Variant 3MW	Variant 7,5MW	VKA
Zoekzones: afstanden gemeten vanaf grens zoekzone			Opstellingen: afstanden vanaf paalposities
Geefsweer	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Delfzijl Uitbreiding Zuid	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Oosterhorn	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	Nordex N131, 3MW, ashoogte: 140 m
Eemshaven ZO	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Oostpolder	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Eemshaven West	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Testpark Eemshaven West	7,5MW, ashoogte: 135 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	6x3 MW, as 100m 5x6,2 MW, as 120 m 4x7,5MW, as: 135 m
Eemshaven strekdammen	-	-	7,5MW, ashoogte: 135 m

## 6.3 Effectvergelijking VKA

In voorgaande paragrafen is het VKA toegelicht. Ten opzichte van de varianten zijn de volgende aanpassingen gemaakt:

- Industriegeluid: uitgaan autonome situatie conform de geldende zonebeheermodellen.
- Windparken/windgeluid: uitgaan van realistische opstellingen voor windturbines en turbinekenmerken.
- Helihaven: locatie op bedrijventerrein Eemshaven, inclusief het verwijderen van twee windturbines en hiervoor in de plaats het realiseren van twee nieuwe turbines nabij de strekdammen van de Eemshaven.
- Geur: de norm voor cumulatie van geur is verruimd met 20%.

De effecten van de volgende aspecten veranderen hierdoor: geluid, geur, veiligheid, natuur en geur. De effectverschillen zijn weergegeven in onderstaande tabel. In mindere mate veranderen de effecten van de aspecten landschap en archeologie in positieve zin. Dit doordat de kans op aantasting van beide aspecten minder groot is door het hanteren van specifieke opstellingen. Effecten treden alsnog op, echter in mindere mate. Daarom is de score van de beoordeling gelijk gebleven. **PM gezondheid, mogelijke verbetering als gevolg van minder geluid- en geurgehinderden, volgt uit gezondheidsonderzoek in volgende versie.** De overige effecten veranderen niet als gevolg van het VKA en zijn daarom niet in de tabel opgenomen.

In de volgende tabel (z.o.z) en toelichtende teksten wordt een samenvatting gegeven van de effecten van het VKA. Voor de specifieke uitgangspunten per aspect wordt verwezen naar Deel B en/of de achtergrondrapportages.

### **Geluid**

Het reduceren van geluid is een belangrijke overweging voor het VKA. Het industriegeluid van de bedrijventerreinen wordt maximaal gelijk aan de huidige juridisch al vastgestelde waarden (plus Eemshaven Zuidoost). De plansituatie blijft daardoor nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie waardoor dit neutraal (0) beoordeeld is. Alleen in de omgeving van Eemshaven vindt een beperkte toename van het aantal woningen met een geluidsbelasting van 51 t/m 55 dB(A) en van 56 t/m 60 dB(A) plaats. Hiervoor zijn mitigerende maatregelen nodig.

Voor windturbinegeluid in de omgeving van Eemshaven is ten opzichte van de varianten sprake van een lichte daling van het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$ . Ten opzichte van de varianten is voor Oosterhorn sprake van een aanzienlijke reductie van het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$ . Overall is daarom sprake van een verbeterde situatie ten opzichte van de varianten. Ook voor het VKA zijn er echter nog veel woningen die cumulatief vanwege het gehele concentratiegebied een geluidbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  ondervinden. Het gaat om een stijging van 113 woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) in de omgeving van Eemshaven en 41 in de omgeving van Oosterhorn. Vanwege het hoge aantal is Eemshaven negatief (--) beoordeeld. Oosterhorn is licht negatief beoordeeld (-). Beide deelgebieden gezamenlijk zijn negatief beoordeeld (--).

De nieuwe locatie voor de helihaven ligt op bedrijventerrein Eemshaven. Hiermee wordt het aantal extra geluid gehinderden in de Uithuizerpolder beperkt. Met de nieuwe locatie van de helihaven worden geen nieuwe hinder op woningen veroorzaakt. De beoordeling is daarmee neutraal (0).

Voor railverkeer, wegverkeer en scheepvaart is uitgegaan van de variant groene groei voor het voorkeursalternatief. De beoordeling blijft daarmee gelijk aan die van de groene variant. Deze variant laat de grootste effecten zien, waardoor deze als worst case te beschouwen is.



Tabel 14. Effectvergelijking varianten – VKA

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig	VKA	
Geluid	Industriegeluid	+	--				Plansituatie gelijk aan referentiesituatie	0
	Windturbinegeluid			--	--		Ondanks opstellingen wel relevant effect	--
	Luchtvaartgeluid <sup>26</sup>	-	--				Geen nieuwe hinder op woningen	0
Geur	Aantal geur-gevoelige objecten met geurbelasting >GES 1 voor Eemshaven en >GES 3 voor Oosterhorn	--	--				Verruiming van normen met 20% leidt tot beperkte toename	-
Veiligheid	(beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstand en bedrijven en windturbines	0	0	-	-	0	Door opstellingen geen aandachtspunten meer	0
	Risicobronnen binnen signaleringsafstand en windturbines	-	-	-	-	-	Door opstellingen minder aandachtspunten, maar niet geheel weggenomen	-
Natuur	Aantasting Natura 2000-gebieden	--	--	--	--	--	Significant negatieve effecten uitgesloten	-
	Aantasting NNN-gebieden	0	0	-	-	0	Geen wijziging, geen belemmering voor uitvoerbaarheid	-
	Aantasting beschermde soorten	--	--	--	--	--	Geen andere effecten, geen belemmering voor uitvoerbaarheid	--
	Aantasting stiltegebieden	0	0	0	0	0	Geen wijziging, geen belemmering voor uitvoerbaarheid	0
Gezondheid			PM					

### Geur

Het VKA laat zien dat verhoging van de norm voor Oosterhorn van GES-3 naar GES-3+20% tot gevolg heeft dat een deel van Farmsum en Borgsweer een hogere cumulatieve geurbelasting ondervinden dan GES-3. De overige kernen- en woonclusters ondervinden een cumulatieve geurbelasting van GES-3, net zoals in de referentiesituatie. Voor Eemshaven geldt dat Oude Schip door de verhoging van de norm net binnen GES-klasse 3 valt in plaats van GES-1.

Voor de effectbeoordeling van de geureffecten als gevolg van het VKA zijn dezelfde beoordelingscriteria gehanteerd als in het variantenonderzoek. Dit betekent dat het effect wordt beoordeeld op basis van de stijging / daling van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting hoger dan GES 1 voor Eemshaven en hoger dan GES 3 voor Oosterhorn. De criteria zijn dus niet opgehoogd als gevolg van verruiming

<sup>26</sup> In de groene variant is uitgegaan van een westelijke locatie binnen het zoekgebied, in de grijze variant is uitgegaan van de oostelijke locatie.

van de norm. De reden hiervoor is dat de zodoende de stijging zuiver beoordeeld kan worden ten opzichte van de referentiesituatie.

Door de verruiming van de norm met 20% stijgt het aantal geurgevoelige objecten dat wordt blootgesteld aan de kwalificatie GES-3 of hoger van 0 naar 60 in de omgeving van de Eemshaven. In de omgeving van Oosterhorn is sprake van een stijging van circa 350 geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES 4 of hoger als gevolg van verruiming van de norm. Zowel per bedrijventerrein als gezamenlijk wordt het effect – als gevolg van de verruiming van de norm met 20% – licht negatief (-) beoordeeld. Dit, omdat de stijging per bedrijventerrein én gezamenlijk (opgeteld) valt binnen de bandbreedte van 0-1.000 objecten. Conform de scoringsmethodie die voor het aspect geur wordt gehanteerd worden aantallen binnen deze bandbreedte licht negatief (-) beoordeeld.

### **Veiligheid**

Door de meest realistische opstelling van de windturbines overschrijden de signaleringsafstanden van de turbines geen kwetsbare objecten of woningen. Dit is neutraal (0) beoordeeld. Dit was het al het geval voor de bedrijventerreinen. Daarmee komt de totale beoordeling van kwetsbare objecten binnen de signaleringsafstanden van risicobronnen en windturbines op neutraal (0).

Alhoewel minder overschrijden de signaleringsafstanden van windturbines aan de randen van de windparken nog steeds te ontwikkelen locaties van bedrijventerreinen. Zoals aangegeven zijn dit aandachtspunten voor de nadere invulling. De beoordeling van het VKA is daarmee niet neutraal, maar door de afname van de effecten beoordeeld als licht negatief (-).

### **Natuur**

Significant negatieve effecten kunnen in de Passende Beoordeling worden uitgesloten. Effecten treden wel op als gevolg van zeer beperkt ruimtebeslag, stikstofdepositie en verstoring door geluid en optische prikkels en aanvaringslachtoffers door windturbines.

De aanpassing van het VKA leidt niet tot wezenlijk andere beoordelingen van Natuurnetwerk Nederland, Flora- en Faunawet en stiltegebieden. De verplaatsing van de helihaven leidt tot dezelfde beoordeling als in de varianten: negatief (--).

### **Gezondheid**

PM

## **6.4 Cumulatie**

In de effectbeoordeling van het VKA zijn de milieueffecten van de voorgenomen ontwikkeling per ontwikkeling en per aspect beoordeeld. Cumulatie van milieueffecten kan echter leiden tot een grotere milieudruk. Het kan daardoor zijn dat de milieueffecten van een (individuele) ontwikkeling passen binnen de milieugebruiksruimte, maar dat de milieueffecten van het totaal aan ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie het kader vormt niet passen binnen de milieugebruiksruimte. Om dit in beeld te krijgen zijn de milieueffecten van voorgenomen ontwikkelingen – conform het advies van de Cie-m.e.r. (zie hoofdstuk 1) – ook cumulatief in beeld gebracht.

Cumulatie is niet voor alle aspecten aan de orde. Uit beoordeling van de ontwikkelingen per aspect in Deel B blijkt cumulatie met name aan de orde is bij geluid, veiligheid, natuur, geur en luchtkwaliteit. Voor de overige aspecten is cumulatie nauwelijks aan de orde. Voor de beoordeling van de cumulatieve effecten van deze aspecten wordt verwezen naar Deel B. Voor de aspecten archeologie, bodem, water en woon- en werkgebieden geldt zelfs dat er geen sprake is van cumulatie, omdat de effecten niet verder reiken dan de locatie waar het plan wordt uitgevoerd.

### **Geluid**

De cumulatieve geluidberekeningen laten zien dat zowel rondom de Eemshaven als Oosterhorn sprake is van cumulatie van diverse geluidbronnen.

- Voor Eemshaven e.o. is sprake van een stijging van circa 22% geluidsgevoelige objecten met een cumulatieve geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 161 naar 197). Het valt daarbij op dat met name het aantal woningen in de hogere geluidsklassen (60-64 dB(A)) toeneemt. Aangezien de stijging niet meer bedraagt dan 50 objecten, wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld.  
In de huidige situatie is er één geluidsgevoelige bestemming met een geluidbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstig) windpark vormen, zijn hierbij niet meegerekend. In het VKA is dit aantal gedaald naar nul. Er wordt dan ook voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Er blijft echter sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ .
- Voor Oosterhorn e.o. is sprake van een stijging van circa 6% geluidsgevoelige objecten met een cumulatieve geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 6.548 naar circa 6.890). In alle geluidsklassen neemt het aantal woningen toe. Gezien de stijging (+342) van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A) is beoordeeld dat sprake is van negatieve effecten (--) als gevolg van cumulatie van geluid op basis van  $L_{IL,CUM}$ . De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 objecten (+65) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld. In de huidige situatie zijn drie woningen met een geluidbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. In het VKA is dit aantal gestegen naar vijf. Daarnaast is sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ .

### *Optimalisatie van het VKA*

Uit voorgaande paragraaf blijkt dat ten opzichte van de referentiesituatie de geluidbelasting vanwege windturbines sterk toeneemt. Dit resulteert in een plansituatie waarin een behoorlijk aantal woningen een cumulatieve geluidbelasting ondervinden vanwege windturbinegeluid van meer dan 47 dB  $L_{den}$ . Daar komt bij dat voor wat betreft cumulatie van effecten voor vijf woningen in de omgeving van Oosterhorn niet voldaan wordt aan het streven van de provincie maximaal een geluidbelasting toe te staan van 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (vergelijkbaar met maximaal GES 5). Mitigerende maatregelen zijn nodig om te voldoen aan de streefwaarde voor windturbinegeluid per windpark (47 dB  $L_{den}$ ) en maximaal 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ .

De mitigerende maatregelen die vanuit het oogpunt van geluid zijn voorgesteld en doorgerekend omvatten het volgende:

- Het optimaliseren van de posities van de windturbines.
- Het voor bepaalde turbines instellen van een zogenaamde noise mode voor de nacht- en/of avondperiode, zodat de turbines in deze periode minder geluid produceren.

- Het plaatsen van een stiller type windturbine.
- Het schrappen van windturbines op de meest kritische posities.

De maatregelen zijn beschouwd om vast te stellen of, en zo ja op welke wijze, redelijkerwijs cumulatief aan de grenswaarde 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  kan worden voldaan. Dit betekent niet dat dit ook de maatregelen zijn die daadwerkelijk worden uitgevoerd. Door bijvoorbeeld een andere positionering van de windturbines, de inzet van een ander type turbine en/of wijzigingen in de woningen die tot de sfeer van de inrichtingen kunnen worden gerekend kunnen de maatregelen in de praktijk anders uitvallen.

De mitigerende maatregelen zijn verder uitgewerkt in het achtergrondrapport geluid.

### VKA plus maatregelen

Voor de VKA met maatregelen zijn er in Eemshaven e.o. – uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren – 56 woningen die een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege het concentratiegebied ondervinden. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Gezien het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 47 dB  $L_{den}$  (>50) wordt de VKA met maatregelen voor Eemshaven e.o. negatief (--) beoordeeld.

In Oosterhorn e.o. zijn in de VKA met maatregelen 11 woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB  $L_{den}$ , uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Voor Oosterhorn e.o. wordt de VKA met maatregelen licht negatief (-) beoordeeld.

### VKA plus maatregelen cumulatief

Ook voor de cumulatieve geluidbelasting van de verschillende geluidssoorten samen blijken de maatregelen positieve effecten te hebben.

- Voor **Eemshaven e.o.** is ten opzichte van de referentiesituatie is in beide maatregelenvarianten sprake van een stijging van het aantal woningen (+36) met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Het verschil met het aantal woningen ten opzichte van het VKA zonder maatregelen is vrij beperkt. Wat de maatregelen pakketten wel opleveren is een daling van het aantal woningen in GES-klasse 5 (60-64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ ). Conform de beoordeling van het VKA wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief (-) beoordeeld. De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen (+56) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.
- Voor **Oosterhorn e.o.** laten beide maatregelenvarianten nog steeds een stijging van het aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  zien ten opzichte van de referentiesituatie. De stijging is echter wel minder groot dan in het VKA zonder maatregelen. De stijging is groter dan 50 woningen (+342). Conform het beoordelingskader wordt cumulatie van geluid als gevolg van het VKA met maatregelen negatief (--) beoordeeld. Ook de stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

### Veiligheid

Er is sprake van cumulatieve veiligheidseffecten bij windpark Oosterhorn in relatie tot mogelijke risicovolle bedrijven op het bedrijventerrein, bij windpark Eemshaven Zuidoost i.r.t. de buizenzone en de N33, bij windpark Geefswear i.r.t. de buizenzone en bedrijventerrein Oosterhorn en bij windpark Oostpolder i.r.t. de buizenzone en bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost. Een nadere analyse kan uitwijzen of de

turbines inderdaad effecten hebben op de buizenzone, de N33 en de bedrijventerreinen. Eventuele aandachtspunten kunnen worden beperkt door technische/constructieve voorzieningen te treffen of een grotere afstand aan te houden.

### **Natuur**

In de Passende Beoordeling is cumulatie met de autonome en autonoom verwachte ontwikkelingen in beeld gebracht.

Als gevolg van ruimtebeslag is er geen sprake van cumuleren de effecten.

Als gevolg van de ontwikkelingen die de Structuurvisie maximaal mogelijk maakt neemt de oppervlakte permanent verstoord gebied in het Natura 2000-gebied Waddenzee sterk toe. Dit heeft echter beperkte gevolgen voor de kwetsbare soorten vogels en zeehonden, omdat geen belangrijke gebieden worden getroffen of de betreffende soorten weinig gevoelig zijn voor verstoring. Door de beperkte omvang en korte duur van de effecten van de projecten in de referentiesituatie is geen sprake van cumulatie van effecten met de beperkte effecten van de ontwikkelingen in de structuurvisie.

In de analyse van aanvaringssslachtoffers zijn alle relevante veranderingen en uitbreidingen van de windparken ten opzichte van de varianten meegenomen. Er is verder geen sprake van cumulatieve effecten. Een autonome ontwikkeling die mogelijk wel leidt tot aanvaringssslachtoffers is de hoogspanningsverbinding (ontwikkeling 12). In combinatie met de windparken kan dit een cumulatief effect opleveren. Een dergelijke effect op kwalificerende populaties is echter niet voorzien. De hoogspanningsverbinding loopt in het binnenland van noordoost naar zuidwest. Kwalificerende vogelpopulaties van de Waddenzee bewegen zich vooral langs de kust en draadslachtoffers als gevolg van de hoogspanningsverbinding zijn dan ook niet aan de orde. Van cumulatie van effecten is geen sprake.

Vertroebeling en bedekking vindt mogelijk plaats bij de aanleg van kabels. Dit kan alleen maar cumuleren met de dijkversterking, omdat dit het enige project dat ook voor vertroebeling zorgt. De aanleg van kabels vindt plaats op aanzienlijke afstand. Gezien de invloedsgebieden van elkaar verschillen, cumuleren de effecten van de aanleg van de kabels niet met de dijkversterking. Cumulatie van effecten is uitgesloten.

De projecten die uitgevoerd worden vallen onder het PAS of zijn vergund voor het PAS. In het PAS is al rekening gehouden met de aanwezigheid en uitvoering van verschillende projecten. Op basis hiervan is de ontwikkelingsruimte vastgesteld die gebruikt kan worden voordat er effecten op de gebieden optreden. Voor het PAS zelf heeft een passende beoordeling plaatsgevonden waarin is vastgesteld dat de uitvoering van het PAS niet leidt tot significant negatieve effecten (Doekes *et al*, 2015). Verdere cumulatie van effecten is uitgesloten.

## **Geur**

De effecten van het VKA zijn alleen cumulatief in beeld gebracht. Er is geen aanvullende analyse en beoordeling uitgevoerd. Verwezen wordt naar de effecten van geur zoals toegelicht in paragraaf 0.

Gebleken is dat door cumulatie van enkele geurbronnen – die afzonderlijk niet tot aandachtspunten hoeven te leiden – het cumulatieve effect wel relevant kan zijn.

Ten einde de situatie bij verdere ontwikkeling van het gebied te beheersen, is het aan te bevelen een specifiek beheersysteem te ontwerpen om zodoende de cumulatieve geurbelasting te kunnen monitoren en te sturen. Over monitoringsysteem van de geurbelasting van de geurgevoelige objecten in het bebouwde gebied en de wijze van uitvoering en beheer dienen door de relevante betrokken partijen (GS van Groningen, B&W van Eemsmond, B&W van Delfzijl en GSP) nadere afspraken te worden gemaakt.

## **6.5 Gevoeligheidsanalyse**

In navolging van het advies van de Commissie m.e.r. is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Wanneer deze ontwikkelingen geen doorgang vinden, heeft dat mogelijk consequenties voor thema's waar cumulatie aan de orde is. Het gaat daarbij alleen om de thema's veiligheid, ruimtelijke kwaliteit en natuur. Effecten op geluid, lucht en veiligheid (die vaak ook cumulatie veroorzaken) zijn bij genoemde autonome ontwikkelingen namelijk niet aan de orde.

### **Veiligheid**

Uitgaande van de opstelling zoals onderzocht in het VKA zijn geen cumulatieve knelpunten te verwachten; de afstand tussen de turbines en de hoogspanningsverbinding is voldoende groot. In het geval de 380kV verbinding niet gerealiseerd zou worden, ontstaat er meer ruimte voor de windturbines.

### **Ruimtelijke kwaliteit**

Als de hoogspanningsverbinding niet wordt gerealiseerd, vind ook geen aantasting van het landschap plaats. 's effect op landschap geringer is.

### **Natuur**

Als de autonome ontwikkelingen geen doorgang vinden, is het cumulatieve effect op natuur geringer en zal lokaal een gunstiger situatie ontstaan. Naar verwachting leidt dat niet tot wezenlijk andere effecten als gevolg van de structuurvisie.

## 6.6 Toets doelbereik

PM aan de hand van criteria voor doelbereik:

Tabel 15

Criteria economie en energie	Belang
Faciliteren van economische ontwikkeling gericht op clustervorming, het sluiten van kringlopen en bio-based, met name in Oosterhorn.	Economie
Faciliteren van doorontwikkeling van Eemshaven als Energy Port, waaronder transitie naar groene energie.	Economie / energie
Faciliteren van de taakstelling voor de realisatie van 855,5 MW aan windturbines.	Energie
Economische- en energieprojecten leiden per saldo tot verbetering van natuurwaarden.	Ecologie
Geluid: maximaal GES-score 5 cumulatief	Leefbaarheid
Veiligheid: geen nieuwe onveilige situaties	Leefbaarheid
Geur: bestaande overlastsituaties saneren. Voor nieuwe bedrijfsvestigingen of -uitbreidingen geldt een GES-score van maximaal 1 (cumulatief) in het bebouwd gebied en maximaal GES-score 3 (cumulatief) in het buitengebied.	Leefbaarheid
Luchtkwaliteit: maximaal GES-score 4 cumulatief	Leefbaarheid



CONCEPT

# DEEL B

CONCEPT

## 7 GELUID

STATUS: ten behoeve van tussenadvies Cie-m.e.r.

Een deel van de huidige en nog te vestigen bedrijven in Eemshaven en Oosterhorn produceert geluid dat als hinderlijk kan worden ervaren. Daarom vormt het aspect geluid in de beoordeling van de milieueffecten – als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is – een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de ‘Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte’ heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten van geluid belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect geluid middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan geluidsbronnen in het plangebied is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect geluid. Voor een uitgebreide analyse en beoordeling wordt verwezen naar het separate Achtergrondrapport geluid MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Het achtergronddocument vormt de basis voor de beoordeling van de milieueffecten in deze paragraaf.

In dit MER wordt de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen in beeld gebracht. Daar waar in het MER ‘woningen’ wordt genoemd wordt feitelijk ‘woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen’ in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh) bedoeld.

### 7.1 Beoordelingskader

Op basis van wet- en regelgeving is voor de verschillende geluidsoorten het beoordelingskader opgesteld, dat hierna kort wordt toegelicht per geluidsoort.

Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van de verschillen in het aantal woningen (vooral woningen) binnen de verschillende geluidklassen. Voor de cumulatie van effecten is aangesloten op de methodiek uit het Handboek GES. Voor een nadere toelichting hierop wordt verwezen naar het Achtergrondrapport geluid.

De volgende beoordelingscriteria zijn gehanteerd:

Tabel 16. Beoordelingscriteria geluid

Aspect	Beoordelingscriteria
Industriegeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid
Windturbinegeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting vanwege alle windturbines in een concentratiegebied tezamen van meer dan 47 dB L <sub>den</sub> <sup>27</sup>
Railverkeersgeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting vanwege railverkeersgeluid van meer dan 55 dB L <sub>den</sub>
Wegverkeersgeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting meer dan 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid
Scheepvaartgeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 48 dB(A)

<sup>27</sup> Voor windturbines geldt naast de norm van 47 L<sub>den</sub>, ook een norm van 41 dB L<sub>night</sub>. In de praktijk blijkt de L<sub>den</sub>-norm echter altijd maatgevend te zijn voor de beoordeling. Met andere woorden, als aan de norm van 47 dB L<sub>den</sub> wordt voldaan wordt tevens aan de norm van 41 dB L<sub>night</sub> voldaan.

Aspect	Beoordelingscriteria
	etmaalwaarde vanwege industriegeluid
Luchtvaartgeluid	Aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 48 dB(A) $L_{den}$ vanwege luchtvaartgeluid
Allen	Kwantitatief bepalen geluidhinder op woningen op basis van verschuiving van het aantal woningen tussen geluidsklassen.

Tabel 17. Scoringsmethodiek geluid

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen vanwege geluid (51 of meer lager belaste bestemmingen)
+	Beperkte afname van het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen vanwege geluid (6 t/m 50 lager belaste bestemmingen)
0	Geen relevante verandering van het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen vanwege geluid (tot 5 lager of hoger belaste bestemmingen)
-	Beperkte toename van het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen vanwege geluid (6 t/m 50 hoger belaste bestemmingen)
--	Sterke toename van het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen vanwege geluid (51 of meer hoger belaste bestemmingen of bestemmingen waarvoor de maximaal toelaatbare grenswaarde wordt overschreden)

### **Industrie- en bedrijventerreinen**

De industrieterreinen Delfzijl (waar industrieterrein Oosterhorn onderdeel van uitmaakt) en Eemshaven betreffen geluidgezoneerde industrieterreinen. Dit betekent dat voor deze terreinen een geluidszone ingevolge de Wet geluidhinder is vastgesteld. De Wet geluidhinder (Wgh) kent voor woningen in de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde<sup>28</sup> (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor geprojecteerde woningen een hogere waarde van maximaal 55 dB(A) en voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Voor zeehavengebonden activiteiten geldt voor (geprojecteerde) nieuwbouw in kader van stedelijke (her)ontwikkeling een maximale grenswaarde van 60 dB(A) (art. 60 Wgh).

De geluidszones voor de industrieterreinen Eemshaven en Delfzijl zijn oorspronkelijk in 1993 vastgesteld. De geluidszone van het industrieterrein Eemshaven is sinds die tijd niet gewijzigd. Voor circa 200 woningen in de zone van het industrieterrein Eemshaven is een hogere waarde vastgesteld. Voor de meeste woningen betreft dit een hogere waarde van 55 dB(A) en voor enkele woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A). De geluidszone van de industrieterreinen Delfzijl is tweemaal gewijzigd. De laatste wijziging dateert van 2013 toen door middel van het 'Facetplan

<sup>28</sup> Dit betekent maximaal 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

Geluidzone Industrieterreinen Delfzijl' bij besluit van 25 april 2013 de geluidzone is verruimd. Hierbij is voor circa 3800 woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) vastgesteld. Aan het Facetplan is een concrete akoestische verkaveling gekoppeld die consequenties heeft voor bestaande bedrijven en voor de ontwikkelingsmogelijkheden op de nog uit te geven kavels. Het Facetplan en de voor woningen in de zone geldende hogere grenswaarden zijn dus kaderstellend voor de ontwikkelingen op de industrieterreinen Delfzijl.

### **Windturbines**

In Nederland zijn de geluidsnormen voor windturbines vastgelegd in artikel 3.14a van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit. De beoordelingsmethode is vastgelegd in het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', ook wel aangeduid als de Activiteitenregeling.

Voor een windturbine of een combinatie van windturbines geldt de eis dat het geluidsniveau op de gevel van gevoelige gebouwen en op de grens van gevoelige terreinen, niet hoger mag zijn dan:

- 47 dB  $L_{den}$ ;
- 41 dB  $L_{night}$ .

$L_{den}$  is het jaargemiddelde geluidsniveau over het gehele etmaal, met toepassing van een straffactor van 5 dB voor de avondperiode en 10 dB voor de nachtperiode.  $L_{night}$  is het jaargemiddelde geluidsniveau over de nachtperiode.

Bij de bepaling van de  $L_{den}$  en de  $L_{night}$  waarden wordt conform het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines' voor de windturbines uitgegaan van de gemiddelde emissie op basis van de langjarige windverdeling op ashoogte.

Bij bijzondere lokale omstandigheden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen.

Indien een woning tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend hoeft deze niet te worden beschermd tegen het geluid van deze inrichting<sup>29</sup>.

### **Railverkeer**

In artikel 11.30 van de Wet milieubeheer (Wm) is aangegeven dat de geluidbelasting vanwege de spoorweg niet hoger mag zijn dan de geluidbelasting, die de betrokken woningen vanwege de spoorweg ondervinden bij volledige benutting van het geldende geluidsproductieplafond. Maatregelen dienen getroffen te worden om de overschrijding op woningniveau van de plansituatie weg te nemen tot aan de geluidbelasting die optreedt op de gevels van de geluidsgevoelig objecten met een opgevoeld geluidsproductieplafond ( $L_{den,GPP}$ ). Dit geldt echter niet indien de geluidbelasting in de plansituatie bij overschrijding van het GPP de voorkeurswaarde van 55 dB bij de geluidsgevoelig objecten niet overschrijdt.

### **Wegverkeer**

De geluidswetgeving voor wegverkeersgeluid is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. Deze wetgeving is van toepassing op:

1. de aanleg van nieuwe wegen
2. wijzigingen van bestaande wegen of

---

<sup>29</sup> Zie de uitspraken met kenmerk 200900794/1/M1 d.d. 16 september 2009, 201001213/1/R4 d.d. 11 januari 2012 en 201204281/1/A1 d.d. 14 november 2012 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State

### 3. bouw van nieuwe woningen in de zone van een weg.

Deze wetgeving is van toepassing op provinciale/gemeentelijke wegen. De Wet geluidhinder geldt niet voor 30-km zones en voor woonerven. Een eventueel noodzakelijke akoestische afweging wordt in dergelijke gevallen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening gemaakt. Een andere uitzondering geldt voor de aanleg of wijziging van hoofdwegen (rijkswegen), waarvoor de Wet milieubeheer, hoofdstuk 11 Geluid (Wm) geldt. Per 1 juli 2012 zijn namelijk de geluidsproductieplafonds voor hoofdwegen ingevoerd via een nieuw hoofdstuk 11 Geluid in de Wm. Zolang er geen sprake is van bovengenoemde punten 1 tot en met 3 is er geen wettelijk toetsingskader.

De beoogde ontwikkelingen die in dit MER worden onderzocht hebben een verkeer aantrekkende werking. Het indirecte effect, dus het effect van de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling zelf, wordt in dit geluidsonderzoek bepaald. Dit indirecte effect kent geen wettelijk toetsingskader.

Indien er sprake zou zijn van toetsing op woningen, mag men een aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toepassen. Omdat daar nu geen sprake van is, is die aftrek dus niet toegepast.

Voor het onderzoek wordt het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG2012) als richtlijn gehanteerd. Deze regeling valt onder de Wet geluidhinder.

#### **Scheepvaart**

Voor scheepvaartgeluid zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing. Aansluiting kan gezocht worden bij de wetgeving voor industriegeluid en wegverkeersgeluid voor de beoordeling van geluidbelasting op woningen.

#### **Helihaven**

De term luchthaven wordt in de Wet luchtvaart gebruikt voor de start- en landingsplek voor helikopters ofwel een helihaven. Voor de exploitatie van een luchthaven is een luchthavenbesluit of luchthavenregeling nodig. Indien de geluidcontour van 56 dB(A)  $L_{den}$  of de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  buiten het gebied komen dat bestemd is als luchthaven ("het luchthavengebied"), dan is een luchthavenbesluit vereist. Anders zou kunnen worden volstaan met een iets eenvoudigere luchthavenregeling.

Het luchthavenbesluit stelt onder andere het luchthavengebied vast en geeft de regels en grenswaarden voor het luchtverkeer. Specifiek met betrekking tot geluid bevat het luchthavenbesluit de grenswaarden voor de geluidbelasting in handhavingpunten en de contouren waarbinnen ruimtelijke beperkingen gelden. Het Besluit burgerluchthavens schrijft voor dat in het luchthavenbesluit de geluidcontouren van 48, 56 en 70 dB(A)  $L_{den}$  worden vastgelegd. De beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkeling op basis van deze geluidcontouren zijn opgenomen in Tabel 18. Contouren met andere waarden hebben geen wettelijke status.

Tabel 18. De verschillende beperkingengebieden vanwege geluid

Geluidcontour ( $L_{den}$ )	Beperking aan de ruimtelijke ontwikkeling
48 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.
56 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan. Hierop zijn een aantal uitzonderingen.
70 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en woningen aan hun bestemming onttrokken. Bestaande bewoners hebben wel het recht om te blijven wonen.



De Wet luchtvaart schrijft voor dat voor de berekening van de  $L_{den}$ -contouren en de grenswaarden in de handhavingpunten het rekeningvoorschrift gevolgd moet worden dat vastgelegd is in bijlage 1 van de Regeling burgerluchthavens. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft in dat kader een tool, de  $L_{den}$ -tool, beschikbaar gesteld. Met deze tool wordt de geluidbelasting voor luchthavens berekend. De grenswaarden geven de maximaal toelaatbare geluidbelasting in de handhavingpunten aan van alle bewegingen samen. Voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken kan een aparte grenswaarde vastgelegd worden.

### **Integraal milieubeleid 2013-2016**

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid geformuleerd en hiervoor bestuurlijke uitgangspunten vastgesteld. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het voorkomen van milieuknelpunten.

Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in de kwaliteit van water, bodem en lucht. Ook stuurt de Omgevingsvisie via het IMB op de wijze waarop de provincie de milieugevolgen wil beperken en stilte en duisternis wil bevorderen.

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. In het IMB introduceert de provincie de Gezondheidseffectscreenings score (GES-score) als maat voor de waardering van de milieubelasting door luchtvervuiling, geur, geluid en veiligheidsrisico's. Hieraan is ook de ambitie gekoppeld om provinciebreed GES 5 of beter te scoren (per aspect)<sup>30</sup>. Aanvullend is het beleid voor wat betreft het aspect geluid gericht op:

- het bereiken van planologische doelstellingen van de gezoneerde industrieterreinen en hun directe omgeving (zone), zonder dat er ontoelaatbare en ongewenste hinder optreedt;
- het verminderen van geluidhinder, veroorzaakt door provinciale wegen;
- het beperken van geluidhinder door bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

## **7.2 Referentiesituatie**

Voor het in beeld brengen van de geluidseffecten in de referentiesituatie (de huidige situatie en de autonome ontwikkeling) is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor wat betreft industriegeluid is voor de huidige situatie uitgegaan van de vigerende zonebeheermodellen voor de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn. Voor de autonome ontwikkeling is uitgegaan van geluidsmodellen waarbij de geluidsemisatie van het industrieterrein dusdanig is opgevuld dat de grenswaarde op de geluidszone en de vastgestelde hogere waarden net worden bereikt, maar niet worden overschreden. De geluidszones en hogere waarden zijn voor beide industrieterreinen namelijk onherroepelijk vastgesteld.
- Voor windturbines is in de huidige situatie uitgegaan van de bestaande windturbines met bijbehorende ashoogten en geluidsemisaties. De referentiesituatie is gelijk aan de huidige situatie, met uitzondering van de oudere,

---

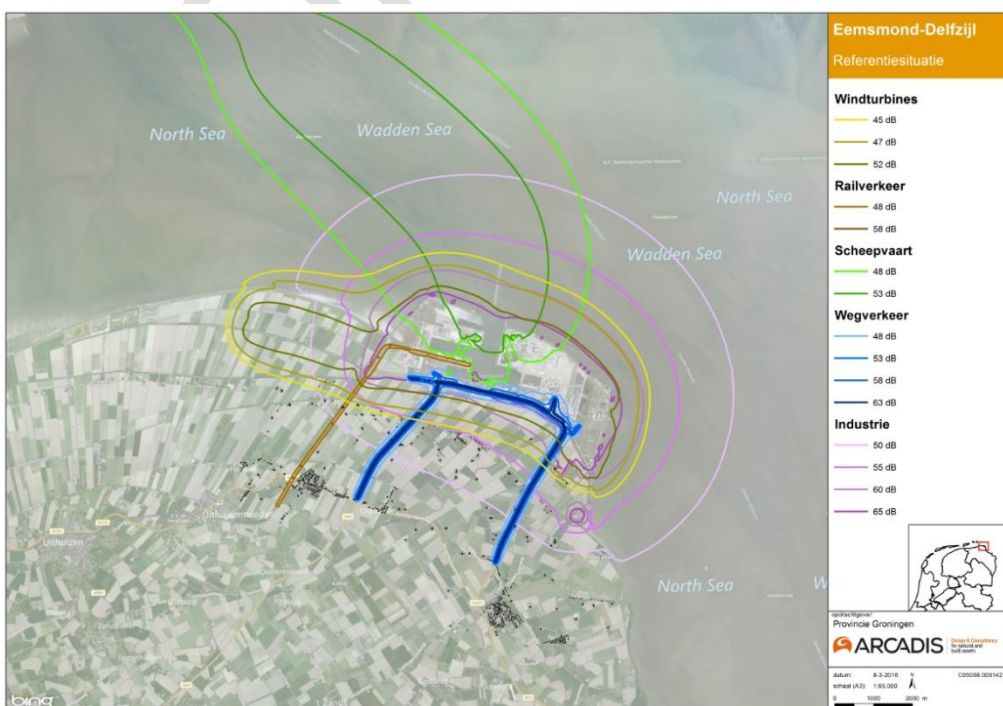
<sup>30</sup> Gezondheidseffectscreenings score: geeft de mate van blootstelling aan een milieufactor weer in cijfers. De scores drukken de milieugezondheidskwaliteit uit. Hoe hoger de score, hoe slechter de kwaliteit. GES-score 6 staat voor een milieukwaliteit boven het MTR. De 'betere' GES-score 4 komt globaal overeen met de voorkeurswaarde zoals de World health Organisation (WHO) hanteert.

solitaire windturbines. De provincie Groningen zet in op sanering van solitaire turbines. Daadwerkelijke sanering vindt enkel plaats met instemming van de betreffende eigenaren. In deze MER wordt uitgegaan van de verwachting dat solitaire turbines binnen de planperiode van de structuurvisie (10 jaar) worden verwijderd. Dit is reëel gezien de gemiddelde levensduur van windturbines van circa 20 jaar. Voor Eemsmond betreft het turbines van bouwjaar 2001 t/m 2005. Voor Delfzijl betreft het turbines van bouwjaar 1992 t/m 2000.

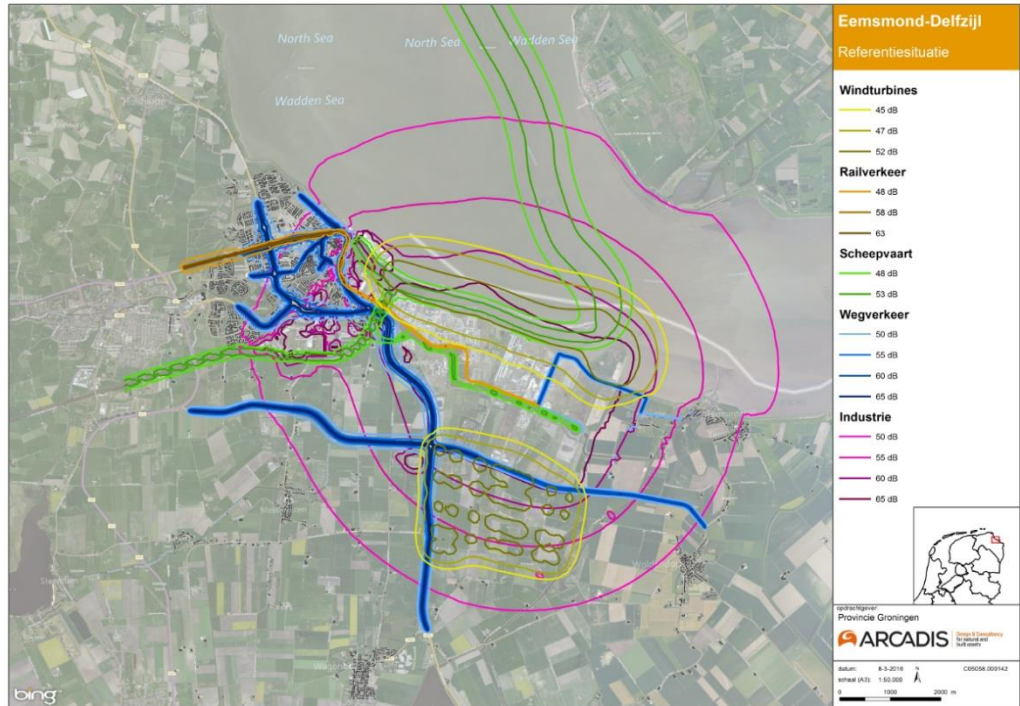
- Voor het wegverkeer is voor de gemeente Delfzijl uitgegaan van de cijfers zoals vastgelegd in het concept Deelrapport Thema Verkeer MER Oosterhorn met kenmerk DZ131-1/15-015.684 d.d. 25 september 2015. Voor de gemeente Eemsmond is uitgegaan een prognose van de toekomstige verkeersintensiteiten op basis van verkeerstellingen in 2011 en toepassing van dezelfde groeifactoren zoals gehanteerd voor het industrieterrein Oosterhorn.
- Voor het scheepvaartverkeer van en naar de Eemshaven is uitgegaan van de toekomstprognose conform het MER Verruiming vaargeul Eemshaven-Noordzee. Voor het scheepvaartverkeer van en naar het industrieterrein Oosterhorn is aansluiting gezocht bij het concept Deelrapport Thema Verkeer MER Oosterhorn met kenmerk DZ131-1/15-015.684 d.d. 25 september 2015.
- Voor het railverkeer is in Eemsmond is uitgegaan van de toekomstprognose conform het rapport 'Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven. Akoestisch onderzoek Toetsing aan Geluidproductieplafond', kenmerk MD-AF20150088, maart 2015 van Royal HaskoningDHV. Voor het railverkeer in Delfzijl is uitgegaan van de gegevens zoals gepresenteerd in het concept Deelrapport Thema Verkeer MER Oosterhorn met kenmerk DZ131-1/15-015.684 d.d. 25 september 2015

De referentiesituatie wordt hoofdzakelijk bepaald door de reeds bestaande bedrijvigheid op de bedrijventerreinen Oosterhorn, Eemshaven en Eemshaven Zuidoost. Daarnaast dragen de bestaande windparken, wegen, sporen en scheepvaart bij aan de akoestische situatie. In de volgende figuren is de referentiesituatie afgebeeld door middel van contouren per geluidsoort.

Wat opvalt, is dat de bestaande windparken en industriegeluid komend vanaf bedrijventerrein Eemshaven maatgevend zijn voor de akoestische situatie in de referentiesituatie. Voor de omgeving van Oosterhorn geldt dat industriegeluid de dominante geluidsbron is in de referentiesituatie.



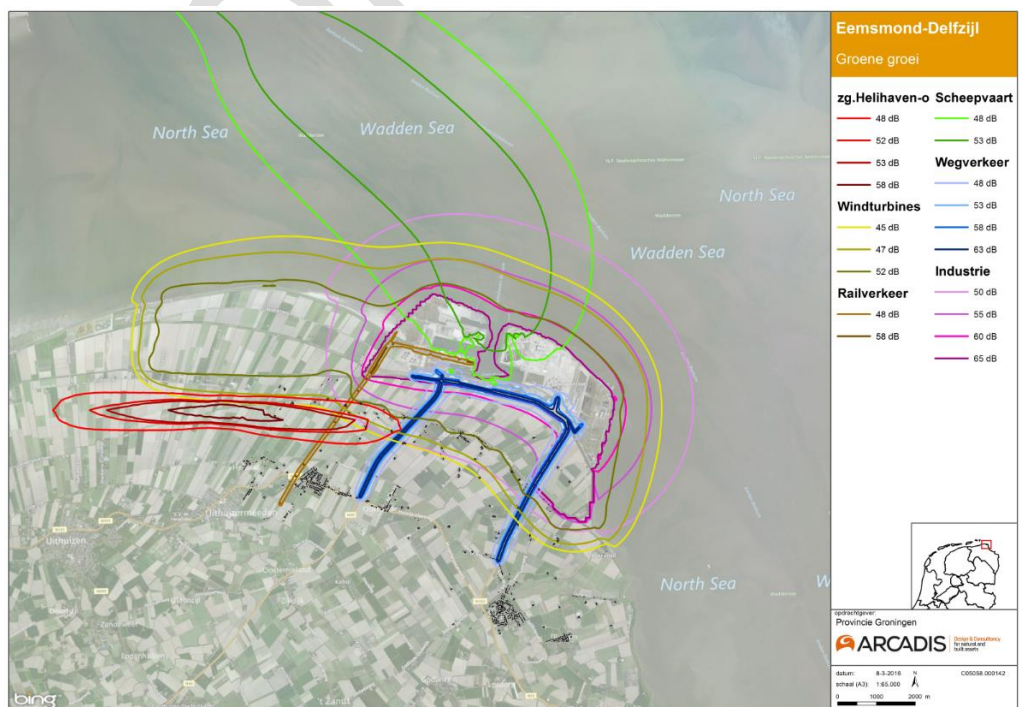
Figuur 11 Geluidcontouren referentiesituatie- Eemshaven e.o.



Figuur 12 Geluidcontouren referentiesituatie - Delfzijl e.o.

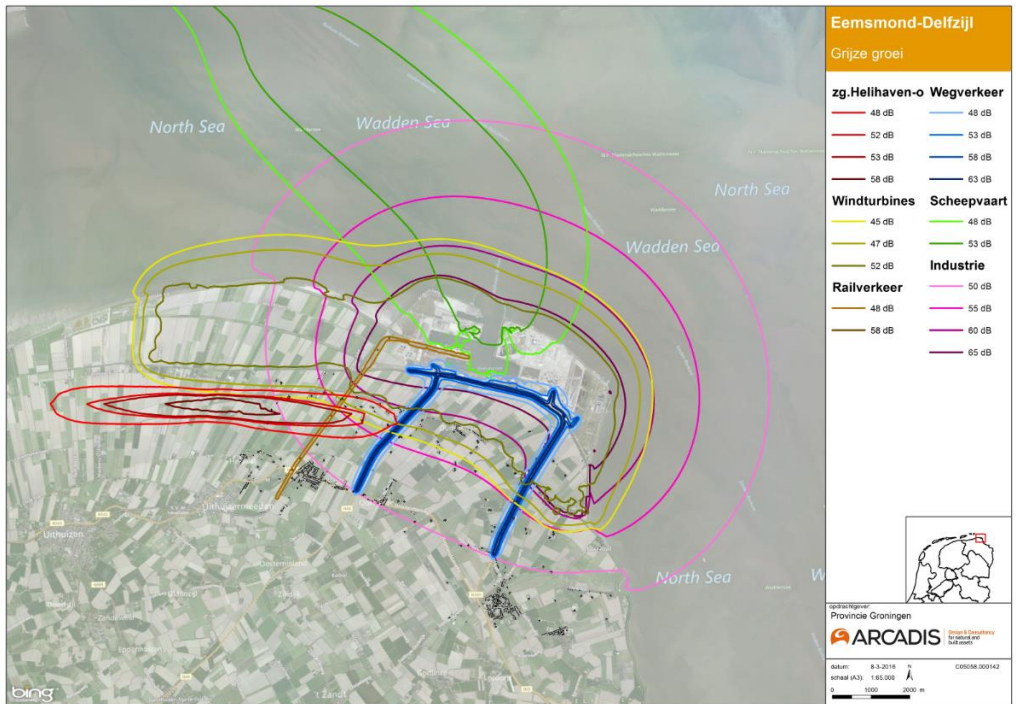
### 7.3 Effecten varianten

De effecten van de varianten zijn per geluidsoort in beeld gebracht. Voor de geluidcontouren in de verschillende varianten wordt verwezen naar de volgende figuren. In het geluidsonderzoek is ervoor gekozen twee locaties binnen het zoekgebied te onderzoeken voor vestiging van de helihaven. Door deze werkwijze ontstaat een realistisch beeld van de geluidseffecten van het zoekgebied voor de helihaven. Gekozen is de geluidcontouren te presenteren van de oostelijke locatie van de helihaven, dit geeft een worst case beeld. Kaarten van de westelijke locatie zijn te vinden in het Achtergrondrapport geluid.

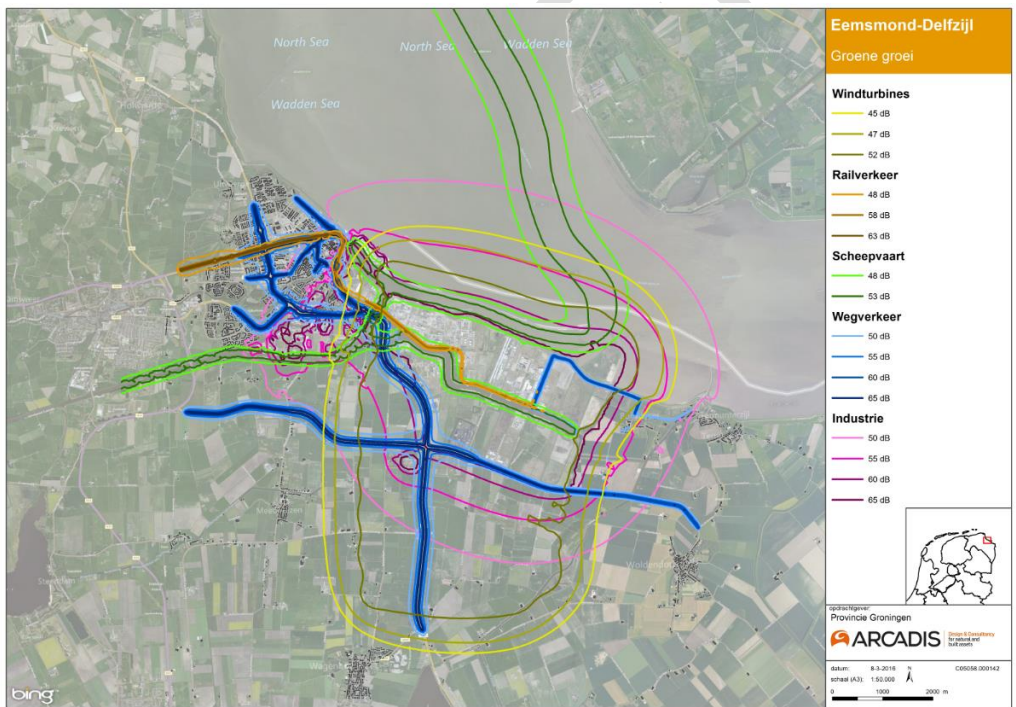


Figuur 13 Geluidcontouren groene groei variant (helihaven zoekgebied oost) – Eemshaven e.o.

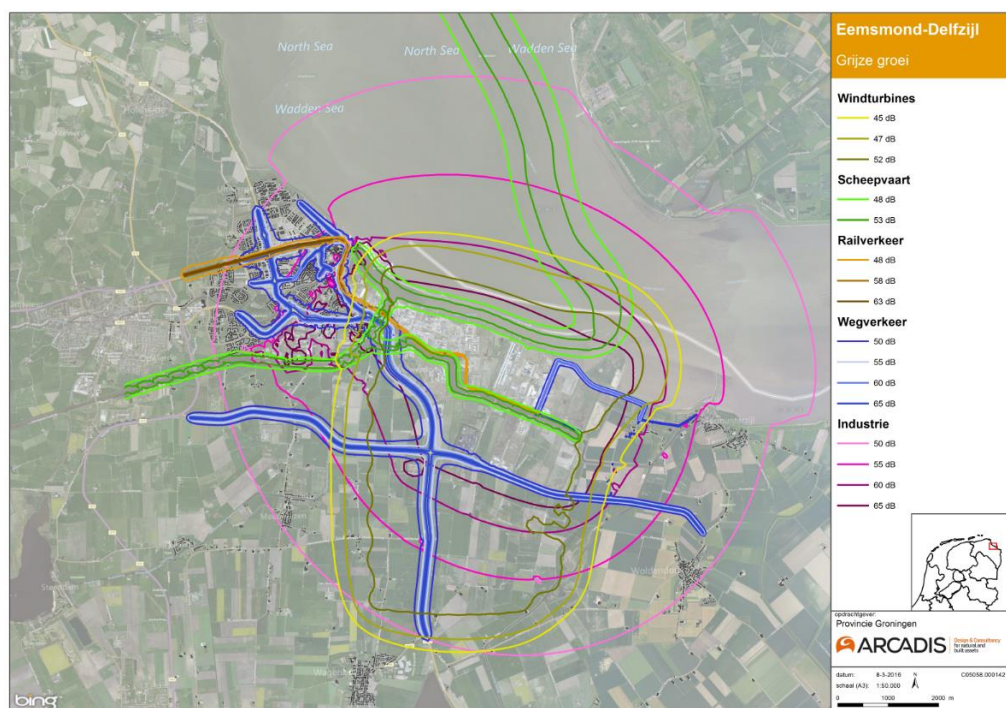




Figuur 14 Geluidcontouren grijze groei variant (helihaven zoekgebied oost) – Eemshaven e.o.



Figuur 15 Geluidcontouren groene groei variant – Oosterhorn e.o.



Figuur 16 Geluidcontouren grijze groei variant – Oosterhorn e.o.

### **Industriegeluid** Eemshaven e.o.

Ten opzichte van de referentiesituatie daalt het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) als gevolg van industriegeluid van Eemshaven en Eemshaven Zuidoost in de groene groei variant met een beperkt aantal woningen. In de grijze variant is sprake van een stijging van circa 77% van het aantal gehinderden.

Ten opzichte van de huidige situatie stijgt het aantal gehinderden woningen in beiden varianten.

Tabel 19. Effecten varianten industriegeluid Eemshaven e.o.

Variant	51-55 dB(A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	9 + 2 rw*	0	0	0	9 + 2 rw*
Referentiesituatie	139 + 8 rw*	2	0	0	141 + 8 rw*
Variant groene groei	107 + 7 rw*	2** + 1 rw*	0	0	109** + 8 rw*
Variant grijze groei	79 +5 rw*	121** +3 rw	4	0	204** + 8 rw*

\* rw: recreatiewoningen

\*\* Een gebouw aan de Oostpolder 7 met een agrarische bestemming waar een bedrijfswoning bij is toegestaan, komt bij uitbreiding van het industrieterrein Zuidoost op het gezoneerde terrein te liggen en wordt dan aan de woonbestemming onttrokken

### Oosterhorn e.o.

In de grijze variant stijgt het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) als gevolg van industriegeluid van fors van circa 3.800 in de referentiesituatie naar circa 7.400. Circa 65% van deze woningen ondervindt een geluidbelasting van 50 tot 55 dB. Ruim 10% van de gehinderden ondervindt een geluidbelasting van meer dan 60 dB. In de groene variant is sprake van een verbetering van de geluidssituatie ten opzichte van de referentiesituatie; het aantal gehinderden daalt van circa 3.800 naar circa 2.600. Er is echter wel sprake van een sterke toename van het aantal gehinderden met een geluidbelasting hoger dan 60 dB.

Ten opzichte van de huidige situatie stijgt het aantal gehinderden woningen in beiden varianten.

Tabel 20. Effecten varianten industriegeluid Oosterhorn e.o.

Variant	51-55 dB (A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	943	132	5*	3*	1.083
Referentiesituatie	2.895	932	8*	3*	3.838
Groene groei	1.770	664	157**	33**	2.624
Grijze groei	4.861	1.737	553**	270**	7.421

\* Dit betreft woningen op het gezoneerde terrein

\*\* Een beperkt deel van deze woningen is op het gezoneerde terrein gelegen

### Beoordeling

Voor industriegeluid geldt dat er in beide deelgebieden sprake is van een significante toename in de grijze groeivariant. Ten opzichte van de referentiesituatie – een situatie waarin de geldende geluidszones volledig zijn opgevuld – is in zowel de omgeving van de Eemshaven als Oosterhorn sprake van een verhoging van ruim 77% respectievelijk 93% van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger van 50 dB(A) in de grijze variant ten opzichte van de referentiesituatie. In de omgeving van Eemshaven stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) vanwege industrie van 116 naar 204, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal woningen van met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) van 3.838 naar 7.421. Ten opzichte van de huidige situatie is de stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) nog groter. Daarnaast neemt het aantal woningen in de hogere geluidsbelastingklassen – met name voor Oosterhorn e.o. – aanzienlijk toe. Gezien het voorgaande wordt de grijze groei variant voor wat betreft industriegeluid negatief (--) beoordeeld voor beide deelgebieden.

In de groene groeivariant is voor de omgeving van beide industrieterreinen over het algemeen sprake van een afname van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Eemshaven e.o. daalt het aantal gehinderde woningen met 5% (-6 woningen) in Oosterhorn e.o. met 32% (-1.214 woningen). Hieruit kan worden opgemaakt dat bedrijven uit de groene variant minder geluid produceren dan is toegestaan op basis van de geldende geluidszones. Ten opzichte van de huidige situatie blijft echter sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen. Per saldo neemt het aantal bedrijven immers toe door uitgifte van kavels. Omdat het slechts een lichte daling van het aantal gehinderde woningen betreft voor Eemshaven e.o. (ten opzichte van de referentiesituatie) wordt de groene groei variant licht positief (+) beoordeeld (in plaats van zeer positief) voor de twee deelgebieden samen.

Tabel 21. Beoordeling varianten voor het aspect industriegeluid ten opzichte van de referentiesituatie

Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--	+
Klasseverschuivingen geluidbelastingen woningen	0	--	--

### **Windturbinegeluid**

#### *Eemshaven e.o.*

In Tabel 22 staat het aantal woningen binnen de geluidcontouren van bestaande windturbines. In de referentiesituatie is ten opzichte van de huidige situatie een kleine afname van het aantal woningen binnen de contouren te zien. Dit komt vanwege de verwachting dat op termijn de bestaande, oudere solitaire windturbines verwijderd zullen worden. Het geluidseffect hiervan is overigens beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar de geluidbelasting afneemt. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling. In de 3 MW en 7,5 MW varianten zijn er ten opzichte van de referentiesituatie toenames van het aantal woningen in alle contourklassen.

Tabel 22. Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidcontouren – windturbines

Variant	48-52 dB	>52 dB	Totaal
Huidige situatie	7	1	8
Referentiesituatie	2	0	2
3MW	111	34	145
7,5MW	131	2	133

#### *Oosterhorn e.o.*

In Tabel 23 staat het aantal woningen binnen de geluidcontouren van de windturbines in de verschillende varianten.

In de referentiesituatie is ten opzichte van de huidige situatie een kleine afname van het aantal woningen binnen de contouren te zien. Dit komt vanwege de verwachting dat op termijn de bestaande, oudere solitaire windturbines verwijderd zullen worden. Het geluidseffect hiervan is overigens beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar de geluidbelasting afneemt. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling. In de 3 MW- en 7,5 MW-variant zijn er ten opzichte van de referentiesituatie toenames van het aantal woningen in alle contourklassen. In het achtergrondrapport staan de geluidcontouren van de windturbines in alle berekende varianten.



Tabel 23. Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidcontouren- windturbines

Variant	48-52 dB	>52 dB	Totaal
Huidige situatie	2	5	7
Referentiesituatie	2	0	2
3 MW-variant	177	24	201
7,5 MW-variant	140	17	157

### Beoordeling

Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) als gevolg van windturbinegeluid uitgaande van 3 MW-turbines stijgt in de omgeving van Eemshaven van 2 naar 145, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal gehinderden van 2 naar 201. Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) bij toepassing van 7,5 MW-turbines ligt iets lager, omdat minder turbines geplaatst worden. Het verschil is echter niet dusdanig dat dat leidt tot een verschil in kwalitatieve scores. Gezien grote stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) (>50) wordt het aspect windturbinegeluid voor beide deelgebieden negatief beoordeeld.

In Tabel 24 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de referentie opgenomen. Beiden varianten scoren slechter dan de referentiesituatie. De 7,5 MW-variant scoort iets gunstiger dan de 3 MW-variant.

Tabel 24. Beoordeling van de varianten voor het aspect geluid vanwege windturbines

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	3 MW	7,5 MW
Geluid	Aantal woningen met een geluidbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB $L_{den}$	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidbelastingen woningen	0	--	--

### Wegverkeersgeluid

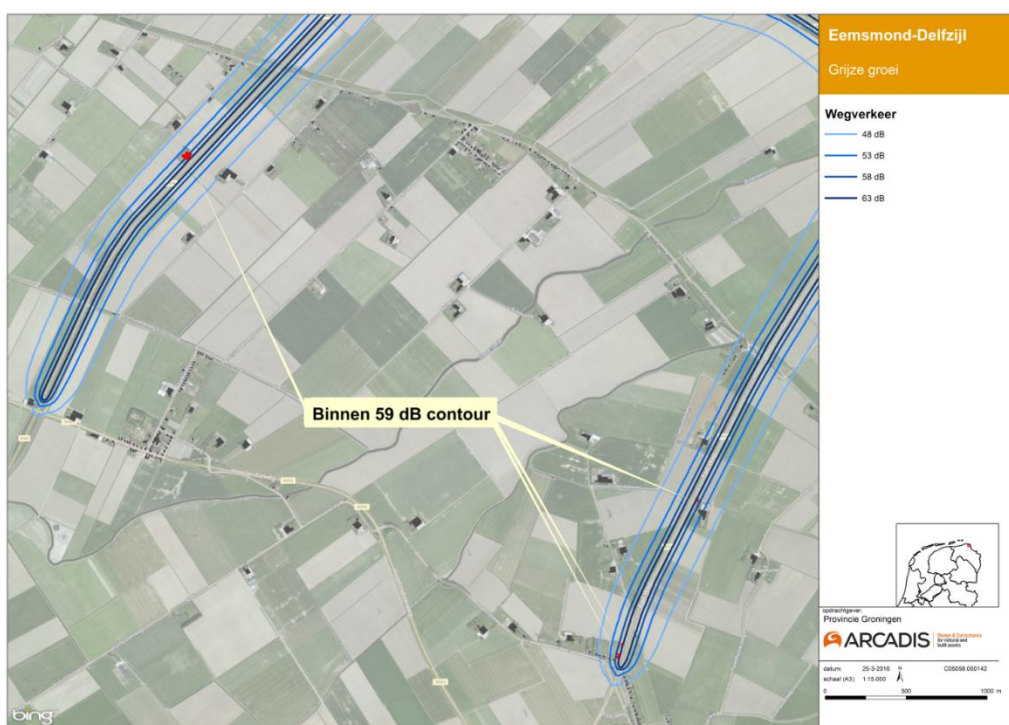
#### Eemshaven e.o.

In de volgende tabel staan de tellingen van het aantal woningen binnen de geluidcontouren van wegverkeer als gevolg van de bestaande wegen. In het geluidsonderzoek zijn de wegen Kwelderweg, Eemshavenweg (N46), Borkumweg, Robbenplaatweg, Weg Spijk-Eemshaven, N33 en de Huibertgatweg meegenomen. Ten opzichte van de huidige situatie en de referentiesituatie zijn er in de varianten groene groei en grijze groei toenames van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 48 dB binnen de geluidcontouren. De toenames bevinden zich in de klasse 49-53 dB en zijn dus van beperkte invloed. Er is geen relevant verschil tussen de varianten. In Figuur 17 staan de geluidcontouren van de variant grijze groei (de worst-case). De woningen binnen de contouren bevinden zich met name nabij de Eemshavenweg (N46) en de Weg Spijk-Eemshaven.

Tabel 25. Aantal woningen binnen geluidcontouren – wegverkeer

Variant	49-53 dB	54-58 dB	59-63 dB	>63 dB	Totaal
Huidige situatie	3	4	1	0	8
Referentiesituatie	3	3	4	0	10
Variant groene groei	13	3	4	1*	21
Variant grijze groei	11	3	4	0	18

\* Dit betreft een woning waar een geluidbelasting van 63,5  $L_{den}$  wordt berekend.



Figuur 17 Detail van contouren wegverkeersgeluid in de variant Grijze Groei

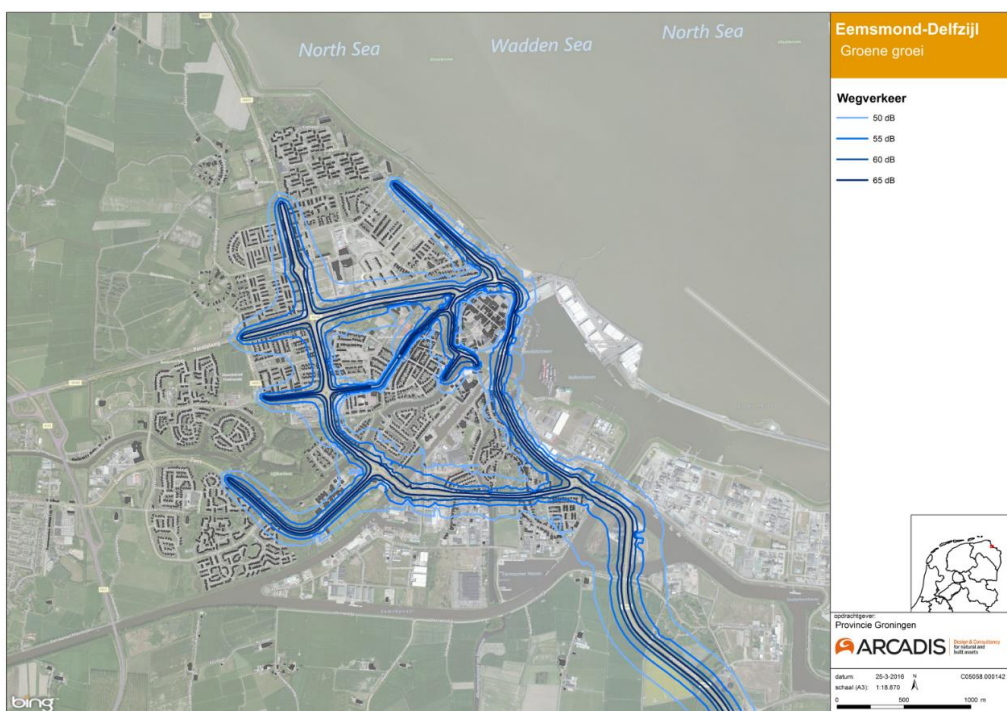
#### Oosterhorn e.o.

Voor de berekening van wegverkeersgeluid als gevolg van de bestaande wegen zijn de volgende wegen meegenomen in het onderzoek: N997, Hogelandsterweg, N991, Oosterveldweg, Stationsweg, Damsterlaan, Jachtlaan, Zwet, N362, Bergsweer, Buitensingel, Koningin Julianalaan, Kustweg, Lalleweer, Parallelweg, Schepperbuurt, Valgenweg en Nieuweweg.

In de volgende tabel staat per variant het aantal woningen binnen de geluidcontouren van wegverkeersgeluid. Ten opzichte van de referentiesituatie is er in de beide varianten een lichte toename van het aantal woningen. In Figuur 18 zijn de contouren van het wegverkeersgeluid weergegeven in Delfzijl voor het gebied waar de grootste toenames van het aantal woningen binnen de geluidcontouren optreedt.

Tabel 26. Aantal woningen binnen geluidcontouren – wegverkeer

Variant	49-53 dB	54-58 dB	59-63 dB	>63 dB	Totaal
Huidige situatie	1.370	746	319	5	2.440
Referentiesituatie	1.798	849	420	39	3.106
Groene groei	1.905	892	431	47	3.275
Grijze groei	1.874	889	440	41	3.244



Figuur 18 Detail van contouren wegverkeersgeluid, variant groene groei

### Beoordeling

Voor wegverkeersgeluid geldt dat voor Eemshaven e.o. in beide varianten sprake is van een beperkte stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) met een geluidbelasting hoger dan 48 dB. Van 10 woningen in de referentiesituatie stijgt het aantal in de grijze groei variant naar 18 en 21 in de groene groei variant. In de omgeving van Oosterhorn is in beide varianten sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A). Ten opzichte van de referentiesituatie stijgt het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) van 3.106 naar 3.275 in de groene variant. In de grijze variant is sprake van een stijging van 3.106 naar 3.244 woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A). Gezien de grote stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) (>50) in beide varianten wordt dit voor beide deelgebieden negatief beoordeeld.

In de volgende tabel is de beoordeling voor de varianten ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen. De variant grijze groei scoort aanzienlijk beter dan de variant groene groei.

Tabel 27. Beoordeling varianten voor het aspect wegverkeersgeluid

Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Het aantal woningen met een geluidbelasting > 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid	0	--	--
Klasseverschuivingen geluidbelastingen woningen	0	-	-

In de beoordeling van het aspect wegverkeersgeluid is stijging van het aantal gehinderden in het deelgebied Oosterhorn e.o. het meest maatgevend. Dit vanwege de significant hogere aantallen gehinderden in dit deelgebied. In de beide varianten zijn beide deelgebieden negatief beoordeeld (Oosterhorn sterk negatief).

### **Railverkeersgeluid**

#### *Eemshaven e.o.*

Het railverkeersgeluid in de Eemshaven is berekend aan de hand van de snelheden, intensiteiten en materieelsoorten genoemd in "Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven van Royal Haskoning DHV (2015)." De vervoerprognoses van het goederenvervoer zijn gebruikt voor de referentiesituatie, de totale prognoses (goederen en reizigers) met een toename van 22%, zijn gebruikt voor de groene groei variant. Aangenomen is dat voor de andere varianten de intensiteiten niet zullen veranderen ten opzichte van het genoemde rapport.

In de volgende tabel staat het aantal woningen binnen de geluidcontouren van railverkeersgeluid als gevolg van railverkeer over de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven. Uit de berekeningen blijkt dat er geen gevoelige bestemmingen zijn die binnen de 55 dB geluidcontour vallen.

Tabel 28. Aantal woningen binnen geluidcontouren – railverkeer

	56-60 dB	61-65 dB	>65 dB	Totaal
Referentiesituatie	0	0	0	0
Variant groene groei	0	0	0	0
Variant grijze groei	0	0	0	0

#### *Oosterhorn e.o.*

In de volgende tabel staat het aantal woningen binnen de geluidcontouren van railverkeersgeluid als gevolg van het railverkeer op het bestaande spoor Delfzijl-Oosterhorn. In geen van de onderzochte varianten liggen er woningen binnen de geluidcontouren boven de voorkeursgrenswaarde.

Tabel 29. Aantal woningen binnen geluidcontouren - railverkeer

	56-60 dB	61-65 dB	>65 dB	Totaal
Referentiesituatie	0	0	0	0
Groene groei	0	0	0	0
Grijze groei	0	0	0	0

### Beoordeling

In Tabel 30 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de referentie opgenomen. Beide varianten zijn niet onderscheidend voor het aspect railverkeersgeluid en er is geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 30. Beoordeling railverkeersgeluid

Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Aantal woningen met een geluidbelasting vanwege windturbines van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	0	0	0
Klasseverschuivingen geluidbelastingen woningen	0	0	0

### Luchtvaartgeluid

Voor de helihaven is in het onderzoek uitgegaan van twee locaties in het zoekgebied; west en oost. Het aantal woningen met een geluidbelasting > 50 dB(A) als gevolg van luchtvaartgeluid neemt vooral in de oostelijke variant toe; van 0 naar 31. In de westelijke variant neemt het aantal toe van 0 naar 6<sup>31</sup>.

Tabel 31. Effecten luchtvaartgeluid westelijke en oostelijke locatie helihaven

	49-53 dB	53-58 dB	>58 dB	Totaal
Huidige situatie	0	0	0	0
Referentiesituatie	0	0	0	0
Zoekgebied, west	5	1	0	6
Zoekgebied, oost	27	4	0	31

In de referentiesituatie is er geen sprake van een helihaven, dus het criterium “verschuiving in aantal woningen in geluidsklassen” kan niet worden beoordeeld. De situering van de helihaven in zoekgebied oost scoort slechter dan de situering van de helihaven in zoekgebied west.

<sup>31</sup> De aantallen woningen binnen de contouren wijken iets af van de aantallen genoemd in het MER Helikopter start- en landingsplaats Eemshaven. Deze afwijking is het gevolg van het gebruik van een ander adressenbestand. De afwijking heeft geen consequenties voor de conclusie dat de oostelijke variant minder goed scoort dan de westelijke variant.



Tabel 32. Beoordeling luchtvaartgeluid

Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Score zoekgebied west	Score zoekgebied oost
Aantal woningen met een geluidbelasting vanwege luchtvaartgeluid van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	N.v.t.	-	-
Klasseverschuivingen geluidbelastingen woningen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

### Scheepvaartgeluid

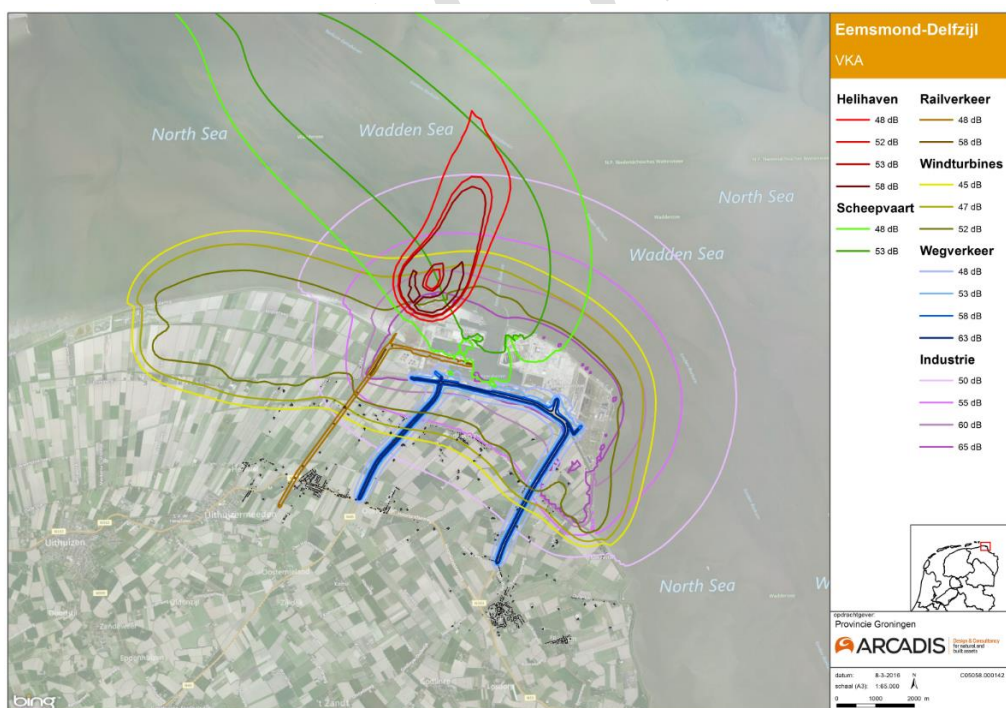
Er zijn voor geen van de varianten woningen die binnen de geluidcontouren boven de 48 dB vallen. Beide varianten zijn niet onderscheidend voor het aspect scheepvaartgeluid en er is geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de referentie situatie.

Scheepvaartgeluid wordt op beide beoordelingscriteria en voor beide varianten neutraal beoordeeld.

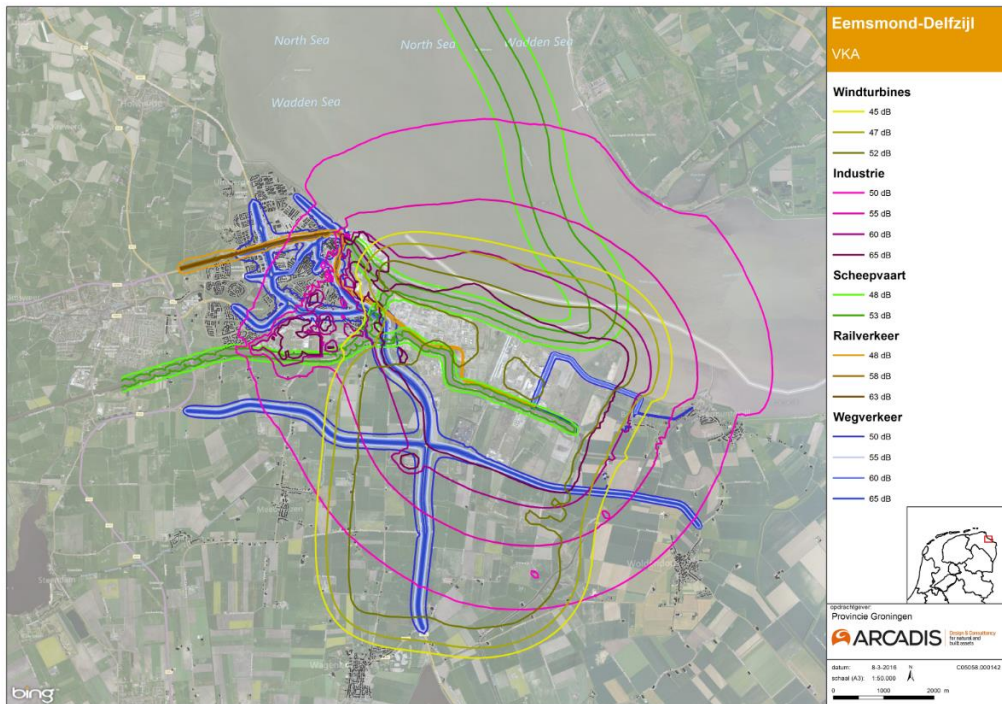
## 7.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### 7.4.1 Effecten VKA

Conform de uitgangspunten van het VKA is de geluidhinder opnieuw in beeld gebracht en beoordeeld. De bij het VKA behorende geluidcontouren zijn weergegeven in de volgende figuren.



Figuur 19 Geluidcontouren VKA - Eemshaven e.o.



Figuur 20 Geluidcontouren VKA - Delfzijl e.o.

### **Industriegeluid**

Het voorkeursalternatief voor industrie is voor Eemshaven e.o. gelijk aan de referentiesituatie plus de uitbreiding van het industrieterrein Eemshaven Zuidoost. Voor Delfzijl is het voorkeursalternatief voor industrie gelijk aan de referentiesituatie.

Voor railverkeer, wegverkeer en scheepvaartverkeer is als worst case benadering voor het voorkeursalternatief uitgegaan van de variant groene groei. Deze variant laat voor verkeer immers de grootste effecten zien.

In de volgende tabellen zijn de tellingen van de woningen opgenomen van het voorkeursalternatief voor de verschillende geluidssoorten en de effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkeling). Vanwege het grote verschil tussen de huidige situatie en de referentiesituatie zijn voor het industriegeluid de effecten beoordeeld ten opzichte van zowel de huidige situatie als de referentiesituatie.



Tabel 33. Aantal woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de geluidscontouren VKA industriegeluid

Variant	51-55 dB(A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>					
Huidige situatie	9 + 2 rw*	0	0	0	9 + 2 rw*
Referentiesituatie	139 + 8 rw*	2	0	0	141 + 8 rw*
VKA	141*	8** + 8 rw*	0	0	149 + 8 rw*
<b>Oosterhorn e.o.</b>					
Huidige situatie	943 (10)	132 (13)	5 (5)	3 (3)	1.083
Referentiesituatie	2.895	932 (20)***	8 (8)**	3 (3)***	3.838
VKA	2.895	932 (20)***	8 (8)***	3 (3)***	3.838

\* rw: recreatiewoningen

\*\* Een gebouw aan de Oostpolder 7 met een agrarische bestemming waar een bedrijfswoning bij is toegestaan komt bij uitbreiding van het industrieterrein Zuidoost op het gezoneerde terrein te liggen en wordt dan aan de woonbestemming onttrokken. Deze woning is niet in de verdere telling meegenomen.

\*\*\* Tussen haakjes is vermeld hoeveel van de aangegeven woningen op het gezoneerde industrieterrein ten zuiden van Farmsum liggen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is.

Tabel 34. Beoordeling VKA industriegeluid ten opzichte van de huidige situatie

Gebied	Beoordelingscriterium industriegeluid	Huidige situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 35. Beoordeling VKA industriegeluid ten opzichte van de referentiesituatie

Gebied	Beoordelingscriterium industriegeluid	Referentie-situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0

Het geluid van de industrieterreinen wordt maximaal gelijk aan de huidige juridisch al vastgestelde waarden, met uitzondering van Eemshaven Zuidoost. Voor de uitbreiding Eemshaven Zuidoost wordt de buitengrens van de geluidszone niet aangepast, maar de geluidsbelasting van de dichtstbijzijnde woningen in de zone neemt wel toe. Hierdoor is in Eemshaven e.o. een beperkte toename van het aantal woningen met een geluidsbelasting van 51 t/m 55 dB(A) en van 56 t/m 60 dB(A). Om die reden wordt het aspect industriegeluid voor Eemshaven e.o. als neutraal (0)/ licht negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor Oosterhorn e.o. blijft de plansituatie gelijk aan de referentiesituatie waardoor de effecten in dit gebied als neutraal (0) zijn beoordeeld. Ten opzichte van de huidige situatie blijft wel sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen. Dit is inherent aan de ontwikkeling van de nog uit te geven kavels, waar vanaf toekomstige bedrijven geluid zullen produceren. Ten opzichte van de huidige situatie wordt het aspect industrielawaai voor beide deelgebieden negatief (--) beoordeeld.

### **Windturbinegeluid**

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid toe met 113 woningen in de omgeving van Eemshaven en 41 woningen in de omgeving van Oosterhorn. Exclusief de woningen die waarschijnlijk bij de toekomstige inrichtingen gaan behoren, betreft dit 108 woningen in de omgeving van Eemshaven en 20 woningen in de omgeving van Oosterhorn. Vanwege dit aantal is Eemshaven e.o. negatief (--) en Oosterhorn e.o. licht negatief (-) beoordeeld.

Voor de referentiesituatie en het VKA is geen rekening gehouden met de bestaande, oudere solitaire windturbines. Het geluidseffect hiervan is beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar deze turbines een relevante invloed hebben. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling.

Tabel 36. Aantal woningen binnen de geluidcontouren voor de VKA Windturbines

Variant	47-52 dB	>52 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	112 (108)*	3 (2)*	115 (110)*
<b>Oosterhorn e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	24 (21)*	19 (1)*	43 (22)*

\* Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.

Tabel 37. Beoordeling VKA voor het aspect windturbinegeluid

Gebied	Beoordelingscriterium windturbinegeluid	Referentie-situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB $L_{den}$	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB $L_{den}$	0	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

### Luchtvaartgeluid

Voor wat betreft de luchtvaartgeluid is in het VKA uitgegaan van een nieuwe locatie voor de helihaven op bedrijventerrein Eemshaven. Hiermee wordt het aantal extra geluid gehinderden in de Uithuizerpolder beperkt. Met de nieuwe locatie van de helihaven worden geen nieuwe hinder op woningen veroorzaakt. De beoordeling is daarmee neutraal (0). Verstoring van natuur als gevolg van de helihaven kan wel aan de orde zijn. Dit wordt behandeld in hoofdstuk 14.

### Wegverkeersgeluid, railgeluid en scheepvaartgeluid

Voor railverkeer, wegverkeer en scheepvaart is in het VKA uitgegaan van de groene groei variant. Deze variant laat de grootste effecten zien, waardoor deze als worst case te beschouwen is.

## 7.4.2 Cumulatieve effecten en gevoeligheidsanalyse

Naast de effecten per geluidsoort zijn ook de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen uit de structuurvisie in beeld gebracht ten opzicht van de referentiesituatie. Voor de cumulatieve contouren, zie de volgende figuren.

### Cumulatieve effecten Eemshaven e.o.

Hierna zijn de cumulatieve geluidcontouren in de referentiesituatie en de situatie conform het VKA weergegeven.



Figuur 21 Cumulatieve geluidcontouren referentiesituatie Eemshaven e.o.



Figuur 22 Cumulatieve geluidcontouren VKA Eemshaven e.o.

In Tabel 38 is op basis van de cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor Eemshaven e.o. het aantal woningen vermeld per geluidsklasse en is hierbij tevens de GES-score aangegeven. In het achtergrondrapport is het gebruik van de GES-scores beschreven en een beoordeling van ernstig gehinderden en slaapgestoorden gegeven.

Tabel 38. Cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor VKA Eemshaven e.o.

Variant	Aantal woningen per geluidbelastingklasse					
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	117 (108)*	21 (20)* + 7 rw**	4 (3)* + 1 rw**	1	0	143 (132)* + 8 rw**
Referentiesituatie	57 (53)*	113 (107)* + 3 rw**	2 (1)* + 5 rw	0	0	172 (161)* + 8 rw**
VKA	47	73 (67)*	84 (81)* + 8 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	209 (197)* + 8 rw**
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvol- doende)	7 (ruim onvol- doende)	

\*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

\*\* rw: recreatiewoningen

Tabel 39. Beoordeling VKA Eemshaven e.o. ten opzichte van de huidige situatie

Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Huidige situatie	VKA cumulatief
Aantal woningen met een cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 40. Beoordeling VKA Eemshaven e.o. ten opzichte van de referentiesituatie

Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Referentie-situatie	VKA cumulatief
Aantal woningen met een cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	-
Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-

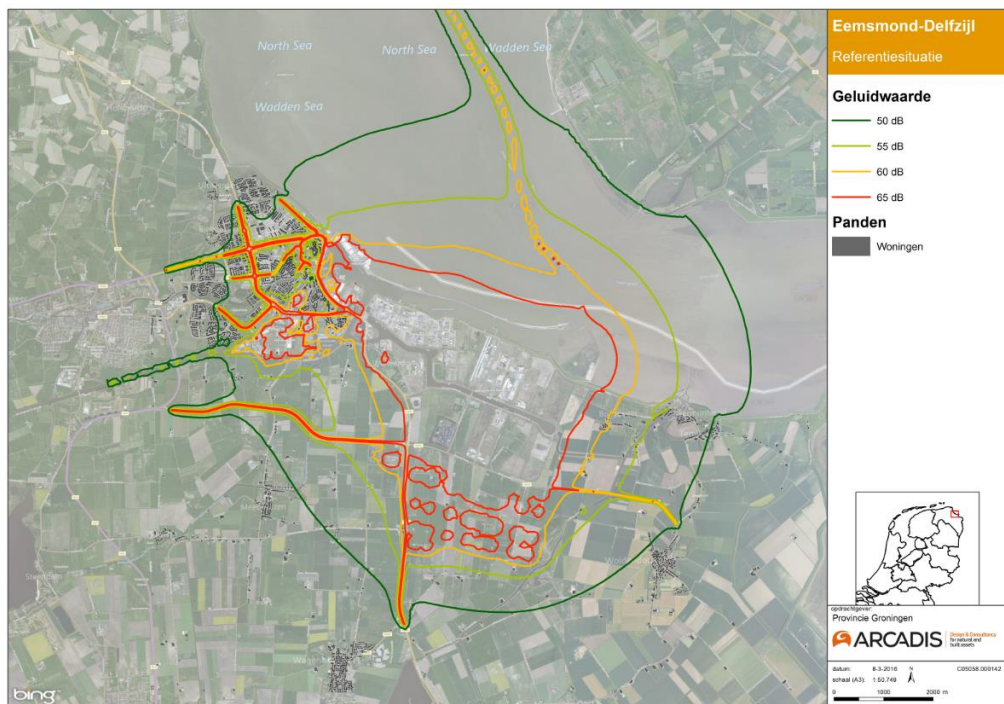
Ten opzichte van de referentiesituatie is voor Eemshaven e.o. sprake van een stijging van 22% aan woningen met een cumulatieve geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 161 naar 197). Woningen die onderdeel uitmaken van het gezonde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. Het valt daarbij op dat met name het aantal woningen in de hogere geluidsklassen (60-64 dB(A)) toeneemt. Aangezien de stijging niet meer bedraagt dan 50 objecten, wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld.



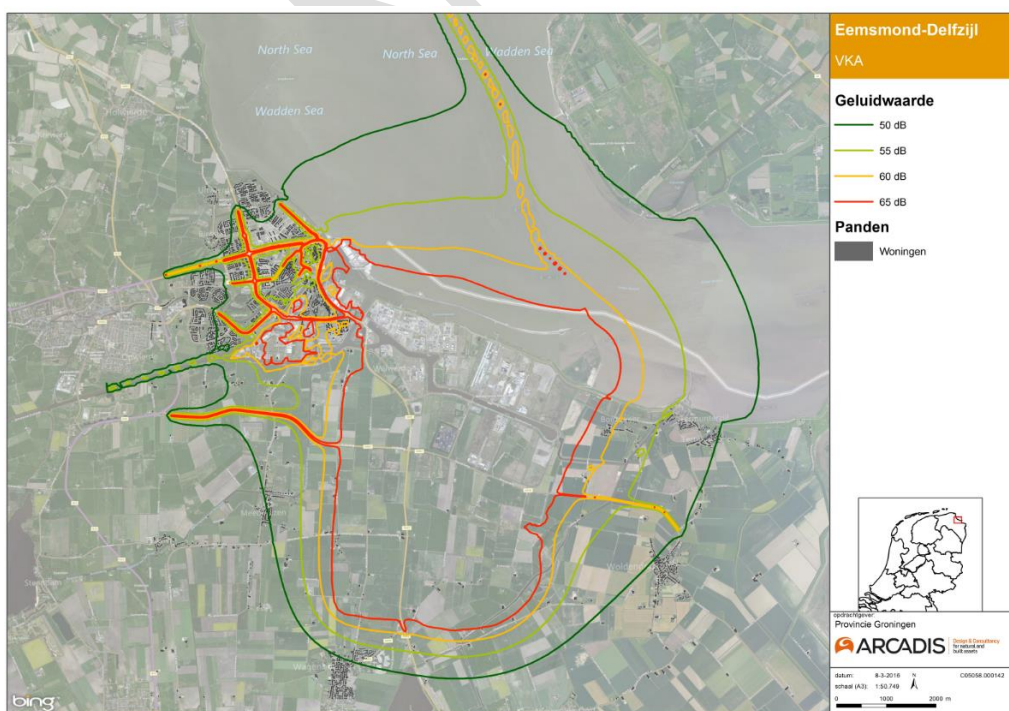
De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 objecten (+65) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

### Cumulatieve effecten Oosterhorn e.o.

Hierna zijn de cumulatieve geluidcontouren in de referentiesituatie en de situatie conform het VKA weergegeven.



Figuur 23 Cumulatieve geluidcontouren referentiesituatie Oosterhorn e.o.



Figuur 24 Cumulatieve geluidcontouren VKA Oosterhorn e.o.

In Tabel 41 is op basis van de cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor Oosterhorn e.o. het aantal woningen vermeld per geluidsklasse en is hierbij tevens de GES-score aangegeven. In het achtergrondrapport is het gebruik van de GES-scores beschreven en een beoordeling van ernstig gehinderden en slaapgestoorden omgezet in GES scores.

Tabel 41. Cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor VKA Oosterhorn e.o.

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					Totaal
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	
Huidige situatie	2.989 (2.976)*	1.195 (1.181)*	209 (199)*	8 (2)*	3 (1)*	4.404 (4.359)
Referentiesituatie	3.940 (3.925)*	2.068 (2.056)*	575 (556)*	15 (11)*	1 (0)*	6.599 (6.548)
VKA	4.190	2.045 (2.035)*	678 (660)*	18 (5)*	12 (0)*	6.943 (6.890)
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvol- doende)	7 (ruim onvol- doende)	

\*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

Tabel 42. Beoordeling van het VKA Oosterhorn e.o. ten opzichte van de huidige situatie

Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Huidige situatie	VKA cumulatief
Aantal woningen met een cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 43. Beoordeling van het VKA Oosterhorn e.o. ten opzichte van de referentiesituatie

Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Referentie- situatie	VKA cumulatief
Aantal woningen met een cumulatieve geluidbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

#### Beoordeling cumulatief effect VKA

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor Oosterhorn e.o. sprake van een stijging van circa 6% woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 6.548 naar circa 6.890). Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. De stijging in absolute aantallen is echter groter dan in de omgeving van Eemshaven (342 vs.65). Verder valt op dat in alle geluidsklassen het aantal



woningen toeneemt. Gezien de stijging (+342) van het aantal woningen bestemmingen met een geluidsbelasting op basis van  $L_{IL,CUM}$  hoger van 50 dB(A) is het oordeel negatief (--).

### **Toetsing aan het Integraal milieubeleid**

De provincie streeft naar een gezonde en leefbare omgeving. In het Integraal milieubeleidsplan doet de provincie beleidsuitspraken over de te behalen milieukwaliteit, uitgedrukt in GES-scores per milieuaspect. Voor cumulatie van geluid streeft de provincie naar maximaal GES-score 5. Vertaald naar een geluidbelasting in  $L_{IL,CUM}$  ligt de 'norm' daarmee op 64 dB(A) wat als maximaal aanvaardbaar beschouwd wordt voor cumulatie van geluid.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat er in het VKA voor Eemshaven geen woningen zijn met een geluidbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (behalve een recreatiewoning). In de omgeving van Oosterhorn blijken er vijf woningen die een geluidbelasting ondervinden hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . In beide gevallen zijn woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. Door de overschrijding in Oosterhorn wordt voor beide deelgebieden gezamenlijk niet voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Daarnaast is voor beide deelgebieden sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (zie hiervoor).

### **Gevoeligheidsanalyse**

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Deze ontwikkelingen kennen geen geluidsemissie. De gevoeligheidsanalyse kan daarmee achterwege blijven.

## **7.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis**

Uit de effectbeoordeling van het VKA blijkt dat door de ontwikkeling van de windparken de geluidsbelasting vanwege windturbines ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt. Dit resulteert in een situatie waarin een behoorlijk aantal woningen een totale geluidsbelasting ondervindt van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid. Daarnaast wordt voor wat betreft de cumulatie van effecten voor vijf woningen in de omgeving van Oosterhorn niet voldaan wordt aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan van 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (vergelijkbaar met maximaal GES 5). Derhalve zijn mitigerende maatregelen beschouwd om de geluidsbelasting te reduceren. Dit is in de navolgende paragrafen beschreven.

### **Uitgangspunt maatregelen VKA**

De grenswaarden van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{nacht}$  gelden formeel per inrichting. Het bevoegd gezag kan echter bij maatwerkvoorschrift grenswaarden met een lagere waarde vaststellen, zodat het totale windturbinegeluid in een gebied aan voornoemde grenswaarden voldoet. In het kader van het Activiteitenbesluit wordt hierbij formeel geen rekening gehouden met de optelling met het geluid van windturbines die op 1 januari 2011 reeds vergund waren. Om het totale geluidseffect in beeld te brengen is in het MER de optelling met het geluid van de bestaande turbines wel beschouwd.

Binnen de beoogde windparken kunnen verschillende initiatiefnemers/exploitanten apart één of meerdere windturbines realiseren, waarmee er sprake kan zijn van

meerdere “inrichtingen” binnen één windpark. Hierdoor kunnen zich situaties voordoen waarbij bepaalde woningen door meerdere inrichtingen tegelijk geluidsbelast worden. De totale geluidsbelasting van de verschillende inrichtingen tezamen kan dan hoger worden dan 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ , ook als alle afzonderlijke inrichtingen aan de normen van het Activiteitenbesluit voldoen. Om dit te voorkomen heeft de provincie in het kader van het VKA van dit MER bepaald dat elk windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl (zie Tabel 12) moet voldoen aan de grenswaarden van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ , ongeacht uit hoeveel inrichtingen het windpark zal bestaan. Dit is derhalve het uitgangspunt voor de maatregelenvariant zoals beschouwd in dit hoofdstuk.

Bij toepassing van voornoemde norm per windpark kunnen nog wel situaties ontstaan waarbij woningen door de optelling van twee of meer windparken in zijn totaliteit toch nog een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid kunnen ondervinden. De provincie gaat daar op dit moment geen norm voor stellen, maar streeft per geval via maatwerk wel naar een beperking van de geluidsbelasting.

### ***Woningen behorende bij de toekomstige inrichtingen***

Indien een woning tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend hoeft deze niet te worden beschermd tegen het geluid van deze inrichting. Bij de vaststelling van mitigerende maatregelen is derhalve geen rekening gehouden met woningen die volgens de provincie naar alle waarschijnlijkheid bij de toekomstige inrichtingen zullen gaan behoren. Bij de analyses zoals gepresenteerd in Tabel 36 is aangegeven welk aantal woningen met een totale geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  bij een inrichting met windturbines zullen horen. Dit betreft in totaal 5 woningen in Eemshaven e.o. en 21 woningen bij Oosterhorn e.o.

Bij de bepaling van maatregelen is door de Provincie Groningen aangegeven dat mogelijk nog een aantal woningen tot de toekomstige inrichtingen kan gaan behoren. Dit betreft nog 9 woningen extra in Eemsmond en 2 woningen extra in Delfzijl. Er zouden dan in totaal 14 woningen in Eemsmond en 23 woningen in Delfzijl tot toekomstige inrichtingen gaan behoren.

Bij de bepaling van de maatregelen om per windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl te voldoen aan 47 dB  $L_{den}$  is geen rekening gehouden met voornoemde woningen. In het geval dat een deel van deze woningen toch niet tot de toekomstige inrichtingen gaat behoren, zijn aanvullende maatregelen aan de windparken noodzakelijk zodat ook bij deze woningen aan de waarde van 47 dB  $L_{den}$  per windpark wordt voldaan. Hiermee zal ook de totale geluidsbelasting op de achterliggende woningen afnemen.

### ***Mogelijke maatregelen***

Er zijn maatregelen beschouwd om vast te stellen op welke wijze redelijkerwijs per windpark aan een geluidsbelasting van maximaal 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  kan worden voldaan en wat voor effect deze maatregelen op de omgeving hebben. Hierbij zijn de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren buiten beschouwing gelaten. Dit betreft in totaal 14 woningen in Eemsmond en 23 woningen in Delfzijl. Dit betekent niet dat de beschreven maatregelen ook die maatregelen zijn die daadwerkelijk worden uitgevoerd. Door een andere positionering van de windturbines, de inzet van een ander type turbine en/of wijzigingen in de woningen die tot de sfeer van de inrichtingen kunnen worden gerekend kunnen de maatregelen in de praktijk anders uitvallen en deels zelfs overbodig blijken te zijn.

Voor de mitigerende maatregelen kan in principe uit het volgende pakket wordt geput:

- Het optimaliseren van de posities van de windturbines.
- Het voor bepaalde turbines instellen van een zogenaamde noise mode voor de nacht- en/of avondperiode, zodat de turbines in deze periode minder geluid produceren.
- Het plaatsen van een stiller type windturbine.
- Het schrappen van windturbines op de meest kritische posities.

Om per windpark te voldoen aan een geluidsbelasting van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  op woningen, zijn op basis van de voor het VKA gehanteerde uitgangspunten voor circa 13 windturbines maatregelen nodig. Voor de meeste turbines komt dit neer op een beperkte geluidsreductie in de nachtperiode. Deze reductie kan worden gerealiseerd door instelling van een zogenaamde noise mode. Voor circa 2 turbines is de benodigde reductie dermate groot dat het er waarschijnlijk op neerkomt dat deze turbineposities moeten worden geschrapt. Mogelijke alternatieve maatregelen zijn het optimaliseren van de turbineposities, het plaatsen van een stiller type windturbine of eventueel het schrappen van bepaalde turbineposities. Daarnaast zouden door wijzigingen in de woningen die tot de sfeer van de toekomstige inrichtingen kunnen worden gerekend de maatregelen in de praktijk anders kunnen uitvallen. De geluidscontouren voor de VKA met maatregelen per windpark zijn weergegeven in bijlage 1.5 van het achtergrondrapport geluid.

### ***Beoordeling windgeluid incl. maatregelen***

Het aantal woningen binnen de 47 dB  $L_{den}$  geluidscontouren voor windturbines is voor de referentiesituatie, het VKA en de VKA plus mitigerende maatregelen vermeld in de volgende tabel. Dit betreft de totale geluidsbelasting vanwege alle bestaande en te realiseren turbines in de verschillende windparken.

Voor de VKA met maatregelen zijn er in Eemshaven e.o. – uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren – 56 woningen die een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege het concentratiegebied ondervinden. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Gezien het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 47 dB  $L_{den}$  (>50) wordt de VKA met maatregelen voor Eemshaven e.o. negatief (--) beoordeeld.

In Oosterhorn e.o. zijn in de VKA met maatregelen 11 woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB  $L_{den}$ , uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Voor Oosterhorn e.o. wordt de VKA met maatregelen licht negatief (-) beoordeeld.

Tabel 44. Aantal woningen binnen de geluidcontouren voor VKA windturbines plus mitigerende maatregelen

Variant	47-52 dB	>52 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	112 (108)*	3 (2)*	115 (110)*
VKA plus maatregelen	67 (56)*	3 (0)*	70 (56)*
<b>Oosterhorn e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	24 (21)*	19 (1)*	43 (22)*
VKA plus maatregelen	16 (11)*	18 (0)*	34 (11)*

\* Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.

Tabel 45. Beoordeling van het VKA windturbines plus mitigerende maatregelen

Gebied	Beoordelingscriterium windturbinegeluid	Referentiesituatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	0
Geluid Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	0

### Cumulatieve geluidbelasting

#### Eemshaven e.o.

Voor Eemshaven e.o. is in onderstaande tabel voor de cumulatieve geluidbelasting L<sub>LIL,CUM</sub> het aantal woningen per geluidsklasse vermeld. Hierbij is tevens de GES-score aangegeven. Uit de tabel blijkt dat door de mitigerende maatregelen vooral het aantal woningen in de klasse 60-64 dB(A) afneemt.

Tabel 46. Cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  Eemshaven e.o., VKA met en zonder maatregelen

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	117 (108)*	21 (20)* + 7 rw**	4 (3)* + 1 rw**	1	0	143 (132)* + 8 rw**
Referentiesituatie	57 (53)*	113 (107)* + 3 rw**	2 (1)* + 5 rw	0	0	172 (161)* + 8 rw**
VKA	47	73 (67)*	84 (81)* + 8 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	209 (197)* + 8 rw**
VKA plus maatregelen	49	89 (81)* + 1 rw	65 (58)* + 6 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	208 (188)* + 1 rw**
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvol- doende)	7 (ruim onvol- doende)	

\*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

\*\* rw: recreatiewoningen

Tabel 47. Beoordeling VKA plus maatregelen Eemshaven e.o. ten opzichte van de huidige situatie en het VKA

Gebied	Beoordelingscriterium	Huidige situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	-

Tabel 48. Beoordeling VKA plus maatregelen Eemshaven e.o. ten opzichte van de referentiesituatie en het VKA

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie- situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	-	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	-

### Beoordeling cumulatief effect VKA Eemshaven:

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor de VKA met maatregelen Eemshaven e.o. sprake van een stijging van het aantal woningen (+36) met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Het verschil met het aantal woningen ten opzichte van het VKA zonder maatregelen is vrij beperkt. Wat de maatregelen pakketten wel opleveren is een daling van het aantal woningen in GES-klasse 5 (60-64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ ). Conform de beoordeling van het VKA wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief (-) beoordeeld.

De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen (+56) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

### Oosterhorn e.o.

Voor Oosterhorn e.o. is in voor de cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  het aantal woningen per geluidsklasse vermeld.

Tabel 49. Cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  Oosterhorn e.o., VKA met en zonder maatregelen

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	2.989 (2.976)*	1.195 (1.181)*	209 (199)*	8 (2)*	3 (1)*	4.404 (4.359)
Referentiesituatie	3.940 (3.925)*	2.068 (2.056)*	575 (556)*	15 (11)*	1 (0)*	6.599 (6.548)
VKA	4.190	2.045 (2.035)*	678 (660)*	18 (5)*	12 (0)*	6.943 (6.890)
VKA plus maatregelen	4.174	2.046 (2036)*	677 (656)	18 (4)	11 (0)	6926 (6870)
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvol- doende)	7 (ruim onvol- doende)	

Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

Tabel 50. Beoordeling VKA plus maatregelen Oosterhorn e.o. ten opzichte van de huidige situatie en het VKA

Gebied	Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Huidige situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 51. Beoordeling VKA plus maatregelen Oosterhorn e.o. ten opzichte van de referentiesituatie en het VKA

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

#### Beoordeling cumulatief effect VKA Oosterhorn:

Het VKA met maatregelen laat nog steeds een stijging van het aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  zien ten opzichte van de referentiesituatie. De stijging is echter wel minder groot dan in het VKA zonder maatregelen. De stijging is groter dan 50 woningen (+342). Conform het beoordelingskader wordt cumulatie van geluid als gevolg van het VKA met maatregelen negatief (--) beoordeeld.

Ook de stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

#### Toetsing aan het Integraal milieubeleid

De provincie streeft naar een gezonde en leefbare omgeving. In het Integraal milieubeleidsplan doet de provincie beleidsuitspraken over de te behalen milieukwaliteit, uitgedrukt in GES-scores per milieuaspect. Voor cumulatie van geluid streeft de provincie naar maximaal GES-score 5. Vertaald naar een geluidsbelasting in  $L_{IL,CUM}$  ligt de 'norm' daarmee op 64 dB(A) wat als maximaal aanvaardbaar beschouwd wordt voor cumulatie van geluid.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat er in het VKA voor Eemshaven geen woningen zijn met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (behalve een recreatiewoning). In de omgeving van Oosterhorn blijken er na toepassing van de maatregelen vier woningen die een geluidsbelasting ondervinden hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. Voor beide deelgebieden is wel sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (zie hiervoor).

#### Overige maatregelen

##### Eemshaven e.o.

Het voorkeursalternatief voor het industrieterrein Eemshaven past binnen de vigerende geluidszone. De gemeente Eemsmond is derhalve niet voornemens de buitengrens van de geluidszone te wijzigen. Door de uitbreiding met het industrieterrein Eemshaven Zuidoost wordt de agrarische bedrijfswoning Oostpolder 7 in het plangebied aan de woonbestemming onttrokken en neemt bij circa 7 woningen de geluidsbelasting toe naar circa 56 t/m 59 dB(A). Dit geldt ook voor 8 recreatiewoningen, maar dit zijn volgens de Wet geluidhinder geen te beschermen objecten.

Indien (verdere) maatregelen aan de te vestigen datacenters vanuit de toepassing van beste beschikbare technieken (BBT) niet haalbaar worden geacht kan voor de reguliere woningen als alternatief worden besloten om hogere (dan de eerder



vastgestelde) grenswaarden vast te stellen en/of de bestemming van bepaalde woningen te veranderen.

#### *Oosterhorn e.o.*

Het voorkeursalternatief voor het industrieterrein Oosterhorn is conform het Facetplan- Geluidszone Industrierreinen Delfzijl en past binnen de vigerende geluidszone en de vigerende hogere grenswaarden. De gemeente Delfzijl is niet voornemens om de geluidszone en de vastgestelde hogere waarden te wijzigen. Behalve de reeds eerder vastgestelde isolatiemaatregelen aan de in de geluidszone en de toepassing van de beste beschikbare technieken in het kader van de vergunningverlening, zijn er derhalve geen mitigerende maatregelen aan de orde.

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat er voor Delfzijl vier zijn met een cumulatieve geluidbelasting  $L_{IL,CUM}$  van 64 dB(A) of meer. Dit betreft aan de wegen Buitensingel en Borgweg. De cumulatieve geluidbelasting wordt derhalve vooral bepaald door het verkeersgeluid vanwege deze wegen. De toename van de geluidbelasting wordt bij deze vooral bepaald door de autonome groei van het verkeer. Door monitoring zou kunnen worden gevolgd of deze toename daadwerkelijk optreedt en kunnen indien nodig passende maatregelen worden getroffen. Hierbij kan worden gedacht aan verkeersmaatregelen, de toepassing van een geluidsarm wegdektype of isolatie van .

#### ***Leemten in kennis***

De exacte gegevens van de toekomstige activiteiten op de industrieterreinen en van de geplande windparken zijn nog niet bekend. Hierdoor kunnen de exacte toekomstige effecten afwijken. Dit heeft naar verwachting slechts beperkte invloed op de effectbeoordeling in het kader van de structuurvisie.

CONCEPT

## 8 SLAGSCHADUW

STATUS: concept

### 8.1 Beoordelingskader

#### *Beschrijving slagschaduw*

Eén van de aandachtspunten bij windturbines in de nabijheid van of andere gevoelige bestemmingen is slagschaduw. De draaiende rotorbladen van windturbines kunnen een bewegende schaduw op hun omgeving werpen. Deze zogenaamde slagschaduw kan onder bepaalde omstandigheden hinderlijk zijn, doordat ze ervaren wordt als flikkering. De duur van slagschaduw speelt een rol in de beleving van slagschaduw. De afstand van de woning (of andere blootgestelde locatie) tot de turbine, de stand van de zon, de weersomstandigheden en het al dan niet draaien van de turbine zijn daarbij bepalende factoren.

Bij de opkomst en de ondergang van de zon kan de schaduw van een windturbine aan de westkant en aan de oostkant ver reiken. Op afstanden groter dan twaalf maal de rotordiameter wordt de slagschaduw niet meer als hinderlijk beoordeeld. Aan de noordzijde wordt het schaduwgebied begrensd omdat de zon in het zuiden altijd hoog staat. Direct aan de zuidzijde van de windturbine treedt geen schaduw op, de zon staat immers nooit in het noorden.

#### *Toetsingskader*

In het Activiteitenbesluit zijn de regels voor slagschaduw opgenomen. De stilstandsregeling is verplicht op grond van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', indien slagschaduw optreedt ter plaatse van gevoelige objecten voor zover de afstand tussen de windturbine en de gevoelige objecten minder dan twaalf maal de rotordiameter bedraagt en gemiddeld meer dan 17 dagen per jaar gedurende meer dan 20 minuten per dag slagschaduw kan optreden en voor zover zich in de door de slagschaduw getroffen uitwendige scheidingsconstructie van gevoelige gebouwen of woonwagens ramen bevinden.

Het uitgangspunt het aspect slagschaduw kwalitatief te beoordelen (zie ook paragraaf 4.5). Hiervoor wordt de volgende scoringsmethodiek gehanteerd.

Tabel 52. Scoringsmethodiek slagschaduw

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van slagschaduw
+	Beperkte afname van slagschaduw
0	Geen relevante verandering
-	Beperkte toename van slagschaduw
--	Sterke toename van slagschaduw

De hinder vanwege de optredende slagschaduw van windturbines kan worden voorkomen c.q. beperkt door een automatische stilstandsregeling, die de windturbine afschakelt op de momenten dat deze slagschaduw bij kan veroorzaken. In de besturingssoftware van de windturbine kunnen hiervoor blokken van dagen en tijden met potentiële slagschaduw worden geprogrammeerd. Door dit met een zonneshijnsensor te combineren kan de stilstandsduur worden beperkt.

## 8.2 Referentiesituatie

In de huidige situatie staan al windturbines die slagschaduw veroorzaken. Maatgevend voor de referentiesituatie zijn de bestaande windturbines in de windparken Eemshaven en Emmapolder, Delfzijl Noord en Delfzijl Zuid. Onderdeel van het concentratiebeleid van de provincie is het saneren van solitaire windturbines. Het betreft circa vier turbines rondom de Eemshaven en zes rondom Oosterhorn/windpark Delfzijl Zuid. In de autonome situatie mag dan ook verwacht worden dat een lichte verbetering ontstaat op het vlak van slagschaduw ten opzichte van de huidige situatie.

## 8.3 Effectbeoordeling varianten

Bepalend voor de effecten als gevolg van slagschaduw zijn met name de turbineposities en rotordiameter en in mindere mate de ashoogte. In de varianten wordt uitgegaan van een 3 MW-turbine en een 7,5 MW-turbine. Over het algemeen hebben 3 MW-turbines een kleinere rotordiameter en ashoogte dan 7,5 MW-turbines. Op basis hiervan wordt er vanuit gegaan dat 7,5 MW-variant een groter effect zal hebben voor wat betreft slagschaduw. Het uiteindelijke effect is echter afhankelijk van de turbineposities en het turbinetype. De posities en het turbinetype worden bepaald in de uitwerking. Hierbij geldt dat in alle gevallen voldaan moet worden aan norm uit het Activiteitenbesluit, hetzij door slimme keuzes te maken ten aanzien van het turbinetype, turbineposities en/of het toepassen van een stilstandregeling. Daarmee wordt het effect van beide varianten als licht negatief beoordeeld.

Tabel 53. Effectbeoordeling varianten slagschaduw

Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	3 MW	7,5 MW
Wijziging slagschaduw	Mate waarin slagschaduw toe- dan wel afneemt	-	-

## 8.4 Effectbeoordeling VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### VKA en cumulatieve effecten

Het VKA gaat uit van opstellingen per te ontwikkelen windpark. De opstellingen zijn enkel gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee aangetoond wordt dat het beoogde totaalvermogen aan windenergie realiseerbaar is, al dan niet met het nemen van maatregelen. In de uitwerking per windpark blijft het mogelijk ook andere opstellingen dan wel turbines met andere kenmerken te onderzoeken / realiseren. Bij het bepalen van de definitieve turbineposities en -kenmerken zal voldaan moeten worden aan de norm uit het Activiteitenbesluit.

Voor het VKA worden de effecten cumulatief beschouwd. De provincie wil uitgaan de regels uit het Activiteitenbesluit. Uitgangspunt van het beleid van de provincie is dat de windparken ook cumulatief moeten voldoen aan het Activiteitenbesluit. Conform het Activiteitenbesluit geldt de norm per woning en per windpark. die slagschaduw ontvangen door windturbines uit twee (of meer) windparken kunnen daardoor meer slagschaduw ontvangen dan die slagschaduw ontvangen door windturbines in één windpark. Door de norm cumulatief van toepassing te verklaren is dit niet het geval.

Uitgaande van een situatie dat slagschaduw op zowel per windpark als cumulatief zal voldoen aan de norm uit het Activiteitenbesluit wordt verwacht dat het effect beperkt zal zijn. Slagschaduw wordt daarom licht negatief beoordeeld.

Tabel 54. Effectbeoordeling VKA slagschaduw

Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	VKA
Wijziging slagschaduw	Mate waarin slagschaduw toe- dan wel afneemt	-

#### Toepassen stilstandsregeling vs. financiële uitvoerbaarheid

Het toepassen van een stilstandsregeling gaat wel ten koste van de energieopbrengst van het windpark. In de praktijk blijkt echter dat de stilstandsregeling de financiële exploitatie niet in gevaar brengt als de windturbines vanwege de geluidsnormen al op ruime afstand van staan. Uit het geluidsonderzoek blijkt dat de opstellingen in het VKA – met inachtneming van de voorgestelde maatregelen – kunnen voldoen aan de geluidsnorm (47 dB) die geldt voor windturbinegeluid. Verwacht wordt dan ook dat het – indien nodig toepassen van een stilstandsregeling – slechts beperkte effecten zal hebben op de (financiële) uitvoerbaarheid van de windparken.

#### **Gevoeligheidsanalyse**

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Deze ontwikkelingen kennen geen slagschaduw. De gevoeligheidsanalyse kan daarmee achterwege blijven.

CONCEPT

CONCEPT



## 9 LUCHTKWALITEIT

STATUS: concept

### 9.1 Beoordelingskader

In de Verkenning Milieudruk en -Gebruiksruimte van de Omgevingsdienst Groningen wordt de volgende overall conclusie betreffende luchtkwaliteit getrokken:

“Er is vanwege het thema luchtkwaliteit in het plangebied voldoende milieugebruiksruimte beschikbaar voor de ontwikkeling van de in de visie genoemde projecten. De luchtkwaliteitsnormen zullen nimmer worden overschreden.”

In tegenstelling tot in de NRD aangegeven, zijn daarom de effecten van de Structuurvisie niet kwantitatief maar kwalitatief in beeld gebracht.

Stikstofdepositie ten behoeve van de beoordeling op Natura 2000-gebieden in de Passende Beoordeling is wel kwantitatief inzichtelijk gemaakt. Dit is opgenomen bij het aspect Natuur.

Tabel 55. Beoordelingskader lucht

Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)
Wijziging concentratie stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Kwalitatief ten opzichte van achtergrondconcentratie
Wijziging concentratie fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Kwalitatief ten opzichte van achtergrondconcentratie
Realiseerbaar binnen wet- en regelgeving	Kwalitatief ten opzichte van achtergrondconcentratie
Stikstofdepositie	Kwantitatief o.b.v. modelberekeningen (concentraties NO <sub>2</sub> )

Tabel 56. Scoringsmethodiek lucht

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> / overschrijding van normen
+	Bepaalde afname van NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> / overschrijding van normen
0	Geen relevante verandering / passend binnen wet- en regelgeving
-	Bepaalde toename van NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> / overschrijding van normen
--	Sterke toename van NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> / overschrijding van normen

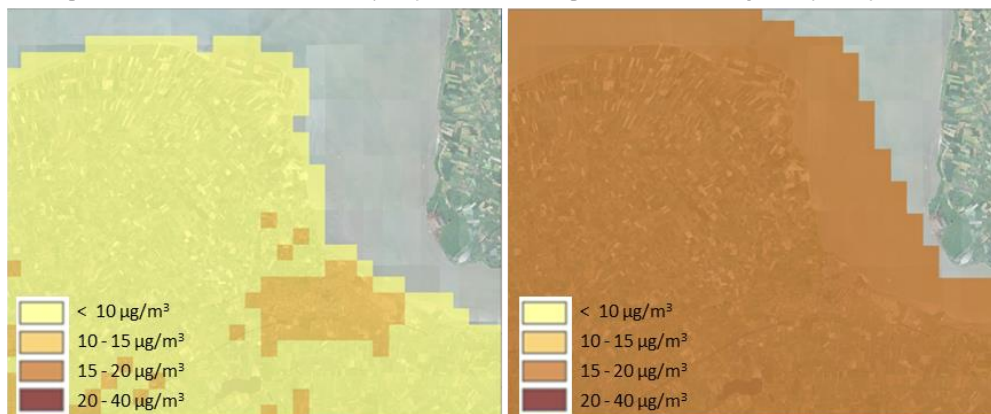
### 9.2 Referentiesituatie

De Wet milieubeheer titel 5.2 bevat de nationale luchtkwaliteitseisen. Voor emissies van NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> zijn grenswaarden opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Sinds 1 januari 2015 geldt voor stikstofdioxide (NO<sub>x</sub>) een grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als de jaargemiddelde concentratie en sinds 11 juni 2011 voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg/m<sup>3</sup>.

In de volgende figuren staat de achtergrondconcentratie weergegeven voor het jaar 2016 voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide NO<sub>2</sub> en fijnstof PM<sub>10</sub>.

Figuur 25 Achtergrondconcentraties stikstofdioxide en fijn stof in 2016

Achtergrondconcentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) - 2016    Achtergrondconcentratie fijn stof (PM10) - 2016



Op basis van voorgaande figuren kan worden geconcludeerd dat de concentraties in 2016 in het plangebied zeer laag zijn. De maximale concentraties bedragen voor wat betreft NO<sub>2</sub> in een groot deel van het plangebied maximaal 10 µg/m<sup>3</sup>, ter hoogte van het bedrijventerrein Oosterhorn e.o. bedraagt de concentratie NO<sub>2</sub> maximaal 15 µg/m<sup>3</sup>. In alle gevallen wordt ruimschoots aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan.

Voor wat betreft fijnstof geldt dat in het gehele plangebied de maximale concentratie 20 µg/m<sup>3</sup> bedraagt, ook hier wordt ruimschoots aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan.

### 9.3 Effectbeoordeling

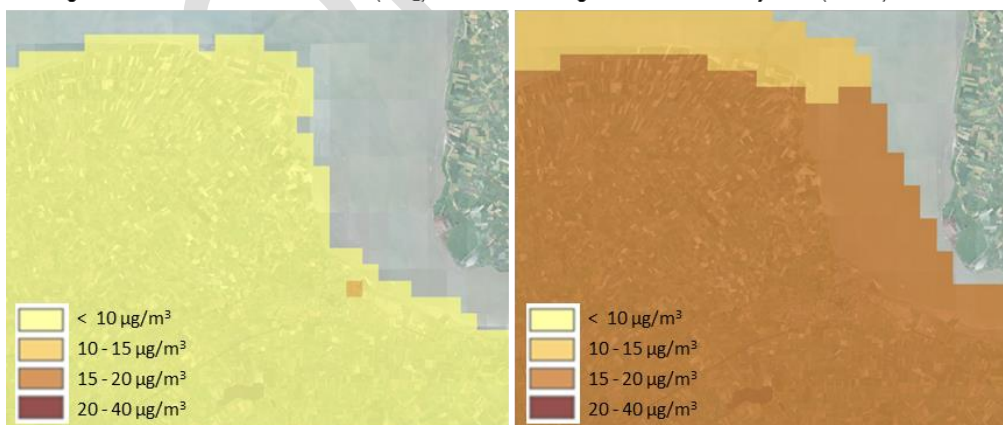
#### **Cumulatieve effecten**

De beoordeling van het aspect luchtkwaliteit vindt voor alle ontwikkelingen uit de structuurvisie samen plaats ( cumulatieve effecten).

In onderstaande figuren staat de achtergrondconcentratie voor het jaar 2025 voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide NO<sub>2</sub> en fijnstof PM<sub>10</sub>.

Figuur 26 Achtergrondconcentraties stikstofdioxide en fijn stof in 2025

Achtergrondconcentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) - 2025    Achtergrondconcentratie fijn stof (PM10) - 2025



Op basis van voorgaande figuren kan worden geconcludeerd dat de concentraties in 2025 in het plangebied afnemen ten opzichte van het jaar 2016. De maximale concentraties bedragen voor wat betreft NO<sub>2</sub> in een groot deel van het plangebied maximaal 10 µg/m<sup>3</sup>, slechts een klein deel ter hoogte van het bedrijventerrein Oosterhorn bedraagt de concentratie NO<sub>2</sub> maximaal 15 µg/m<sup>3</sup>. In alle gevallen wordt ruimschoots aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan.

Voor wat betreft fijnstof geldt dat in het gehele plangebied de maximale concentratie 20 µg/m<sup>3</sup> bedraagt, alleen voor een deel ter hoogte van Eemshaven geldt dat de concentratie PM<sub>10</sub> maximaal 15 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Ook hier wordt ruimschoots aan de norm van 40 µg/m<sup>3</sup> voldaan.

Op grond van de te verwachten onderzoeksresultaten is er geen aanleiding voor het treffen van mitigerende en compenserende maatregelen voor het aspect luchtkwaliteit.

Tabel 57. Beoordeling luchtkwaliteit

Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Beoordeling
Wijziging concentratie stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	De door de ontwikkelingen zal de uitstoot aan NO <sub>2</sub> minder dalen of iets stijgen ten opzichte van de referentiesituatie.	-
Wijziging concentratie fijn stof (PM <sub>10</sub> )	De door de ontwikkelingen zal de uitstoot aan PM <sub>10</sub> minder dalen of iets stijgen ten opzichte van de referentiesituatie.	-
Realiseerbaar binnen wet- en regelgeving	Ondanks de toenemende uitstoot zal worden voldaan aan geldende normen.	0

#### **Gevoeligheidsanalyse**

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Deze ontwikkelingen kennen geen emissie. De gevoeligheidsanalyse kan daarmee achterwege blijven.

CONCEPT

## 10 GEUR

STATUS: ten behoeve van tussenadvies Cie-m.e.r.

Een deel van de huidige en nog te vestigen bedrijven in Eemshaven en Oosterhorn hebben of zullen in de toekomst geur uitstoten die als hinderlijk kan worden ervaren. Dat geldt voor de geur komend van een enkel bedrijf, maar zeker ook voor de cumulatie van geur komend van verschillende bedrijven. Daarnaast kan de blootstelling aan geur verschillende nadelige effecten hebben op de gezondheid. Het meest voorkomende en beschreven nadelige effect van geur is hinder. Voor de relatie tussen de blootstelling aan geur en hinder zijn verschillende geurkarakteristieken belangrijk. De belangrijkste zijn de sterkte van de geur (geurconcentratie) gecombineerd met de duur en de aangenaamheid van de geur (hedonische waarde).

Gezien het voorgaande vormt het aspect geur in de beoordeling van de milieueffecten – als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is – een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de ‘Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte’ heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten van geur belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect geur in dit MER te beoordelen.

Voor de beoordeling van geur in dit MER heeft de Omgevingsdienst Groningen (ODG) in samenwerking met de provincie Groningen geuronderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van dit onderzoek hebben de ODG en de provincie een onderzoeksmethode ontwikkeld die uitgaat van emissiekengetallen voor geur per milieucategorie per m<sup>2</sup>. De emissiekengetallen zijn zodanig vastgesteld dat op de toetsafstand van de desbetreffende milieucategorie sprake is van een aanvaardbaar hinderniveau. De resultaten van het geuronderzoek en de verantwoording van de uitgangspunten en gevolgde onderzoeksmethode zijn vastgelegd in het ‘Achtergrondrapport industriële geur, MER Structuurvisie Eemsmond - Delfzijl’, d.d. PM die separaat is bijgevoegd. Het achtergronddocument vormt de basis voor de beoordeling van de milieueffecten in deze paragraaf.

### 10.1 Beoordelingskader

Op basis van het beleidskader dat in het vervolg van deze paragraaf wordt toegelicht is het beoordelingskader in tabel 60 opgesteld voor het aspect geur.

Tabel 58. Beoordelingscriteria geur

Aspect	Beoordelingscriterium
Geur	<ul style="list-style-type: none"><li>Eemshaven: het aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-3 of hoger.</li><li>Oosterhorn: het aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-4 of hoger.</li></ul>

Voor het beoordelingscriterium zijn enkel de woningen in het stedelijk gebied conform de eensluitende definitie uit het Provinciaal Omgevingsplan beschouwd. Woningen in het buitengebied zijn dus niet meegenomen. De verwachting is dat het wel beschouwen van woningen in het buitengebied geen invloed heeft op de conclusies van de effectbeoordeling. Dit vanwege enerzijds het relatief lage aantal woningen in het buitengebied en anderzijds vanwege de minder strenge norm die geldt voor deze woningen.

Tabel 59. Scoringsmethodiek geur

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is 1.000 of meer.
+	Beperkte afname van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is tussen 0 en 1.000.
0	Geen verandering van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is 0.
-	Beperkte toename van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is tussen 0 en 1.000.
--	Sterke toename van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is meer dan 1.000.

### Europese kaders

De IPPC-richtlijn (Europese Richtlijn 96/61/EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT) zoals die zijn vastgelegd in zogenaamde BREF documenten.

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) is op 17 december 2010 gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie. De 'Richtlijn inzake industriële emissies' (RIE) omvat een integratie van de IPPC-Richtlijn met zes andere richtlijnen. Hiermee is de reikwijdte uitgebreid ten opzichte van de oorspronkelijke IPPC-Richtlijn (96/61/EG, gecodificeerd 08/01/EG). De gemeenschappelijke bepalingen hebben ook betrekking op de activiteiten uit de bijzondere hoofdstukken, namelijk IPPC-installaties. Een IPPC-installatie moet voldoen aan de BBT-conclusies uit de BREF's. In het kader van de RIE is vastgelegd dat een BREF elke acht jaar wordt herzien, en daarna binnen vier jaar wordt geïmplementeerd. De RIE is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd via het activiteitenbesluit.

### Nationaal geurbeleid

Het Nederlandse geurbeleid berust op het vaststellen van een acceptabel hinderniveau per geurbron. Dit hinderniveau wordt vastgelegd in de milieuvergunning van de betrokken inrichting. Lokale overheden zijn verantwoordelijk voor het verlenen van milieuvergunningen en ook voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau. Hiervoor kunnen provincies en gemeenten zelf geurbeleid vaststellen.

De doelstellingen van het landelijk beleid (uit 1995) zijn dat in 2000 maximaal 12% van de Nederlandse bevolking geurhinder mag ondervinden en dat in 2010 geen ernstige hinder meer mag voorkomen. Om dit te realiseren zijn er regels en richtlijnen die voorschrijven hoe het acceptabel hinderniveau moet worden vastgesteld, zoals de Nederlandse emissierichtlijn (NeR) en de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Het Nederlandse geurbeleid is opgenomen in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit en in de 'Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en

bedrijven (niet veehouderijen)<sup>32</sup>. Centraal staat een afwegingsproces dat gericht is op het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau. Daarbij speelt het geurbeleid van het lokale bevoegde gezag een belangrijke rol. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt per situatie in een maatwerkvoorschrift vastgesteld door het bevoegd gezag. Deze handleiding kan worden toegepast bij vergunningverlening, maatwerk vanuit het Activiteitenbesluit, handhaving en ruimtelijke ordening. De handleiding stelt dat het bevoegd gezag in specifieke situaties vaststelt welke objecten beschermd worden tegen geurhinder. Het gaat dan om woningen en andere locaties waar mensen zich bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden.

### **Provinciaal geurbeleid**

Voor industriële geur geldt dat provincies (en gemeenten) per situatie het aanvaardbare hinderniveau zelf moeten vaststellen (zie hiervoor). Dit heeft de provincie Groningen gedaan in haar geurbeleid (2013), waarbij de voornoemde Handleiding geur is gehanteerd.

In het provinciale geurbeleid is geur door industriële bronnen gekoppeld aan een milieugezondheidskwaliteit uitgedrukt in GES-classes. GES staat voor 'Gezondheid Effect Screening' en is een kwantitatieve methodiek om lokale gezondheidseffecten zichtbaar te maken. De GES-methode vertaalt de milieubelasting van een milieuaspect (in dit geval industriële geurhinder) naar een milieugezondheidskwaliteit uitgedrukt in een GES-score en kleur. Deze GES-score is afhankelijk van de hinderlijkheid ofwel beleving van die geur. De hinderlijkheid wordt uitgedrukt in een hedonische waarde. Deze hedonische waarde varieert op een schaal van H=+4 (uiterst aangenaam) tot H=-4 (uiterst onaangenaam). Voor het provinciale geurbeleid worden de grenzen H=-0,5, H=-1 en H=-2 gebruikt. De grenzen tussen de GES-scores worden bepaald door de concentratie van de geur bij een bepaalde hedonische waarde zoals die in de volgende figuur is weergegeven.

Tabel 60. GES-classes in relatie tot hedonische waarde op basis van provinciaal geurbeleid

GES-score voor industriële geur		Hedonische waarde
1	Goed	
		H = -0,5
3	Vrij matig	
		H = -1
4	Matig	
		H = -2
6	Slecht	

### **Integraal milieubeleid (IMB)**

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 heeft de provincie haar milieubeleid vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB). Hierin streeft de provincie (provinciebreed) naar het verminderen van bestaande hinder (geen gevallen meer van ernstige hinder) en

<sup>32</sup> Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), 28 juni 2012, Agentschap NL



het voorkomen van nieuwe milieuknelpunten. Specifiek voor geur streeft de provincie in het IMB naar 30% minder geurklachten en ernstige geurhinder oplossen. Nieuwe hinder moet voorkomen worden door:

- het provinciale geurbeleid toe te passen bij bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is (zie hiervoor);
- het intensiveren van toezicht en door stringenter en meer preventief te handhaven;
- overlastsituaties te saneren;
- bij nieuwe bedrijfsvestigingen of bedrijfsuitbreidingen aangaande geurhinder een goede gezondheidskwaliteit te bereiken c.q. te handhaven. Een goede gezondheidskwaliteit betekent: GES kleiner of gelijk aan 1 (milieugezondheidskwaliteit: "goed") in het bebouwde gebied en kleiner of gelijk aan 3 (milieugezondheidskwaliteit: "vrij matig") voor het buitengebied. GES 3 ten gevolge van geur betekent maximaal 12% geurgehinderden en 3% ernstig gehinderden.

#### *Beleidsregel Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) 2013-2016*

Het VTH-kader van de provincie beschrijft de te hanteren normering voor de toetsing van de aanvaardbaarheid van een individueel bedrijf. De cumulatie van geur is daarin als wegingsfactor meegenomen voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid (en daarmee de vergunbaarheid) van de geursituatie van een individueel bedrijf.

Het beleid vormt een vast kader voor besluitvorming waarin keuzen worden vastgelegd voor gevoelige bestemmingen en toegestane geurconcentraties, waaronder een saneringsnorm voor bestaande situaties. Hierbij is rekening gehouden met de hedonische waarde van de geur en dus de mate van hinderlijkheid. Tabel 61 geeft het toetsingskader weer voor te beschermen objecten in bestaande en nieuwe situaties.

Tabel 61. Toetsingskader te beschermen (geurgevoelige) objecten op basis van provinciaal geurbeleid

Norm	98-percentielconcentratie behorende bij hedonische waarde geldend voor:	
	Nieuwe situaties	Bestaande situaties
(A) Objecten met hoog beschermingsniveau	-0,5	-1
(B) Objecten met laag beschermingsniveau	-1	-2
(C) Maximumbelasting voor te beschermen objecten	-2	-3

Enkel geurgevoelige objecten worden beschermd tegen overmatige stankhinder. Voor de bepaling van een geurgevoelig object wordt de definitie uit de Wet geurhinder en veehouderij (Wvg) gevolgd. De Wgv geeft de volgende definitie voor een geurgevoelig object: *'Gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.'*

In de VTH-beleidsregel wordt voor de bepaling of geurgevoelige objecten een hoog of minder hoog beschermingsniveau krijgen aangesloten bij de definitie van stedelijk gebied en buitengebied volgens het Provinciaal OmgevingsPlan (POP) (Besluit 'Begrenzing buitengebied', d.d. 20 april 2010). Objecten van een hoog beschermingsniveau bevinden zich in het stedelijk gebied, en objecten met een laag beschermingsniveau in het buitengebied. De afbakening van stedelijk dan wel

buitengebied is weergegeven in Figuur 27 en Figuur 28 in de volgende paragraaf. Het stedelijke gebied is in roze weergegeven.

### Specifieke situatie Oosterhorn; GES-1 niet haalbaar vanwege saneringssituatie

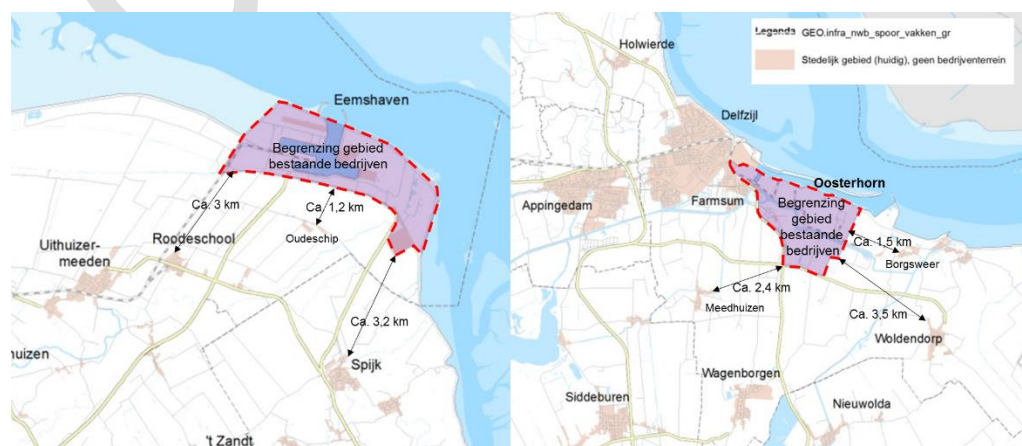
Op basis van het geurbeleid (zie hiervoor) geldt voor bestaande bedrijven een saneringsnorm van  $H = -1$  in stedelijk gebied. Dit is de laagste waarde van de bandbreedte van de klasse GES 3. Als cumulatieve normering in het stedelijk gebied geldt de klasse GES 1. De hoogste waarde voor de klasse GES 1 is de  $H = -0,5$ -waarde. Dit is voor bestaande saneringssituaties een onhaalbare ambitiewaarde; zo blijkt uit de praktijk. Op bedrijventerrein Oosterhorn is het bedrijf ESD gevestigd. Dit bedrijf produceert siliciumcarbide (SiC) uit kwartszand en petroleumcokes (een zwavel bevattend restproduct van de aardolieaffinage). De activiteiten van ESD hebben in de huidige situatie een geurbelasting op de omgeving tot gevolg die niet voldoet aan de saneringswaarde. Ook na de recent toegepaste (geur reducerende) maatregelen kan niet worden voldaan aan de saneringswaarde. Voor een uitgebreide beschrijving van het productieproces en de geurbelasting inclusief toepassing van de recente (geur reducerende) maatregelen wordt verwezen naar het Achtergrondrapport geur.

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat uitgaan van klasse GES 1 voor stedelijk gebieden in geval van de saneringssituatie van ESD niet reeel is. In het geval van Oosterhorn wordt daarom uitgegaan van klasse GES 3, die gelijk staat aan een saneringsnorm van  $H = -1$ . In Eemshaven is geen saneringssituatie aan de orde. Voor dit terrein wordt conform provinciaal beleid dan ook uitgegaan van klasse GES 1.

## 10.2 Referentiesituatie

### Ligging bedrijventerreinen (geurbronnen) en woonkernen/-clusters (geurgevoelige objecten)

Maatgevend voor de referentiesituatie zijn aan de ene kant de bestaande geurbronnen, bestaande uit de geurrelevante bedrijven die gevestigd zijn op het reeds ontwikkelde deel van de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn. Aan de andere kant wordt de referentiesituatie bepaald door de ligging van (te beschermen) geurgevoelige objecten in de omgeving van de genoemde bedrijventerreinen. Figuur 27 geeft de begrenzing van de huidige bedrijventerreinen – deels bestaande uit geurrelevante bedrijven – en de woonkernen/-clusters in de omgeving van de bedrijventerreinen weer. Wat opvalt is dat met name bedrijventerrein Oosterhorn dicht tegen woongebieden (met geurgevoelige objecten) ligt. Het westelijke deel van Oosterhorn ligt zelfs direct tegen Farmsum/Delfzijl aan.



Figuur 27 Globale begrenzing gebied met huidige bedrijven en ligging woonkernen/-clusters volgens begrenzing uit het POP

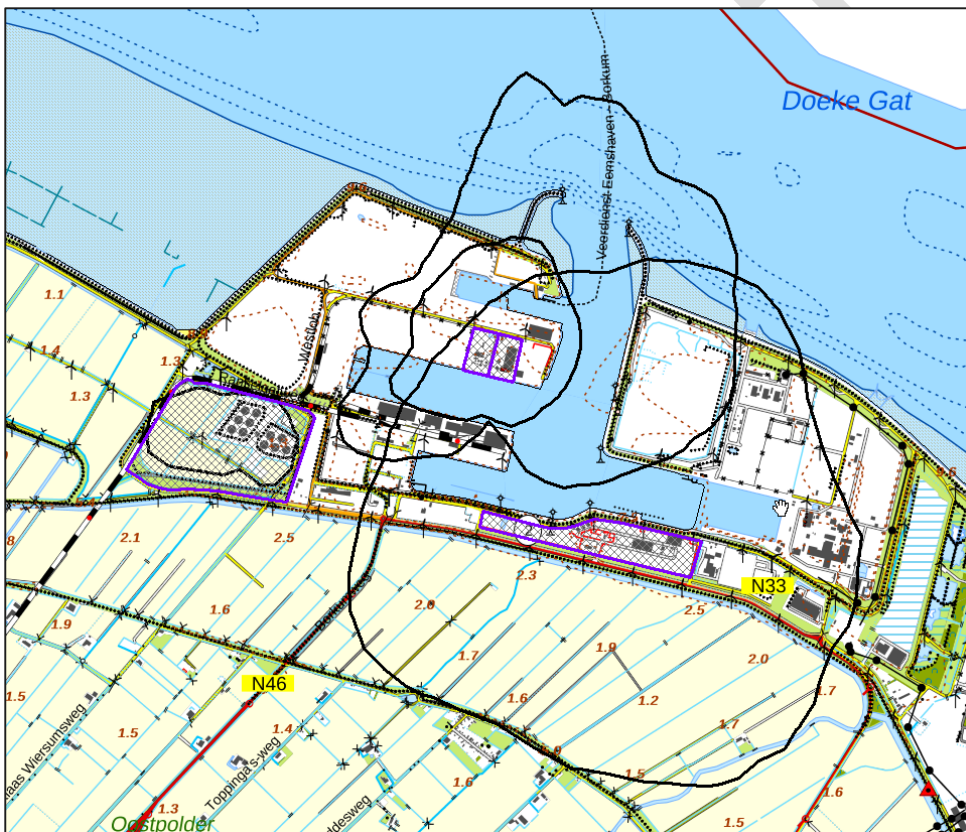
### Geurrelevantebedrijven Eemshaven

Relevant binnen de bedrijventerreinen zijn de bedrijven die daadwerkelijk geur uitstoten. Op bedrijventerrein Eemshaven zijn de volgende geurrelevante bedrijven gevestigd: Vopak, Theo Pouw, Holland Malt en Eco Fuels. In Figuur 28 zijn op basis van de geldende vergunningen de geurcontouren weergegeven. De contouren laten zien dat de bedrijven individueel niet leiden tot knelpunten; de contouren liggen niet over geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau.

### Geurrelevante bedrijven Oosterhorn

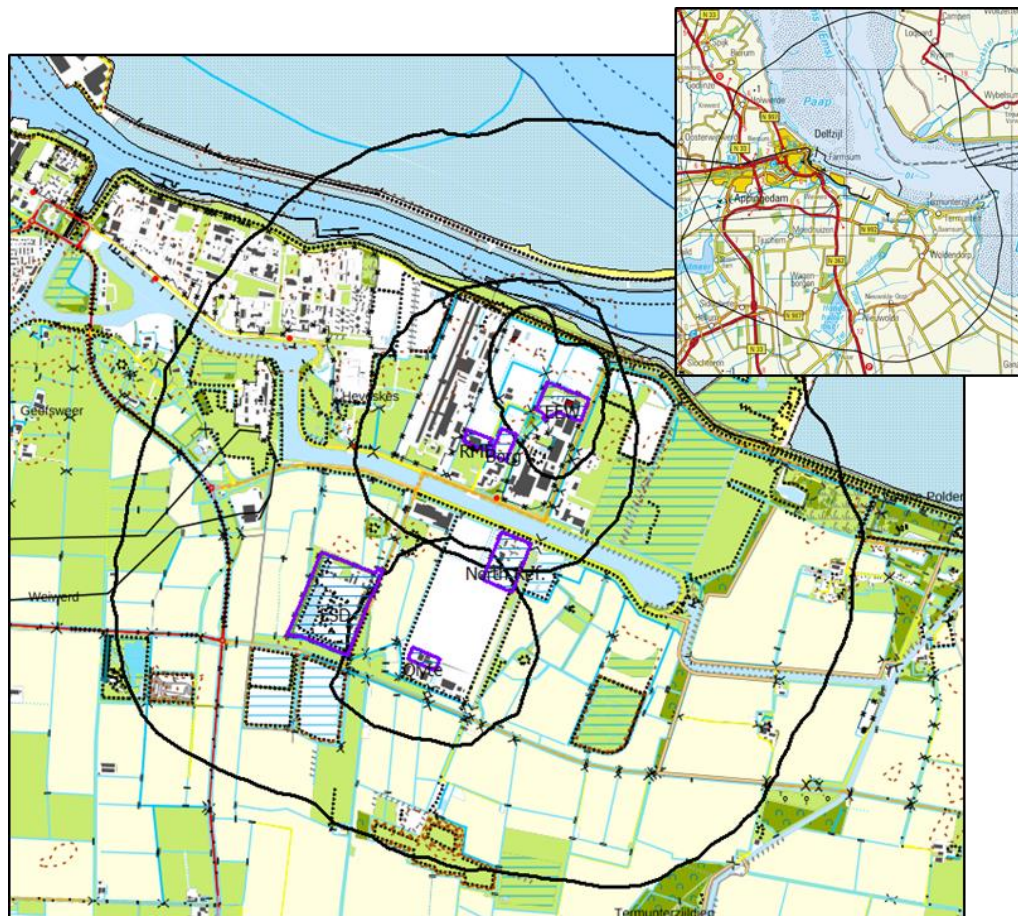
Ook op bedrijventerrein Oosterhorn zijn meerdere geurrelevante bedrijven gevestigd. De belangrijkste daarvan zijn ESD, EEW, North Refinery, RMD, Qlyte en Borg. Figuur 29 geeft de relevante geurcontouren van deze bedrijven weer.

De geurcontour van EEW is niet weergegeven omdat voor dit bedrijf geen contour is vastgesteld vanwege de geringe emissie.



Figuur 28 Ligging geurcontouren 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel grootste geurbronnen op bedrijventerrein Eemshaven (Bron: ODG, 2016)



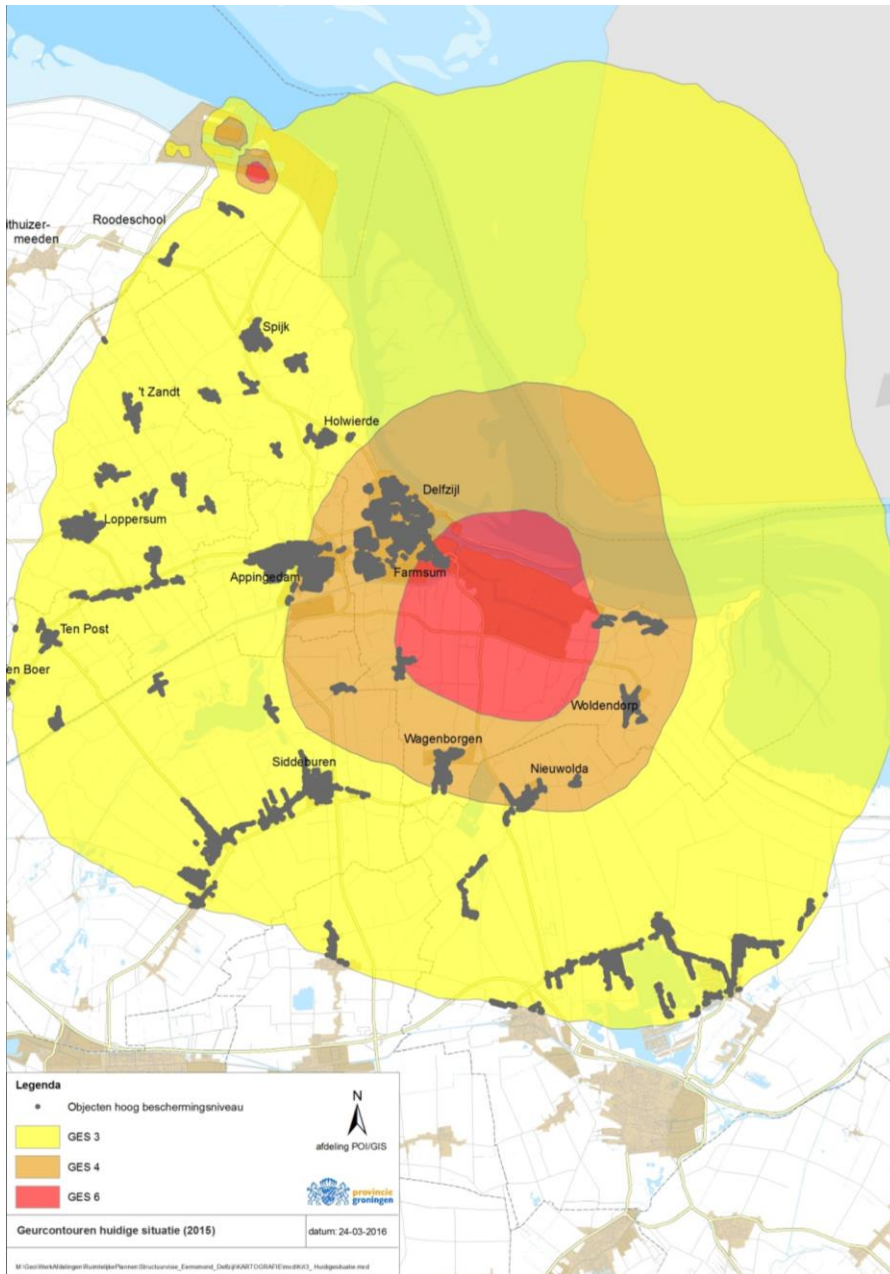


Figuur 29 Ligging geurcontouren 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel grootste geurbronnen op Bedrijventerrein Oosterhorn, contouren ESD apart weergegeven (Bron: ODG, 2016)

CONING

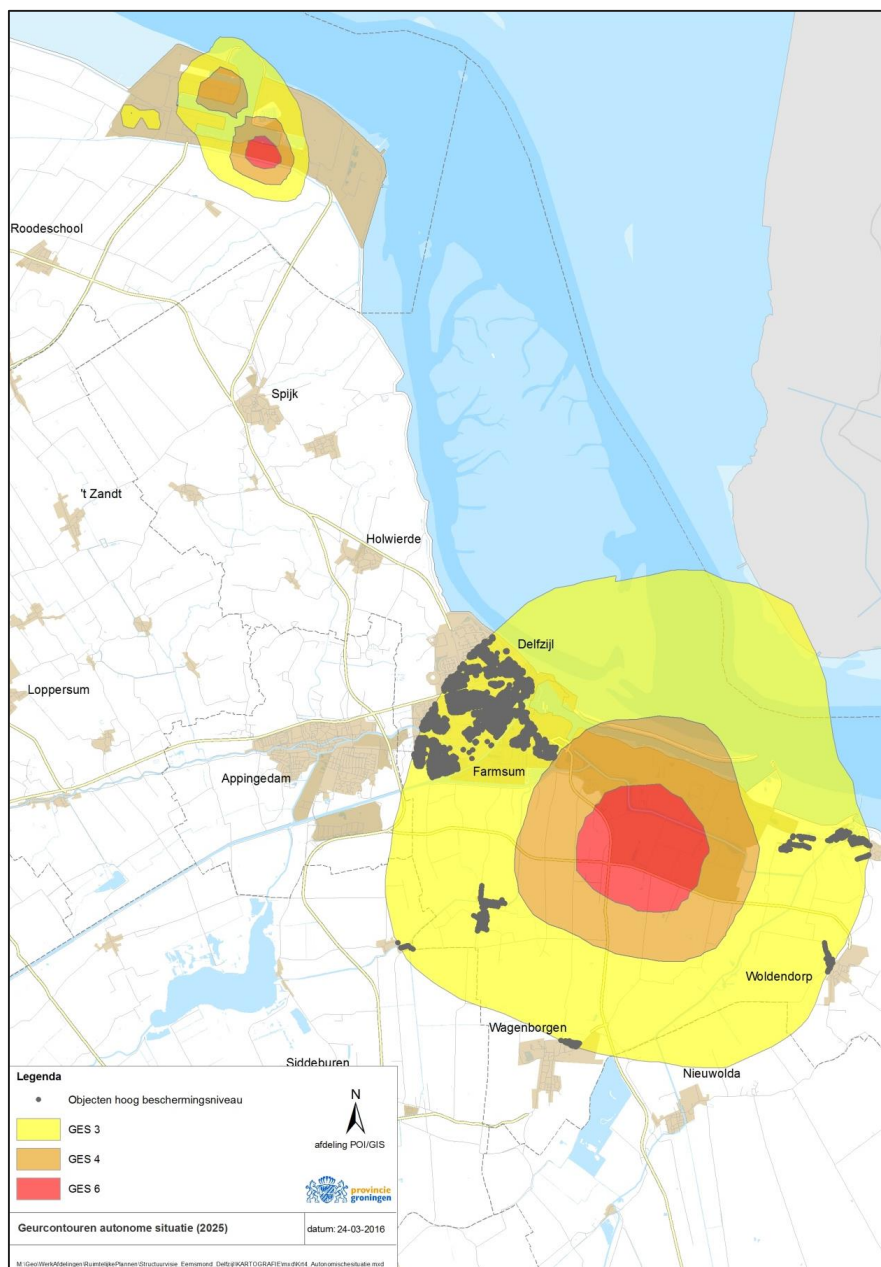
## Cumulative geurbelasting

Conform het advies van de Commissie voor de m.e.r. over de aanpak van het planMER bij worden ook de cumulatieve effecten in beeld gebracht. Om de verandering van een (cumulatief) effect te kunnen duiden, zijn de cumulatieve effecten door bedrijven in de referentiesituatie in beeld gebracht. Deze effecten zijn in Figuur 30 en Figuur 31 weergegeven, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de huidige situatie (2015) en de referentiesituatie (2025).



Figuur 30 Geurcontouren volgens GES-systeem huidige situatie (2015)

Figuur 30 laat zien dat in de huidige situatie niet wordt voldaan aan het provinciale beleid. In de omgeving van Eemshaven worden niet voldaan aan maximaal GES 1, in de omgeving van Oosterhorn wordt niet voldaan aan maximaal GES 3. De overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door de geuremissie van het bedrijf ESD. Het bedrijf is gevestigd op bedrijventerrein Oosterhorn maar heeft een dusdanige geurbelasting dat er cumulatie optreedt met de geurcontouren van Eemshaven.



Figuur 31 Geurcontouren volgens GES-systematiek referentiesituatie (2025)

In de referentiesituatie is uitgegaan van een sanering van de geuremissie van het bedrijf ESD – zodanig – dat dit bedrijf voldoet aan de saneringswaarde ( $H = -1$ )<sup>33</sup>.

In de referentiesituatie wordt in de omgeving van Eemshaven wel voldaan aan GES 1. Ook in de omgeving van Oosterhorn wordt (nagenoeg) voldaan aan GES 3. Dit wordt veroorzaakt door het oplossen van de saneringssituatie van ESD. De geurcontouren rondom Oosterhorn in de referentiesituatie laten verder zien dat er weinig tot geen ruimte is voor vestiging van nieuwe geurrelevante bedrijven. Dit vanwege de GES 4-

<sup>33</sup> In de recent verleende vergunning is opgenomen dat de geurbelasting van ESD op termijn moet worden teruggebracht tot het aanvaardbaar niveau zoals bedoeld in het VTH-kader. Dit komt neer op GES 3 voor geurgevoelige objecten in bebouwd gebied. Om dit te bereiken zijn nadere geur reducerende maatregelen nodig. In de referentiesituatie wordt voorgesorteerd op een nieuwe vergunning voor ESD waarin de geurbelasting als gevolg van de activiteiten van het bedrijf verder wordt ingeperkt, zie ook het Achtergrondrapport voor een nadere toelichting.

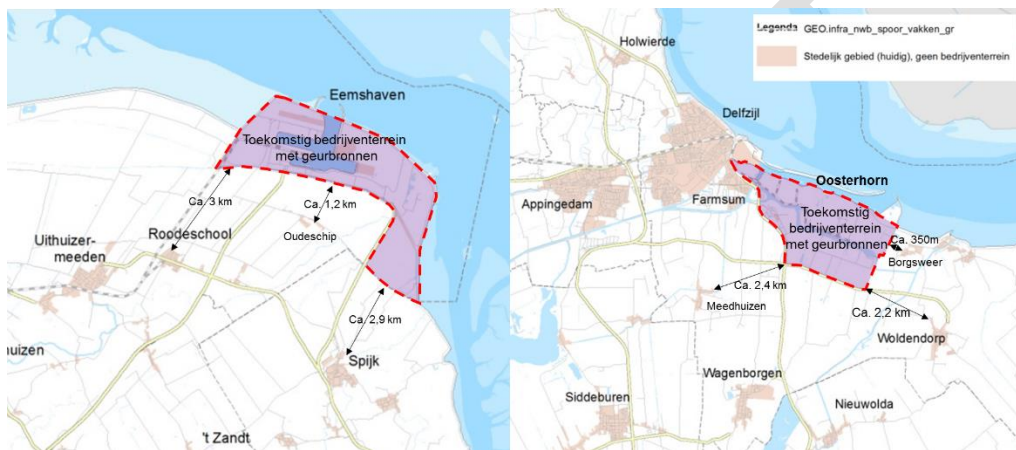


contour die tegen de bebouwde kom van Farmsum ligt. Voor Eemshaven geldt dat er enige ruimte is ten opzichte van de referentiesituatie, gezien de ligging van de GES 3-contour ten opzichte van Oudeschip.

## 10.3 Effectbeoordeling varianten

### Ligging geurbronnen en geurgevoelige objecten in plansituatie

In de plansituatie wordt de geurbelasting van toekomstige geurrelevante bedrijven in beeld gebracht ten opzichte van geurgevoelige objecten in de omgeving. Onderstaand is de ligging van de toekomstige bedrijventerreinen – waar geurrelevante bedrijven mogelijk gevestigd kunnen worden – en woonkernen/-clusters (te beschermen geurgevoelige) objecten weergegeven. Voor de varianten geldt dat er geen onderscheid is in de begrenzing van de bedrijventerreinen, wel voor de invulling ervan (groen/grijs).



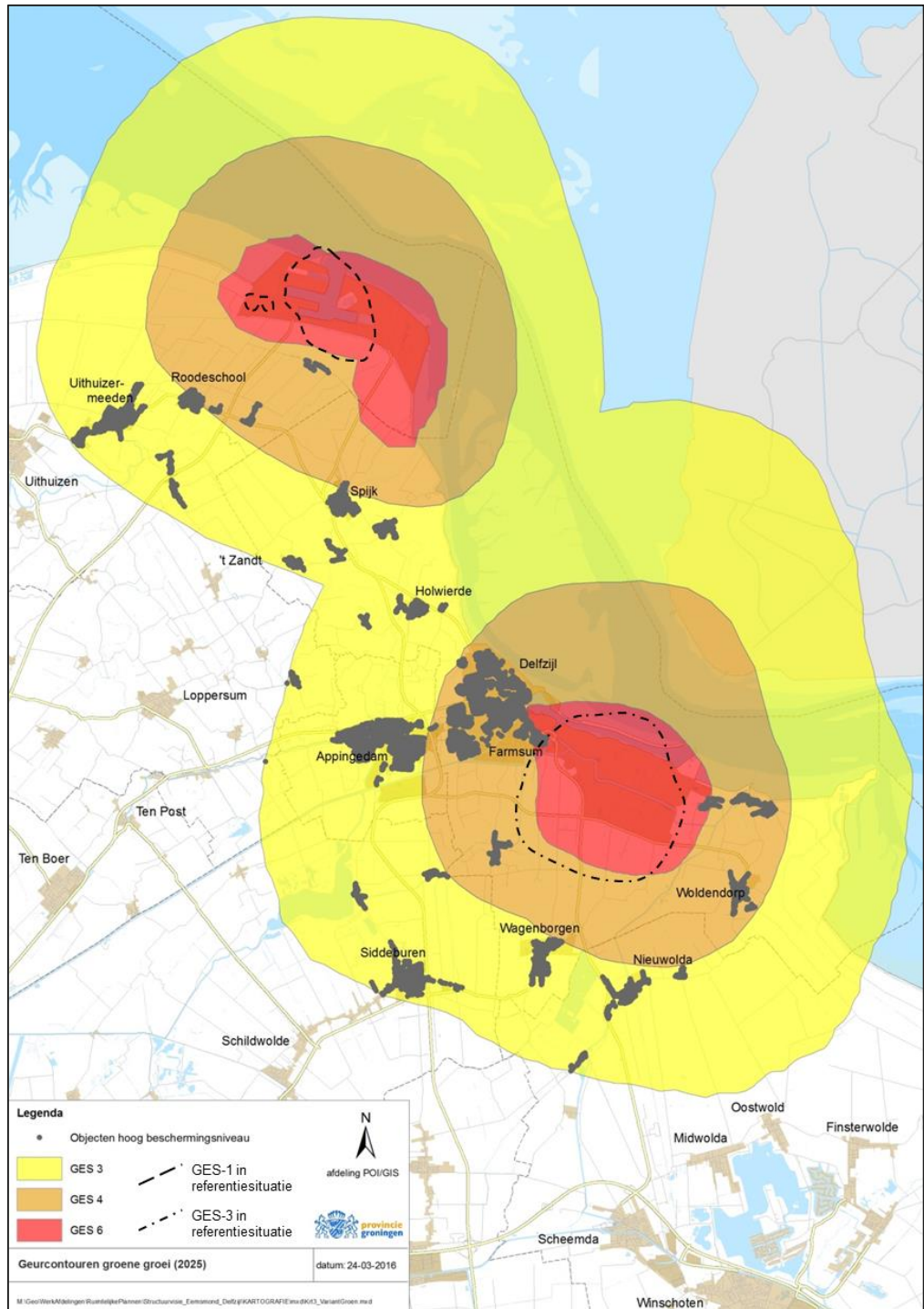
Figuur 32 Begrenzing gebied waar in de plansituatie geurrelevante bedrijven in beginsel mogelijk worden gemaakt en ligging woonkernen/-clusters volgens begrenzing uit het POP

Ook in de plansituatie liggen de bedrijventerreinen relatief dichtbij omliggende woonkernen/-clusters. Voor Eemshaven geldt dat de afstand tot de woonkern Spijk – door de ontwikkeling van Eemshaven Zuidoost – is verkleind tot 2,9 km. Bedrijventerrein Oosterhorn grenst aan Farmsum/Delfzijl. Daarnaast is de afstand van het bedrijventerrein tot Borgsweer verkleind tot slechts 350 m. Vanwege de korte afstand tot woonbebouwing ligt het voor de hand dat geurhinder als gevolg van bestaande en toekomstige bedrijven relatief snel aan de orde kan zijn.

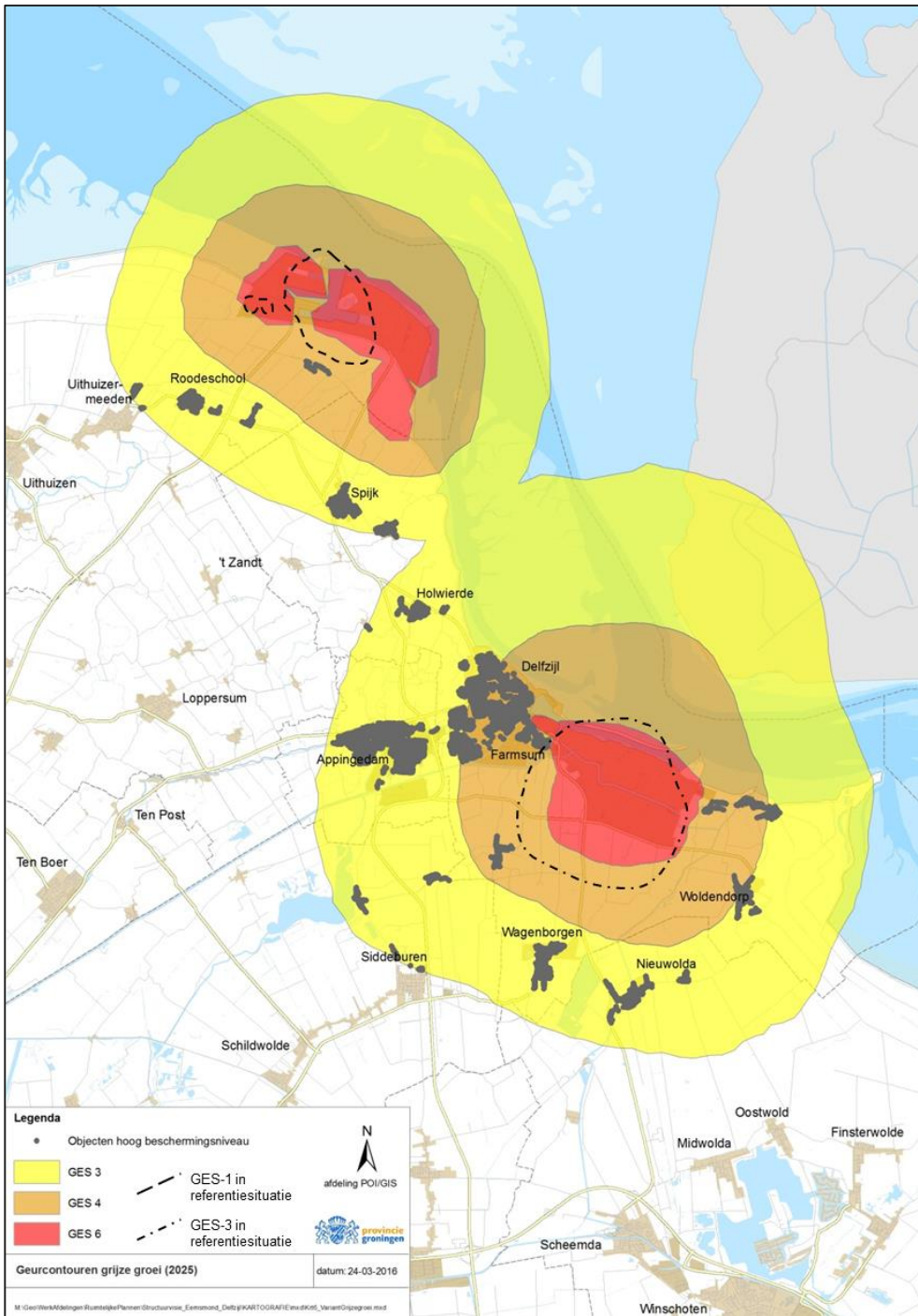
### Cumulatieve geurbelasting varianten

Volgens de uitgangspunten en onderzoeksmethode zoals verwoord in het Achtergrondrapport geur is de geuremissie voor de nog uit te geven kavels op Eemshaven en Oosterhorn toegevoegd aan de vergunde emissie van bestaande bedrijven zoals weergegeven in de vorige paragraaf. In de groene variant is gerekend met een geuremissie van  $0,33 / m^2 \text{ sec}$  voor geurrelevante bedrijven en een aandeel aan geurrelevante bedrijven van 27% voor Eemshaven en 41% voor Oosterhorn. In de grijze variant is gerekend met een gemiddelde emissie  $0,3 / m^2 \text{ sec}$  voor geurrelevante bedrijven en een aandeel aan geurrelevante bedrijven van 19% voor Eemshaven en 29% voor Oosterhorn (conform huidige situatie).





Figur 33 Geurcontouren volgens GES-systeemvariant groen groeiscenario (2025)



Figuur 34 Geurcontouren volgens GES-systematiek variant grijs groeiscenario (2025)

In Tabel 62 en Tabel 63 zijn de aantallen geurgevoelige objecten vermeld per GES-klasse die worden blootgesteld aan GES 3 of hoger (slechter). Omdat voor de omgeving van Eemshaven en Oosterhorn een verschillende norm geldt – GES 1 respectievelijk GES 3 – zijn de aantallen apart per deelgebied weergegeven.

Tabel 62. Aantal geurgevoelige objecten in stedelijk gebied met hoog beschermingsniveau die zijn blootgesteld aan GES 3 of hoger (slechter) – Eemshaven e.o.

	GES 3	GES 4	GES 6	Totaal	Toename
Huidige situatie	0	0	0	0	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0	0
Groene variant	2.693	305	0	2.998	2.998
Grijze variant	1.276	60	0	1.336	1.336

Tabel 63. Aantal geurgevoelige objecten in stedelijk gebied met hoog beschermingsniveau die zijn blootgesteld aan GES 4 of hoger (slechter) – Oosterhorn e.o.

	GES 4	GES 6	Totaal	Toename
Huidige situatie	13.527	799	14.326	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0
Groene variant	8.882	514	9.396	9.396
Grijze variant	6.652	0	6.652	6.652

### **Effectbeoordeling**

Op basis van het voorgaande wordt het volgende geconcludeerd:

- In de huidige situatie en de referentiesituatie is voor de omgeving van Eemshaven geen sprake van geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting van meer dan GES 1. Voor zowel de groene als de grijze variant worden relevante aantallen objecten blootgesteld aan een geurbelasting ter grootte van GES 3 tot zelfs GES 4. De stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES 3 of hoger is in de groene groei variant echter wel aanmerkelijk groter dan voor de grijze groei variant. Het aantal objecten met een geurbelasting van GES 3 of hoger stijgt voor de groene variant van 0 naar 2.998. Voor de grijze variant is dit een toename van 0 naar 1.336.
- Ten opzichte van de referentiesituatie is voor de omgeving van Oosterhorn sprake van een significante stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting van GES-4 of hoger, in zowel de groene als de grijze variant. De stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES-4 of hoger is in de groene variant groter. Het aantal objecten met een geurbelasting van GES-4 of hoger stijgt van 0 naar 9.396. Voor de grijze variant is de stijging kleiner. Het aantal geurgevoelige objecten stijgt in die variant van 0 naar 6.652.

In beide varianten is sprake van een toename van het aantal geurgevoelige objecten. De toename van het aantal geur relevante objecten met een geurbelasting van > GES 1 in de omgeving van Eemshaven bedraagt meer dan 1.000 objecten en wordt daarom negatief (--) beoordeeld. Dit geldt voor beide varianten. Voor Oosterhorn en omgeving is sprake van stijging van meer de 1.000 geur relevante objecten met een geurbelasting > GES 3. Daarom worden beide varianten voor Oosterhorn negatief (--) beoordeeld.

Gezamenlijk leidt de geurbelasting als gevolg van geur relevante bedrijven op beide terreinen tot een stijging van het aantal geurrelevante objecten met een geurbelasting hoger dan de maximaal toegestane GES-klasse van 12.394 objecten in de groene variant en 7.988 objecten in de grijze variant. De stijging ligt in beide varianten boven de 1.000 objecten. Om die reden zijn beide varianten op het schaalniveau van de Eemsdelta (deelgebied overstijgend) negatief (--) beoordeeld.

Tabel 64. Beoordeling varianten geur

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Groene variant	Grijze variant
Geur	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-3 of hoger bij Eemshaven	0	--	--
	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-4 of hoger bij Oosterhorn	0	--	--

### Toetsing aan Integraal milieubeleid

- De varianten laten zien dat – uitgaande van het het Integraal milieubeleid (GES 1 voor Eemshaven en GES 3 voor Oosterhorn - geen tot beperkte ruimte is voor uitbreiding van geurrelevante bedrijvigheid binnen de bedrijventerreinen.
- In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Eemshaven aan het provinciaal beleid, zijnde GES-1. In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Roodeschool, Oude Schip, Oosteinde, Bierum en delen van Uithuizenmeeden een geurbelasting van GES-3 tot (deels) GES-4.
- In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Oosterhorn aan de doelstelling van het provinciaal beleid, zijnde een blootstelling tot maximaal GES-3 in de bebouwde omgeving. In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Farmsum , Meedhuizen, Borgsweer, Termuntenzijl, Termunten en (grote delen) van Delfzijl en Woldendorp een geurbelasting van GES-4. In de groene variant ondervinden delen van Borgsweer en Farmsum zelfs een geurbelasting overeenkomend met GES-6.

## 10.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### Het VKA

Uit het variantenonderzoek blijkt dat een volledige invulling van de uit te geven kavels met bedrijven met een groen dan wel grijs profiel gepaard gaat met een significante stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES 3 of hoger. Dit in tegenstelling tot de referentiesituatie, waarin door het oplossen van de saneringssituatie van ESD nagenoeg wordt voldaan aan maximaal GES 1 voor Eemshaven en maximaal GES 3 voor Oosterhorn.

Om toch ontwikkelingsmogelijkheden te kunnen bieden voor versteviging van de economische positie van de Eemsdelta (uitbreiding en vergroening) kiest de provincie ervoor een hogere geurbelasting toe te staan voor cumulatie van geur dan de geldende normen op basis van het Integraal milieubeleid nu toestaan. Gekozen is voor verruiming van de normen met 20%. Het voorgaande betekent dat voor het stedelijk gebied in de omgeving van:

- Eemshaven wordt uitgegaan van een maximale geurbelasting van GES 1 + 20% voor cumulatie van industriële geur.
- Oosterhorn wordt uitgegaan van een maximale geurbelasting van GES 3 + 20% voor cumulatie van industriële geur.
- Met het verruimen van de norm (+20%) wordt in feite een deel van de bebouwde omgeving in de directe omgeving van het bedrijventerrein Oosterhorn geplaatst in het onderste gedeelte van de klasse GES-4 (met lagere concentraties) Een deel van de bebouwde omgeving in de directe omgeving van het bedrijven terrein Eemshaven in het onderste gedeelte van de klasse GES-3. Voor de overwegingen wordt verwezen naar Deel A en het Achergrondrapport.



- Normen voor de toetsing van geurhinder als gevolg van een enkel bedrijf – bijvoorbeeld in vergunningprocedures – worden niet aangepast.

### **(Cumulatieve) effecten VKA**

#### *Consequentie verruiming normen*

Het VKA laat zien dat verhoging van de norm voor Oosterhorn van GES 3 naar GES 3+20% tot gevolg heeft dat een deel van Farmsum en Borgsweer een hogere cumulatieve geurbelasting ondervinden dan GES 3. De overige kernen- en woonclusters ondervinden een cumulatieve geurbelasting van GES 3, net zoals in de referentiesituatie. Voor Eemshaven geldt dat Oudeschip door de verhoging van de norm net binnen GES-klasse 3 valt in plaats van GES 1.

#### *Effectbeoordeling*

Op basis van de ontwikkelde onderzoeksmethode heeft de Omgevingsdienst de effecten van de verruiming van de normen voor cumulatie van geur in beeld gebracht. In de volgende tabellen zijn de aantallen geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau in het stedelijk gebied vermeld die aan een kwalificatie GES 3 of hoger (Eemshaven) of kwalificatie GES 4 of hoger (Oosterhorn) worden blootgesteld. Op de volgende pagina zijn de bijbehorende geurcontouren afgebeeld.

Tabel 65. Aantal geurgevoelige objecten in stedelijk gebied met hoog beschermingsniveau die zijn blootgesteld aan GES 3 of hoger (slechter) – VKA Eemshaven e.o.

	GES 3	GES 4	GES 6	Totaal	Toename
Huidige situatie	0	0	0	0	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0	0
VKA	60	0	0	60	60

Tabel 66. Aantal geurgevoelige objecten in stedelijk gebied met hoog beschermingsniveau die zijn blootgesteld aan GES 4 of hoger (slechter) – VKA Oosterhorn e.o.

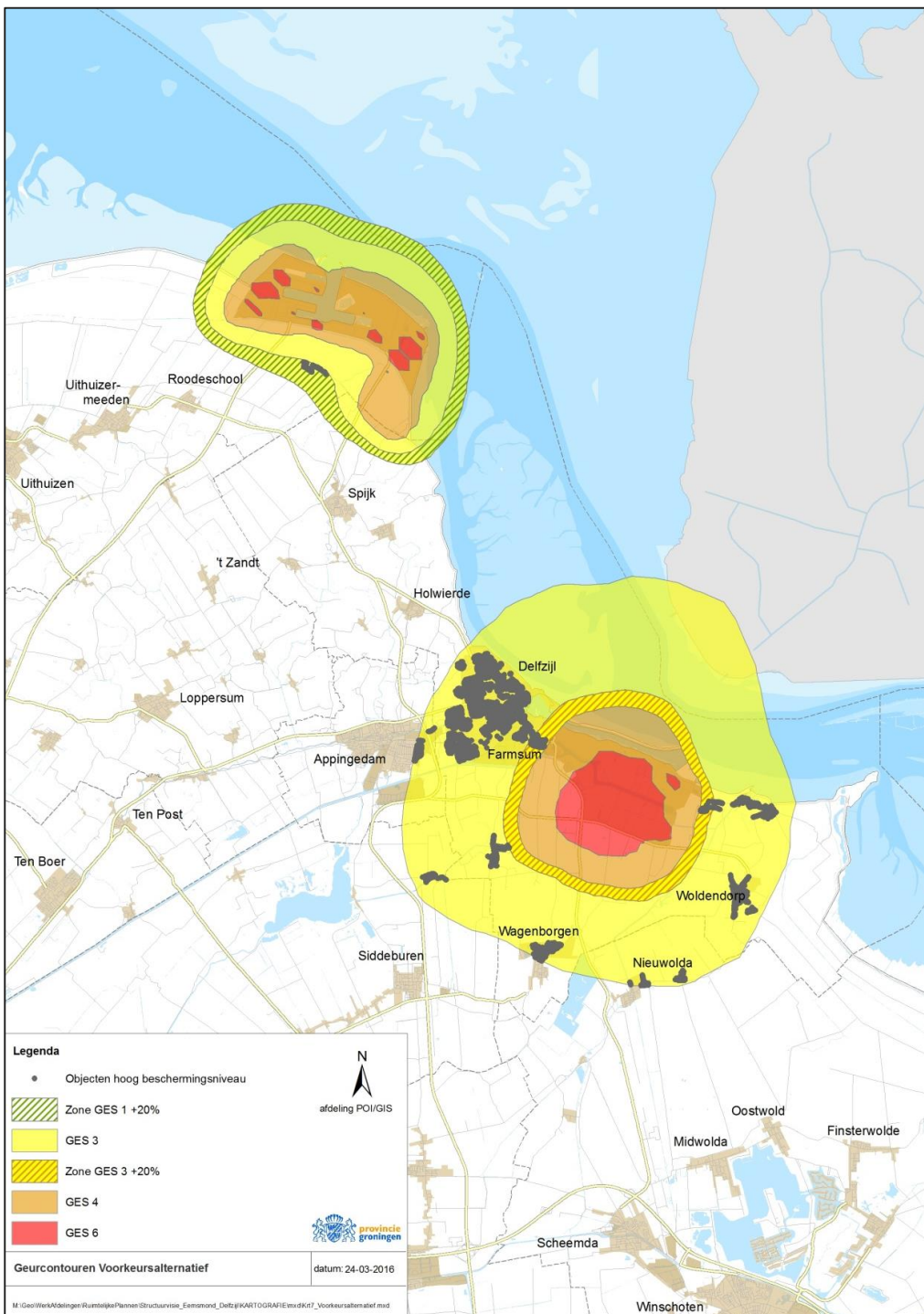
	GES 4	GES 6	Totaal	Toename
Huidige situatie	13.527	799	28.852	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0
VKA	349	0	349	349

Door in het VKA uit te gaan van verruiming van de norm met 20% stijgt het aantal geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau dat wordt blootgesteld aan de kwalificatie GES-3 of hoger van 0 naar 60 in Eemshaven e.o. In de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau dat wordt blootgesteld aan de kwalificatie GES-4 of hoger van 0 naar 349.

De geurcontouren en aantallen in voorgaande tabel laten zien dat de stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting hoger dan GES 1 dan wel hoger dan GES 3 aanzienlijk minder is dan in de situaties volgens de groene en grijze variant. Voor beide bedrijventerreinen geldt dat de stijging – conform de scoringsmethode in Tabel 59 – als licht negatief (-) beoordeeld wordt. De stijging valt in beide gevallen in de bandbreedte 0-1.000 objecten. De Eemshaven en Oosterhorn samen zorgen voor een stijging van 409 objecten met een hoog beschermingsniveau die worden blootgesteld aan GES 1 dan wel GES 3. Ook dit wordt licht negatief (-) beoordeeld.

Tabel 67. Beoordeling (cumulatieve) effecten geur VKA

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	VKA
Geur	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-3 of hoger bij Eemshaven	0	-
	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-4 of hoger bij Oosterhorn	0	-



Figuur 35 Geurcontouren voorkeursalternatief



## 10.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

### *Mitigerende maatregelen*

Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (of -emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbeleving of -belasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. Bij de verspreiding en omvang van de geurconcentratie zijn een aantal factoren van belang:

1. De aard, sterkte en tijdsduur van de emissie;
2. Kenmerken van de bron;
3. De afstand van de bron tot de woonomgeving.

Bij de realisering van een bron op een industrieterrein kunnen deze factoren worden gebruikt om de aard en omvang van de hinder in de leefomgeving te beïnvloeden.

### *Aard, omvang en tijdsduur van de emissie*

De emissiesterkte heeft een lineair verband met de geurbelasting in de woonomgeving. Door de emissiesterkte te verminderen (bijvoorbeeld door het treffen van geur reducerende maatregelen) kan de geurbelasting ter plekke bij het te beschermen object aanzienlijk worden verlaagd.

Er zijn verschillende typen maatregelen op de markt beschikbaar, zoals bijvoorbeeld een biofilter, een chemische wasser of het afdekken van een geurbron. Welke maatregelen in de betreffende situatie het meest geschikt zijn, moet worden geregeld via het spoor van de milieuvergunning. In het algemeen kan wel worden gesteld, dat de geuremissie uit een emissiepunt makkelijker is te reduceren, dan de geuremissie afkomstig van een diffuse bron, zoals uitpandige activiteiten.

### *Kenmerken van de bron.*

De kenmerken van een geurbron hebben invloed op de geurbelasting ter plaatse van de te beschermen objecten. Een belangrijk kenmerk is bijvoorbeeld de hoogte van de schoorsteen, omdat allerlei weersverschijnselen een verschillende invloed kunnen hebben op hoge en lage emissiepunten.

Een hoge bron geeft een sterke reductie van de geurbelasting in de omgeving. Dit komt doordat een lage bron de geur in ongunstige weerssituatie in een lage luchtlag loost, waardoor zich op leefniveau een hoge concentratie in deze luchtlag kan opbouwen. Door verhoging van het emissiepunt zal dit effect in mindere mate optreden, en wordt de geurbelasting lager.

Een ander kenmerk van de geurbron dat van invloed is op de geurbelasting bij de te beschermen objecten is de warmte-inhoud van de luchtstroom uit de schoorsteen.

Een warmere emissie zal de geurhoudende lucht naar een hogere luchtlag meenemen en leiden tot een verdere verdunning van deze lucht voordat deze bij de te beschermen objecten geraakt. Het gevolg is een lagere geurbelasting bij de objecten.

Door gebruik te maken van een hogere schoorsteen kan de geurbelasting in de omgeving van een geurbron positief worden beïnvloed. Hierbij kan het echter ook voorkomen dat een andere geurreducerende maatregel, bijvoorbeeld een luchtwasser, er voor kan zorgen dat de warmte-inhoud van de luchtstroom door die wasser wordt gereduceerd. Dit kan er zelfs voor zorgen dat het effect van de reductie van de geuremissie op de geurbelasting ter plekke van de bebouwde omgeving door de wasser teniet wordt gedaan door een geringere pluimstijging van de geëmitteerde luchtstroom.

### *De afstand tussen de bron en de woonomgeving*

Hoe groter de afstand is tussen een geurbron en een te beschermen geurgevoelig object, des te lager is de geurbelasting in de woonomgeving. Door gebruik te maken van slimme inpassing van bedrijven op een industrieterrein via een systeem van inwaartse zonering kan de hoogte van de geurbelasting nabij het te beschermen object worden beïnvloed.

### **Borging**

In het voorliggende onderzoek is op basis van een door de Omgevingsdienst Groningen en provincie Groningen ontwikkelde methodiek een beeld geschetst van toekomstige effecten op de geurbelasting in de leefomgeving. Hierbij is gebruik gemaakt van een combinatie van daadwerkelijk aanwezige en fictieve (toekomstige) bronnen.

Gebleken is dat door optelling van enkele kleine bronnen, die afzonderlijk niet tot aandachtspunten leiden en daarmee minder relevant kunnen worden geacht, het cumulatieve effect wel relevant kan zijn.

Ten einde de situatie bij verdere ontwikkeling van het gebied te beheersen, is het aan te bevelen een specifiek beheersysteem te ontwerpen om zodoende de cumulatieve geurbelasting te kunnen monitoren en te sturen. Over dit systeem van monitoring van de geurbelasting van de geurgevoelige objecten in het bebouwde gebied en de wijze van uitvoering en beheer dienen door de relevante betrokken partijen (GS van Groningen, B&W van Eemsmond, B&W van Delfzijl en GSP) nadere afspraken te worden gemaakt.

### **Leemten in kennis**

De in het geuronderzoek toegepaste onderzoeksmethode is een voor Nederland nieuwe methode om de verwachte cumulatieve effecten door de vestiging van meerdere geurrelevante bedrijven op een industrieterrein te duiden en af te wegen.

Om het onderzoek te kunnen uitvoeren zijn aannames gedaan. Deze aannames – die een belangrijke invloed hebben op de uitkomsten volgens deze onderzoeksmethode en daarmee de analyses – zijn gebaseerd op de bedrijfsomvang van (fictieve) bronnen afkomstig uit een beperkte steekproef. Daarnaast zijn keuzes gemaakt voor de te hanteren typen bronnen (in dit geval lage bronnen) en gehandeerde emissie kengetallen.

# 11 LICHT

STATUS: concept

## 11.1 Beoordelingskader

### **Verlichting bedrijventerreinen en overige ontwikkelingen**

Verlichting is noodzakelijk vanwege veiligheidsredenen en/of oriëntatie. Op het gebied van lichthinder is nog geen landelijke wetgeving voor handen. Er zijn geen strikte normen voor kunstmatig verlichting in de vorm van afstandsbepaling. Wel gelden voor bedrijven en inrichtingen voorschriften en algemene regels vanuit de omgevingswet en het activiteitenbesluit. Daarnaast is ten aanzien van verlichting van de werkplek in de buitenruimte de NEN-EN 12464-2:2007 van kracht (invulling vanuit ARBO-wetgeving).

De Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV) heeft richtlijnen uitgegeven ten aanzien van voorkoming van lichthinder (2014). In de NSVV richtlijn zijn gebieds- en periodeafhankelijke richtwaarden opgenomen. Er wordt onderscheid gemaakt tussen een vier gebiedstyperingen/zones:

- E1: gebieden met een zeer lage omgevingshelderheid, in het algemeen natuurgebieden en landelijke gebieden ver van woonkernen;
- E2: gebieden met een lage omgevingshelderheid, in het algemeen buitenstedelijke en landelijke (woon)gebieden;
- E3: gebieden met een gemiddelde omgevingshelderheid, in het algemeen stedelijke (woon)gebieden;
- E4: gebieden met een hoge omgevingshelderheid, in het algemeen stedelijke gebieden met nachtelijke activiteiten, zoals uitgaanscentra en industriegebied.

De bijbehorende richtwaarden per gebied en periode zijn gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 68. Richtwaarden voor verlichtingssterkte (Ev) ter voorkoming van lichthinder

Periode	E1:natuurgebied	E2: landelijk gebied	E3: stedelijk gebied	E4: stadscentrum / industriegebied
07.00 – 21.00 uur	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
21.00 – 07.00 uur	1 lux	1 lux	2 lux	4 lux

Het provinciale beleid is beschreven in 'Beleidsregel Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) 2013-2016 provincie Groningen'. Provincie Groningen heeft de ambitie om de hinder door directe lichtinstraling terug te dringen en verstoring van de donkerte in Groningen zoveel mogelijk te beperken. Om deze ambitie waar te maken stelt provincie Groningen het volgende:

- Er mag in ieder geval geen sprake zijn van directe lichtstraling.
- Nieuwe bedrijven mogen de donkerte niet (verder) verstoren. Als uit vooroverleg blijkt dat bij een nieuwe activiteit sprake kan zijn van significante (indirecte) lichtuitstraling, vereist provincie een verlichtingsplan bij de vergunningaanvraag. In dit verlichtingsplan moet zijn aangegeven welke BBT maatregelen zijn getroffen om (indirecte)lichtemissie zoveel mogelijk te beperken en eventuele gevolgen voor dieren te beperken.
- Bij bestaande situaties met significante indirecte lichtuitstraling wordt bij actualiseren van de vergunning een verlichtingsplan voorgeschreven.

### Verlichting windturbines

De Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T) stelt verlichtingseisen aan objecten van 100 meter of hoger. Dit in verband met vliegverkeer zoals: burgerluchtvaart, reddingshelikopters, militair vliegverkeer, KLPD en vliegscholen. Op grond van onder meer internationale burgerluchtvaartregelgeving worden vanuit de inspectie hindernismarkering en -lichten voor objecten van 150 meter of meer verplicht gesteld.

Tabel 69. Scoringsmethodiek lichthinder

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van lichthinder (> 2 lux)
+	Beperkte afname van lichthinder (1-2 lux)
0	Geen relevante verandering (0-1 lux)
-	Beperkte toename van lichthinder, n.v.t.
--	Sterke toename van lichthinder, n.v.t.

## 11.2 Referentiesituatie

In het kader van het bestemmingsplan voor Oosterhorn is een lichtstudie uitgevoerd. De referentiesituatie rondom Oosterhorn wordt op basis van deze studie beschreven. De referentiesituatie in de rest van het plangebied is hiervan afgeleid.

De bedrijventerreinen kunnen in de referentiesituatie gekwalificeerd worden als omgevingszone E4. De woonkernen in Delfzijl en Farmsum, ten westen van bedrijventerrein Oosterhorn, kunnen worden gekarakteriseerd als een omgevingszone E3. De verlichtingssterkte ter plaatse van deze bedraagt tussen de 0,1 en 1 lux in de huidige situatie en ligt daarmee lager dan de richtwaarde voor E3.

Overige woonkernen en op relevante afstand van de onderzochte ruimtelijke ontwikkelingen kunnen gekwalificeerd worden als omgevingszone E2. Naar verwachting zal de verlichtingssterkte hier niet hoger zijn dan rondom Oosterhorn. Deze gebieden voldoen daarmee aan de richtwaarde voor E2.

## 11.3 Effectbeoordeling varianten

De verlichting langs de wegen en van wegverkeer zijn niet meegenomen in de analyse. Dit vanwege de lage verlichtingssterkte van wegverkeer en wegen in vergelijking met de verlichtingssterkte van de bedrijventerreinen. Op de doorgaande spoorlijnen is geen kunstmatige verlichting aanwezig. De verlichting van schepen wordt vanwege de lage lichtsterkte geacht geen effect te hebben en is daardoor niet relevant voor dit onderzoek. De dijkversterking Eemshaven-Delfzijl en de Buizenzone tracé N33 hebben geen invloed op verlichting en zijn daarom niet meegenomen in de analyse. Daarmee richt de effectbeoordeling zich alleen op de bedrijventerreinen en de windparken.

### **Bedrijventerreinen**

In het kader van het bestemmingsplan voor Oosterhorn is een lichtstudie uitgevoerd. De uitgangspunten en resultaten van deze studie worden hier kort samengevat. Daarna volgt een kwalitatieve beschrijving voor de Eemshaven op basis van de lichtstudie voor Oosterhorn.

De industriële bedrijven in de referentie- en plansituatie zijn in te delen naar vier industrie-typen met bijbehorende uitgangspunten zoals aangegeven in onderstaande tabel.

Tabel 70. Kentallen verlichting per industrie-type

<b>Industrie type</b>	<b>Verlichtingssterkte</b>	<b>Werk-/looptniveaus</b>
Chemie	100 lux	4 (3, 13, 23 en 33 meter boven plaatselijke maaiveld)
Energie	50 lux	4 (3, 13, 23 en 33 meter boven plaatselijke maaiveld)
Recycling	50 lux	4 (3, 13, 23 en 33 meter boven plaatselijke maaiveld)
Overig	20 lux	1 (masthoogte van 12 meter boven plaatselijk maaiveld)

Beide varianten gaan uit van type industrie chemie, energie en recycling. In de groene variant wordt uitgegaan van invulling van braakliggende terrein met bedrijven uit de recyclingindustrie en de biobased chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van biomassa, de vergisting en fermentatie van biomassa en bioraffinage. In de grijze variant wordt uitgegaan van invulling van het braakliggende terrein met bedrijven uit de afvalverbranding- en verwerkingsindustrie en de chemie. Voorbeelden zijn de verwerking van bouw- en sloofafval en de raffinage van fossiele brandstoffen. De vereiste minimale verlichtingssterkte is in beide varianten gelijk. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de effecten in de grijze variant gelijk zijn aan de effecten in de groene variant voor het aspect licht.

In beide varianten neemt bij Oosterhorn de verlichtingssterkte toe, vooral rondom braakliggende gebieden in het plangebied. In deze gebieden bevinden zich weinig tot geen . Enkele bevinden zich in de lichtcontour tussen de 0,1 en 1 lux. Hiermee blijft ter plekke van de voldaan worden aan de richtwaarde. Conform het in Tabel 69 beschreven beoordelingskader wordt de omvang van de lichthinder als neutraal (0) beoordeeld.

De Eemshaven richt zich meer op het industrietype energie en minder op chemie in vergelijking met Oosterhorn. Uitgaande van de verlichtingssterkten in Tabel 70 zal de ontwikkeling van de Eemshaven niet leiden tot meer lichthinder dan Oosterhorn. Bovendien bevinden de rondom de Eemshaven zich op grotere afstand dan de bij Oosterhorn. Het effect van lichthinder van de Eemshaven wordt daarmee ook neutraal (0) beoordeeld.

### **Windturbines**

De obstakelverlichting op de windturbines dient als waarschuwingssignaal voor het vliegverkeer. De verlichting bevindt zich op een grote (as)hoogte, te weten:

- variant 3 MW: 100 meter;
- variant 7,5 MW: 135 meter.

De verlichtingssterkte van windturbines op leefniveau is verwaarloosbaar en heeft in vergelijking tot de verlichting van de bedrijventerreinen geen invloed op de donkerte.

Wel kan het flitsen van de obstakelverlichting als hinderlijk worden ervaren. Het verschil in ashoogte tussen de 3 MW-turbines en 7,5 MW-turbines is verwaarloosbaar vanuit het perspectief van lichthinder uitgaande van toepassing van obstakelverlichting. Alleen turbines met een tiphoogte van meer dan 150 m zijn verplicht obstakelverlichting toe te passen. Dit is voor 3 MW-turbines niet altijd het geval, voor 7,5 MW-turbines wel. Voor de 3 MW-variant is uitgegaan van de worst-case waarbij overal obstakelverlichting wordt toegepast. De toename van lichthinder die door de obstakelverlichting wordt veroorzaakt is voor beide varianten als licht negatief (-) beoordeeld.

#### *Bedrijventerreinen*

#	Naam	Grijs / Groen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0

#### *Windparken*

#	Naam	3 MW / 7,5 MW
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	-
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	-
10	Windpark Geefsweer	-
11a	Windpark Eemshaven West	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	-
17	Windpark Oostpolder	-

## **11.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse**

### ***VKA en cumulatieve effecten***

Het VKA gaat uit van een mix van groene en grijze bedrijvigheid. De lichthinder en daarmee de effecten die in de varianten zijn onderzocht vallen daarmee binnen de bandbreedte. Voor het VKA kan daarom worden aangesloten op de effectbeoordeling van de varianten. Gezien de afstand tussen de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven (inclusief Eemshaven Zuidoost) zullen deze geen cumulatieve lichthinder veroorzaken.

Aangezien de windturbines niet bijdragen aan de afname van de donkerte is ook geen sprake van cumulatie tussen de bedrijventerreinen en de windparken. Het hinderlijk flitsen van de obstakelverlichting zal toenemen bij het plaatsen van meerdere windparken naast elkaar. Dit is beoordeeld als licht negatief (-).

### ***Gevoeligheidsanalyse***

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380



kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Deze ontwikkelingen kennen geen lichthinder. De gevoeligheidsanalyse kan daarmee achterwege blijven.

## 11.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

Om de lichthinder ter plaatse van de en natuurgebieden te reduceren wordt het volgende aanbevolen:

- Bedrijven met een relevante lichtemissie dienen een gedetailleerd verlichtingsplan op te stellen, waarbij de posities van de lichtmasten nauwkeuriger zijn bepaald. In dit plan kunnen gebouwen, bomen en andere objecten worden meegenomen.
- Het toepassen van armaturen met een vlakke afscherming zodat lichthinder naar de omgeving beperkt blijft.
- Beperk de hoogte van lichtmasten.
- Positioneer armaturen zodanig dat uitstraling zoveel mogelijk van de en natuurgebieden af plaatsvindt.
- Pas ledverlichting toe (ledverlichting is puntverlichting en straalt minder uit naar de omgeving).
- Laat verlichting achterwegen daar waar het kan.

Voor windparken wordt momenteel een circulaire opgesteld door het Rijk. Deze informatiecirculaire geeft aan in welke gevallen en op welke manier windturbines en windparken, op grond van internationale burgerluchtvaartvoorschriften worden voorzien van markering en obstakellichten ten behoeve van de luchtvaartveiligheid. In de concept circulaire (versie 0.4, 23 november 2015) wordt – onder voorwaarden – de mogelijkheid geboden alleen windturbines op de hoekpunten en aan de rand van windparken te voorzien obstakelverlichting. Flitsende obstakellichten binnen een windpark worden onderling gesynchroniseerd, waarbij binnen een windpark deze verlichting gelijktijdig en gelijkmatig flitst.

Vooruitlopend op de inwerkingtreding van de circulaire, wordt aanbevolen obstakelverlichting van de windparken in te richten volgens de minimale vereisten uit de concept circulaire. Zo wordt de lichthinder beperkt.

Gezien de nabijheid van de toekomstige helihaven zal voor een aantal windparken mogelijk een aeronautische studie uitgevoerd moeten worden om te bepalen welke obstakelverlichting vereist is.

CONCEPT

## 12 VEILIGHEID

STATUS: ten behoeve van tussenadvies Cie-m.e.r.

De voorgenomen ontwikkelingen – zoals de windturbineparken, verlening spoorlijn Roodeschool-Eemshaven, mogelijke realisatie van LNG-activiteiten en invulling van de bedrijventerreinen – zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's. In de afweging over de wijze waarop de voorgenomen ontwikkelingen mogelijk kunnen worden gemaakt is externe veiligheid dan ook een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de 'Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte' heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten van externe veiligheid belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect externe veiligheid middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan risicobronnen in het plangebied is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect externe veiligheid. Voor een uitgebreide analyse en beoordeling wordt verwezen naar het separate Achtergrondrapport externe veiligheid MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Het achtergronddocument vormt de basis voor de beoordeling van de milieueffecten in deze paragraaf.

### 12.1 Beoordelingskader

De voor externe veiligheid relevante ontwikkelingen zijn:

- de uitbreiding van windparken;
- de verlenging van de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven;
- de verdere invulling en/of uitbreiding van de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven;
- de mogelijke realisatie van op- en overslag activiteiten voor LNG in de Eemshaven, waarbij voor de LNG-activiteiten onder de mer-drempel gebleven wordt.

#### **Wet- en regelgeving**

Op de hiervoor genoemde risicobronnen is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Onderstaand is de wetgeving kort toegelicht.

- Windturbines: de wet- en regelgeving betreffende veiligheid van windturbines is per 1 januari 2011 vastgelegd in het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit is vastgelegd dat de windturbines aan de normwaarde voor het plaatsgebonden risico (PR) moeten worden getoetst. In het Handboek Risicozonering Windturbines (herziende versie 3.1 september 2014) zijn de richtlijnen voor het bepalen van afstanden (o.a. PR10-5, PR1-06 contouren en werpafstanden) van windturbines tot industrie en infrastructuur opgenomen.
- Buisleidingen: voor buisleidingen geldt het Besluit en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb).
- Transport gevaarlijke stoffen: voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), de bijbehorende Regeling Basisnet. De werkwijze voor de risicoanalyse van transport gevaarlijke stoffen is omschreven in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART).
- Industrie: voor bedrijven (inrichtingen) waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt geldt het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen en bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi en Revi). Bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vallen tevens onder het Besluit risico's en zware ongevallen (Brzo)

Hoogspanningsverbinding: wet- en regelgeving is onder meer vastgelegd in de Wet ruimtelijke ordening, de Wet Milieubeheer en het door de minister genomen Voorbereidingsbesluit (zie hierna).

### **Provinciaal beleid**

#### *Integraal milieubeleid*

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid geformuleerd en hiervoor bestuurlijke uitgangspunten vastgesteld. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het beheersen van milieuknelpunten. Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in de kwaliteit van het milieu en de leefomgeving..

De provincie wil op termijn geen gevallen meer van ernstige hinder door milieueffecten. Bovendien wil de provincie niet, dat er door nieuwe ontwikkelingen (bedrijvigheid, woningbouw) nieuwe milieuknelpunten ontstaan. Specifiek voor het aspect veiligheid wordt in het IMB gesteld dat de provincie Groningen relatief veilig is, doordat de ruimtelijke ordening in bijna alle gevallen risicobronnen en risico-ontvangers ruimtelijk van elkaar scheidt. Het uitgangspunt is deze veiligheidssituatie te behouden. Bedrijven die bulkhoeveelheden gevaarlijke stoffen opslaan, gebruiken en/of produceren, dienen bij voorkeur gevestigd te worden op bovenregionale bedrijventerreinen (zoals Eemshaven en Oosterhorn). Er is geen specifieke GES-score voor veiligheid van toepassing.

#### *Normering externe veiligheid Eemsmond - Delfzijl*

Naast wet- en regelgeving heeft de provincie Groningen in het kader van de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl een beleidslijn opgesteld voor externe veiligheid (*ref: Normering externe veiligheid, structuurvisie Eemsmond-Delfzijl 24 maart 2016*). Deze notitie is nog niet definitief, maar kent wel een aantal hoofdpunten die relevant zijn voor deze planMER:

- De combinatie van windturbines en risicovolle industrie mogen er niet toe leiden dat een PR10<sup>-6</sup> contour over kwetsbare objecten komt te liggen als gevolg van de cumulatie windturbine en risicovolle industrie. Voor de windturbines is tevens de PR10<sup>-5</sup> contour voor beperkt kwetsbare objecten
- Streven naar bedrijfssituaties zonder overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Dit streven geldt niet als de overschrijding veroorzaakt wordt door de aanwezige personen op het industrieterrein.
- Op de bedrijventerreinen waar risicovolle bedrijven (bedrijven die onder het Bevi vallen) zijn toegestaan worden geen kwetsbare objecten gerealiseerd.
- I.r.t. windturbines en risicovolle industrie is een beleidslijn opgezet, waarbij een toets nodig is, als een risicovol bedrijf zich vestigt binnen de werpafstand van een windturbine. Dit om aan te tonen dat voldaan wordt aan de eerste bullet. Als een windturbine geplaatst wordt binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf wordt eveneens of er geen PR10<sup>-6</sup> contour over kwetsbare objecten komt te liggen.

### **Beoordelingsmethodiek**

Een structuurvisie heeft tot doel de verschillende ontwikkelingsmogelijkheden tegen elkaar af te wegen. Omdat nog niet bekend is welke risicobronnen zich gaan vestigen, ontstaat voor een externe veiligheid een spanningsveld tussen reeds gevestigde risicobronnen (bedrijven, leidingen en infrastructuur) en nog niet gerealiseerde risicobronnen. Van deze niet gerealiseerde bronnen is alleen bekend dat ze mogelijk een risico kunnen vormen, omdat het nadrukkelijk de bedoeling is dat deze zich kunnen vestigen in het plangebied. Echter het precies afbakenen is niet mogelijk, omdat de onderlinge samenhang tussen kansen, effecten, cumulatie, mitigerende maatregelen en acceptatie van restrisico's nog niet bekend is.

Voor dit externe veiligheidsonderzoek wordt afgeweken van de gebruikelijke beoordelingsmethodiek voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico op basis van risicoberekeningen, om de volgende reden: Het is in dit deelonderzoek niet mogelijk gebleken om een op berekeningen gebaseerde uitspraak te doen over de beoogde ontwikkelingen omdat de bepalende criteria pas bij een locatie specifieke invulling duidelijk kunnen worden. Voorgesteld is daarom het beoordelingskader aan te passen en hierbij aan te sluiten bij de benadering, zoals wordt voorgesteld in het vernieuwde omgevingsveiligheidsbeleid. De intentie van dit beleid is dat meer gekeken wordt op basis van een aantal schillen, waardoor relatief snel inzichtelijk wordt, wat een mogelijk effect kan zijn en welke maatregelen daarbij horen.

Omdat er alleen een denkrichting is voor de invulling van de gebieden, zonder de precieze invulling van een bedrijf of andere risicobron te kennen, wordt voor deze structuurvisie een alternatief van het schillenmodel gehanteerd. Het schillenmodel is een denklijn die uit gewerkt wordt in het kader van de omgevingswet ter optimalisatie van het groepsrisicobeleid. De schillen representeren generiek vastgestelde effectafstanden.

Voor de structuurvisie maakt deze methodiek inzichtelijk waar individuele risicobronnen kunnen leiden tot aandachtspunten (risico's) voor de omgeving. In het nadere detailniveau van het bestemmingsplan kan vervolgens een toetsing aan het plaatsgebonden risico en groepsrisico plaatsvinden conform de gestelde wettelijke kaders. Met een locatiegerichte en (bron)specifieke benadering kan op bestemmingsplanniveau tot een passende en EV-verantwoorde ruimtelijke invulling worden gekomen. (hier wordt de toets aan het PR en GR gedaan, conform de wettelijke richtlijnen) De schillen, waar in de omgevingswet over wordt gesproken, worden in dit beoordelingskader signaleringsafstanden genoemd.

De effectbeoordeling is driedig:

1. Het brengt de effecten van externe veiligheidsrisico's van bestaande risicobronnen op (beperkt) kwetsbare objecten in de plansituatie en de te verwachten effecten van bestaande risicobronnen op eventuele nieuwe risicobronnen (invulling lege kavels op de bedrijventerreinen) in beeld. Deze toetsing vindt plaats in het kader van het variantenonderzoek. Er wordt geen onderscheid gemaakt in de exacte invulling van kavels.
2. Het geeft de effecten weer van risico's van nieuwe windturbines (huidig en plan) op bestaande bebouwing (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten) op basis van de wettelijke normen.
3. Het geeft de cumulatieve effecten weer van windturbines op bestaande en nieuwe risicobronnen.

Er gelden voor de effectbeoordeling een aantal aannames of uitgangspunten, namelijk:

- Aanname is dat groene of grijze bedrijvigheid niet onderscheidend is voor externe veiligheid. Zowel in de groene als grijze bedrijvigheid zijn risicovolle bedrijven mogelijk, waarbij effecten mogelijk zijn op de omgeving. Het is daarbij niet onderscheidend of gekozen wordt voor een ruime invulling van een kavel of een meer compacte invulling of dat de bedrijven 'bio-based' zijn. Dan kunnen ze nog op dezelfde manier risicovol zijn. Immers biodiesel is dezelfde stof als diesel, alleen is de herkomst van het basisproduct anders.
- Kwetsbare objecten op de industrieterreinen Oosterhorn en Eemshaven zijn uitgesloten.
- Er verandert niets aan bestaande risicobronnen. In het kader van de structuurvisie worden er alleen nieuwe risicobronnen worden toegevoegd (nieuwe windparken en mogelijk nieuwe risicovolle industrie op de lege kavels op de bedrijventerreinen). Hierdoor zijn positieve effecten op het gebied van externe veiligheid uitgesloten.

- Bij het toepassen van de signaleringsafstanden wordt onderscheid gemaakt in drie afstanden, namelijk de effectafstand voor de scenario's brand, explosie en toxische wolk.

In het achtergrondrapport is het beoordelingskader in relatie tot de signaleringsafstanden nader uitgewerkt. De varianten worden beoordeeld volgens onderstaande tabel.

Tabel 71. Beoordelingskader veiligheid

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen beperkingen m.b.t. ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of andere risicobronnen binnen signaleringsafstanden van risicobronnen
-	Ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of risicobronnen binnen signaleringsafstanden waarbij maatregelen noodzakelijk zijn
--	Ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of risicobronnen binnen signaleringsafstanden die wettelijk niet toegestaan zijn

### Gebruikte studies

Er is voor het onderzoek zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken naar externe veiligheidsrisico's voor de afzonderlijke ontwikkelingen / activiteiten uit de structuurvisie. De wijziging van externe veiligheidsrisico's door ontwikkelingen die de structuurvisie mogelijk maakt worden geanalyseerd. Hiervoor zijn de reeds uitgevoerde onderzoeken beschouwd, waarin het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van diverse risicobronnen in beeld zijn gebracht. In Tabel 72 zijn de gebruikte brondocumenten per risicobron weergegeven.

Tabel 72. Gebruikte studies

Risicobron	Gebruikte studies / documenten
Windparken	[1] Normering externe veiligheid, structuurvisie Eemsmond-Delfzijl 29-02-16 [2] Handboek Risicozonering Windturbines, DNV GL, versie 3.1 september 2014
Spoor	[3] Bestemmingsplan Roodeschool - Eemshaven - Risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen (Antegroep, 22 januari 2015);
Vaarweg	[4] Milieueffectrapport Verruiming Vaarweg Eemshaven-Noordzee (ARCADIS, 9 december 2013);
Industrie	[5] risicokaart ( <a href="http://www.risicokaart.nl">www.risicokaart.nl</a> ) [6] Ref [1] is ook voor industrie van toepassing
Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	[7] Startnotitie milieueffectrapportage Noord-West 380 kV verbinding, 's Gravenhage, 12 augustus 2009 [8] Voorbereidingsbesluit Noord-West 380 kV verbinding
Helihaven	[9] Notitie vliegveiligheid heliport Eemshaven (Adec's Airinfra, 17 juli 2015).



## Risicobron

## Gebruikte studies / documenten

Buizenzonde

[10] Milieu Effect Rapport – hoofdrapport Buizenzone Eemsdelta (Grontmij & Buizenzone Eemsdelta, 12 september 2011)

N33

[11] Regeling Basisnet, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 19 maart 2014

[12] Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 3 september 2014

Hierna wordt per risicobron weergegeven welke werkwijze is gehanteerd om de risico's in beeld te brengen.

### ***Uitgangspunten windturbines***

Voor de plansituatie zijn nog geen gegevens beschikbaar voor de specifieke turbines. Daarom wordt uitgegaan van de hierboven genoemde notitie [1] en het Handboek [2] en de hierin genoemde waardes van de bestaande type turbines. In de plansituatie wordt ervan uitgegaan dat er 3 en 7,5 MW turbines zijn. Voor de varianten met de 7,5 MW, is geen standaard waarde aanwezig in het handboek. Voor deze turbines wordt de 5 MW turbine uit het handboek gehanteerd. Voor de 3 MW windturbines en 5 MW windturbines wordt een ashoogte van 120 meter gehanteerd.

Het hanteren van 5 MW turbines met een ashoogte van 120 m hoog lijkt in eerste instantie een onderschatting te zijn van de afstanden / effecten die behoren bij 7,5 MW turbines. Echter, het Handboek [2] kent geen kentallen voor 7,5 MW-turbines met een ashoogte van 135 m waar in het planMER in zijn algemeenheid vanuit wordt gegaan in de 7,5 MW-variant. Om die reden is aangesloten bij 5 MW turbines met een ashoogte van 120 m (klasse IEC-1). Ten aanzien van de werpafstand is gekozen een gemiddelde afstand aan te houden. Dit vanwege de grote bandbreedte aan werpafstanden die het Handboek aanhoudt voor de verschillende turbintypen. Dit betreft 400 m voor 7,5 MW turbines (conform notitie [1]).

Het hanteren van de voornoemde generieke cijfers geeft voor alle turbines een overschatting van de risicocontouren. Verwacht wordt namelijk dat in alle gevallen de nog uit te voeren risicoberekeningen voor de uiteindelijke turbines - in het vervolg van het planvormingsproces – zullen leiden tot kleinere PR-contouren en werpafstanden. Dit betekent dat de PR-contouren en de werpafstand van de 7,5 MW turbines naar verwachting binnen de afstanden kunnen blijven die o.b.v. het Handboek [2] gelden voor 5 MW turbines.

### ***Uitgangspunten transport gevaarlijke stoffen***

#### *Over de weg*

In de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten [12] en de Regeling Basisnet [11] zijn transportcijfers opgenomen ten behoeve van een beoordeling van risico's op het gebied van externe veiligheid. De transportgegevens zijn gebruikt voor de effectbeoordeling.

#### *Per spoor*

De structuurvisie voorziet in een aanpassing en verlenging van het bestaande spoortraject tussen Roodeschool en Eemshaven en is dus een nieuwe ontwikkeling. In de Notitie externe veiligheid voor project Bestemmingsplan Roodeschool Eemshaven [3] zijn transportcijfers opgenomen van het vervoer van gevaarlijke stoffen dat over de spoorlijn plaats vindt. De transportgegevens zijn gebruikt voor de effectbeoordeling.

### *Over het water*

Voor de verbreding van de vaargeul richting Eemshaven – waarvoor het Tracébesluit inmiddels is genomen – zijn de externe veiligheidsrisico's geanalyseerd [4]. De gehanteerde transportgegevens zijn gebruikt voor het analyseren van de effecten.

### *Buisleiding*

Voor buisleidingen is het kader vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Een PR10<sup>-6</sup> contour ligt op de leiding. Binnen 5 meter van een leiding zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten, als ook geen bouwwerken toegestaan.

In de MER Buizenzone Eemsdelta (12 september 2011) zijn drie varianten beschouwd, namelijk het Leermens tracé, het Holwierde tracé en het Eems-Dollard-tracé. In december 2012 is hier een aanvulling op gekomen, in de vorm van het N33-tracé. De provincie heeft het voorkeurstracé (N33 tracé) in de provinciale omgevingsverordening vastgelegd [bron: NRD]. De externe veiligheidsrisico's van dit tracé zijn beschouwd in de Aanvulling MER Buizenzone Eemsdelta. Het betreft een buizenzone met een breedte van 50 meter tussen de Eemshaven en de Oosterhornhaven van Delfzijl langs (grotendeels de westzijde van) de rijksweg N33. De buizenzone kruist gedeeltelijk de zoekzones van Windpark Eemshaven Zuidoost, Oostpolder en Windpark Geefswaer. De bestaande buisleidingen zijn geanalyseerd met behulp van de risicokaart. De aard van de buisleidingen (hogedruk aardgasleiding of olietransportleiding) zijn input voor de effectbeoordeling.

### *Industrie*

Voor het beschouwen van de risico's van de inrichtingen op de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven is de risicokaart gebruikt [5]. Een nadere aanvulling is gegeven door de omgevingsdienst. De aard van de risicovolle bedrijven en de gevaarlijke stoffen waarmee gewerkt wordt, zijn input voor de effectbeoordeling.

### ***Uitgangspunten Noordwest 380kV hoogspanningsverbinding***

De Noordwest 380kV hoogspanningsverbinding is een autonome ontwikkeling (voorbereidingsbesluit is genomen). Gegevens over de ligging en specifieke kenmerken zoals boven- of ondergronds zijn beschikbaar in eerder genoemd rapport [7;8]. Op basis hiervan is bepaald of de hoogspanningsverbinding beperkingen oplevert voor de beoogde ontwikkelingen.

### ***Uitgangspunten Helihaven***

Voor de helihaven is een onderzoek uitgevoerd naar de vliegveiligheid van de heliport Eemshaven [9]. Hierin staan veiligheidsafstanden genoemd die aangehouden moeten worden. Op basis van deze notitie is in beeld gebracht welke veiligheidseffecten te verwachten zijn.

Voor alle genoemde risicobronnen is in deze studie afgeweken van het kader van plaatsgebonden risico en groepsrisico. De gegevens zijn gebruikt om te bepalen welke effecten van de risicobron maatgevend zijn. Dit leidt tot signaleringsafstanden waarmee het effect op de omgeving wordt aangeduid. Tevens wordt hiermee aangegeven er verhoogde faalkansen kunnen optreden als gevolg van windturbines in de buurt van bestaande risicobronnen. Dit is verder toegelicht in het achtergrondrapport.

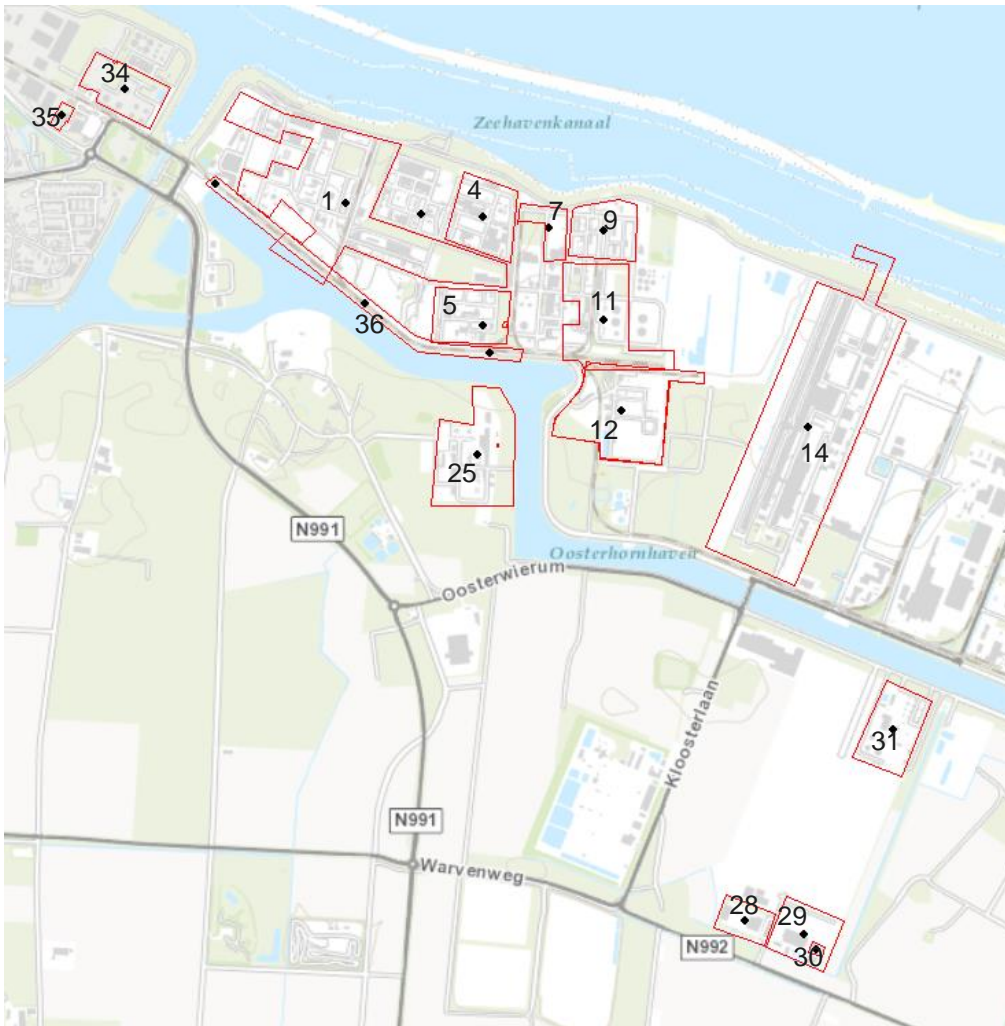
## 12.2 Referentiesituatie

### **Bedrijventerreinen Oosterhorn en Weiwerd**

De PR10<sup>-6</sup> contouren van de inrichtingen op Oosterhorn en Weiwerd zijn in een onderzoek voor het bestemmingsplan Oosterhorn onderzocht en grafisch weergegeven, zie



Figuur 36. In het achtergrondrapport is weergegeven welke inrichtingen volgens het hiervoor genoemde onderzoek liggen op het bedrijventerrein Oosterhorn met de bijbehorende externe veiligheidsrisico's.



Figuur 36 Bevi- en BRZO inrichtingen (rood omlijnd) bedrijventerrein Oosterhorn en Weiwerd

### **Bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven ZO**

In Bijlage 1 van het achtergrondrapport zijn alle mogelijke risicobronnen weergegeven, gebaseerd op de risicokaart. Voor de effectbeoordeling worden alleen de effecten beschouwd van de bedrijven die behoren tot de Bevi- of BRZO inrichtingen. In Figuur 37 zijn de Bevi- en BRZO inrichtingen weergegeven.



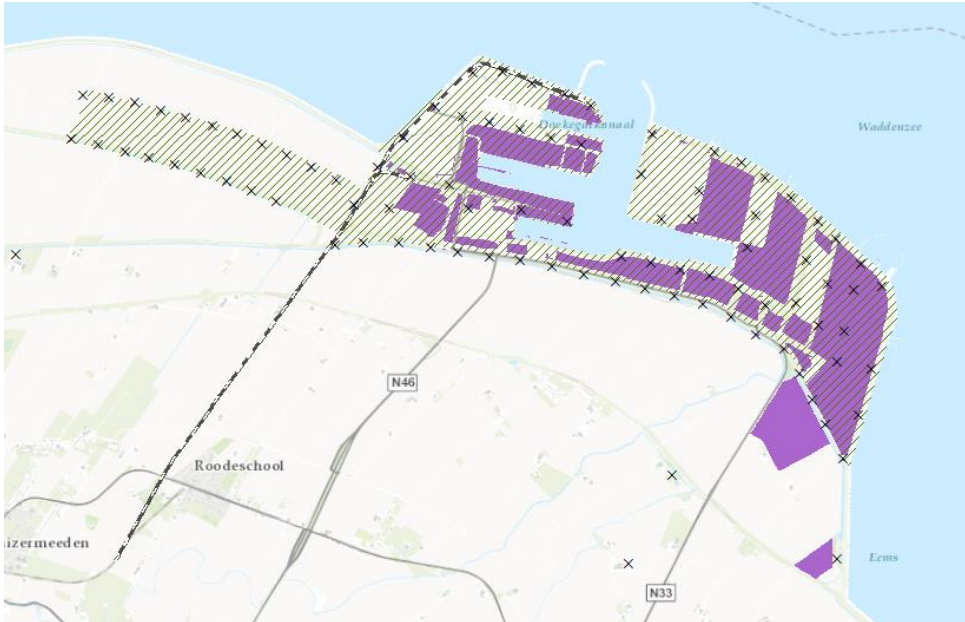
Figuur 37 Bevi-inrichtingen (rood omlijnd) Eemshaven en Eemshaven Zuidoost

CONCEPT

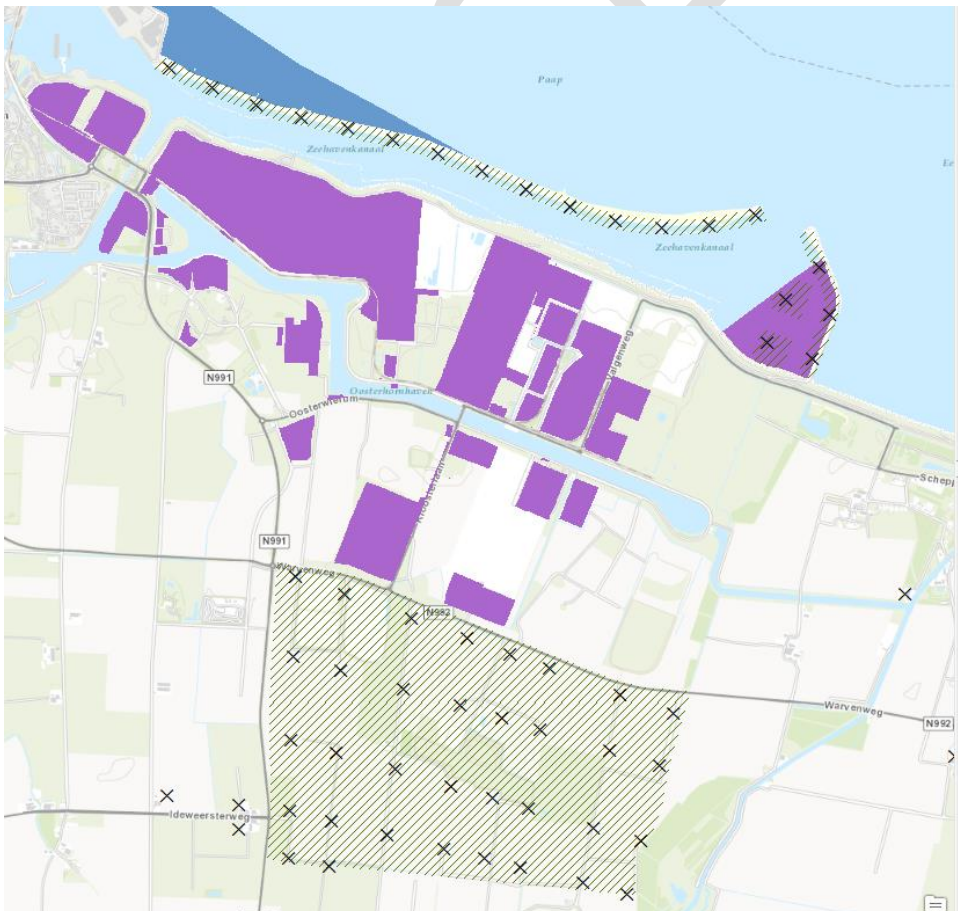


### Windparken

In de volgende figuren zijn de locaties van de huidige windturbines weergegeven. Deze zijn hier weergegeven ten behoeve van de effectanalyse van de windturbines ten opzichte van de uit te geven kavels. Immers, de bestaande turbines kunnen een effect hebben op de nieuwe risicovolle industrie.



Figuur 38 Locaties bestaande windturbines Eemshaven (in paars bestaande bedrijven)



Figuur 39 Locaties bestaande windturbines Delfzijl (in paars bestaande bedrijven)



### **Transport gevaarlijke stoffen**

In de onderstaande afbeelding zijn de verschillende infrastructurele risicobronnen weergegeven. Het gaat hierbij om de provinciale weg N33, spoorlijn Roodeschool Eemshaven en vaargeul Eemshaven - Noordzee. Voor het in kaart brengen van de effecten van deze risicobronnen worden de signaleringsafstanden uit het achtergrondrapport gebruikt.



Figuur 40 Ligging N33 (geel-zwarte lijn) en spoorlijn (zwart-witte lijn) t.h.v. Eemshaven (links) en ligging N33 t.h.v. Delfzijl (rechts)

#### **N33**

Over de N33 worden volgens de Regeling Basisnet brandbare gassen vervoerd. Dit betekent dat er zich de scenario's brand en explosie kunnen voordoen.

#### **Spoorlijn Roodeschool Eemshaven**

Over de spoorlijn worden volgens het rapport Bestemmingsplan Roodeschool – Eemshaven – Risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen [3] alleen brandbare vloeistoffen vervoerd. Dit betekent dat alleen het scenario brand mogelijk is.

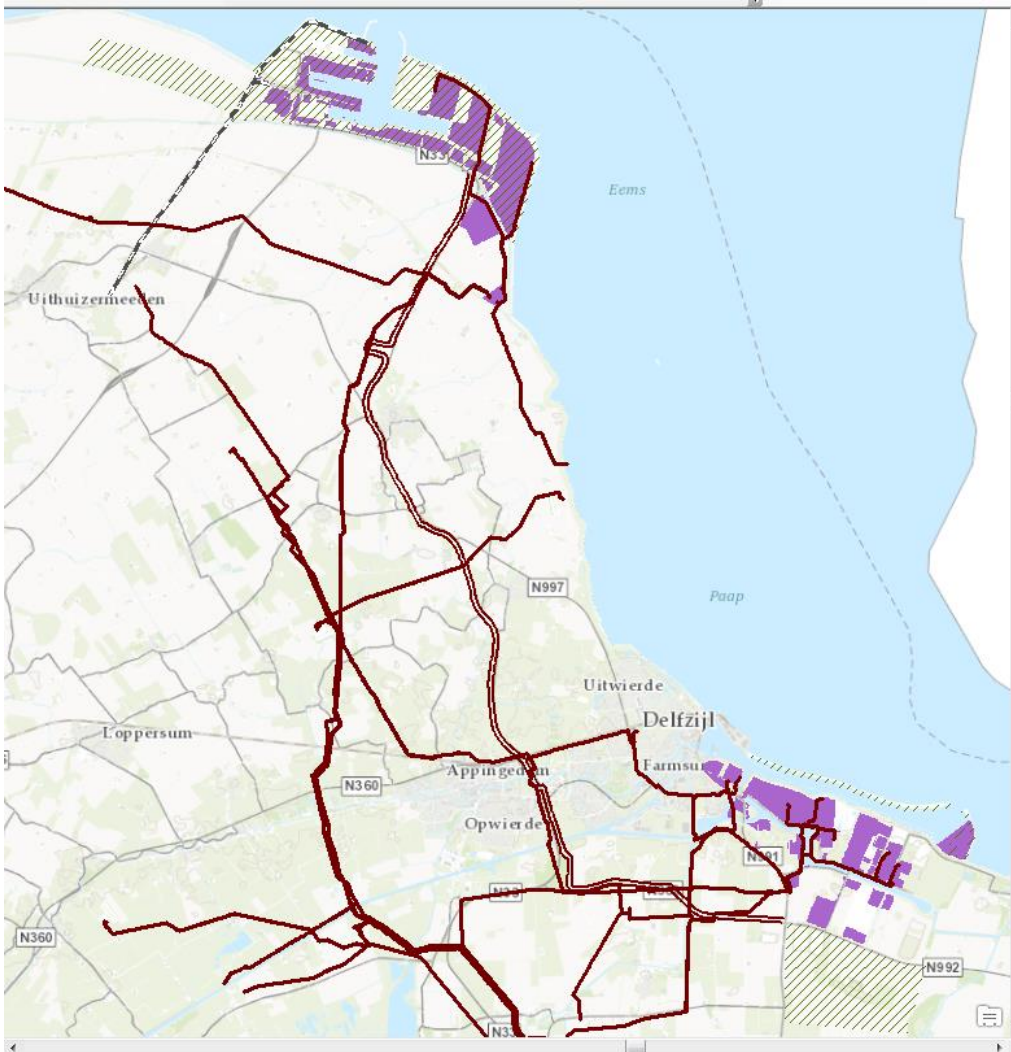
In de toekomstige situatie wordt de lijn Groningen-Eemshaven, vanaf Roodeschool ook geschikt voor reizigersvervoer.

#### **Vaarweg Eemshaven – Noordzee**

Het aantal transporten met gevaarlijke stoffen is volgens het Milieueffectrapport Verruiming Vaarweg Eemshaven-Noordzee dusdanig laag dat er geen externe veiligheidsrisico's optreden. Een verdere beschouwing van de vaarweg wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

### **Buisleidingen**

Onderstaande figuur geeft de ligging weer van de buisleidingen in het gehele studiegebied. De gele lijnen zijn de reeds aanwezige buisleidingen. De donkerrode lijn betreft de buisleidingenzone. Op basis van de wet en regelgeving horen de leidingen allemaal een PR10<sup>-6</sup> contour te hebben, welke op de leiding ligt of ten minste binnen de 5 meter bebouwingsvrije zone.



Figuur 41 Locatie buisleidingen in het plangebied

### **Hoogspanningslijnen**

Binnen het plangebied van Eemshaven Zuidoost (5a,b,c) bevinden zich 2 gecombineerde hoogspanningsverbindingen. Op basis van gegevens van TenneT gelden voor deze lijnen de volgende afstanden:

- De 220 kV-hoogspanningsverbinding Vierverlaten –Robbenplaat gecombineerd met de 220 kV- hoogspanningsverbinding Vierverlaten-Eemshaven; deze heeft een gecombineerde belemmerde strook van 30 meter vanuit het hart van de verbinding. In totaal betreft het een strook van 60 meter
- de 380 kV-hoogspanningsverbinding Eemshaven-Meeden gecombineerd met de 220 kV-hoogspanningsverbinding Robbenplaat-Scheemda. Deze heeft een belemmerde strook van 35 meter vanuit het hart van de hoogspanningsverbinding met een totale breedte van 70 meter.

## 12.3 Effecten varianten

De huidige risicobronnen kunnen invloed hebben op de toekomstige ontwikkelingen, met name waar het gaat over het ontwikkelen van industrie nabij woonkernen of een combinatie van windturbines en industrie. In deze fase is niet bekend welke risicobron zich waar zal vestigen. Daarom wordt uitgegaan van de signaleringsafstanden uit het achtergrondrapport. Hierbij wordt opgemerkt dat zware industrie lang niet altijd industrie betreft die onder de externe veiligheidsregelgeving valt. Dit is een klein percentage van het totaal. Voor deze studie gaan we er wel vanuit dat risicovolle industrie zich op deze kavels vestigt.

De ontwikkelingen zijn onder te verdelen in de volgende onderdelen:

- Windturbines
- Industriële ontwikkelingen, inclusief de meer concrete ontwikkelingen van een heli haven en op- en overslag op kleine schaal van LNG, zodanig dat het onder de mer-drempel blijft. Gedacht wordt aan o.a. tankfaciliteiten.

Gekeken wordt op basis van de afstanden die genoemd staan in het achtergrondrapport of ontwikkelingen elkaar kunnen beïnvloeden. Specifiek is daarbij de beïnvloeding van risicobronnen onderling. Risicovolle bedrijven onderling worden verondersteld geen invloed op elkaar te hebben. Dat betekent dat dit niet wordt beschouwd.

Windturbines daarentegen hebben wel invloed op de faalkans van bedrijven. Dus deze invloed wordt wel beschouwd en waar nodig worden de knelpunten in beeld gebracht. Omdat windturbines ook invloed hebben op de faalkans bij buisleidingen wordt hier ook rekening mee gehouden. Voor wegen en spoorwegen is deze koppeling niet expliciet aanwezig, ook al is het vaak gewenst enige afstand te houden.

### **Varianten**

Zoals beschreven in paragraaf 3.3 worden in dit planMER in beginsel vier varianten onderzocht; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. In het geval van externe veiligheid zijn de economische varianten niet relevant. Zowel bedrijvigheid met een groen dan wel grijs profiel kan immers risicovolle activiteiten bevatten. Voor externe veiligheid zijn het groene en grijze scenario voor bedrijvigheid dan ook niet onderscheidend. Dit geldt niet voor de windparkvarianten. In zijn algemeenheid geldt namelijk dat hoe groter de windturbine, hoe groter de risicocontouren zijn. Gezien het voorgaande zal het variantenonderzoek enkel ingaan op de windparkvarianten.

### **Plansituatie**

Voor de toekomstige is in eerste instantie globaal gekeken welke ontwikkelingen mogelijk zijn en of de uitbreidingen kunnen leiden tot aandachtspunten. Dit zijn niet per definitie knelpunten, maar punten, waar als er goed over nagedacht is, geen knelpunten uit hoeven ontstaan. In het achtergrondrapport is meer specifiek op de ontwikkelingen ingegaan. Daar is ook in weergegeven waar in meer detail de aandachtspunten liggen.

Met betrekking tot de windparken zijn de exacte locaties van de windturbines in het variantenonderzoek nog niet bekend; er wordt uitgegaan van zoekzones. Voor het in beeld brengen van de risico's als gevolg van de windparken is er daarom voor gekozen een worst case scenario te hanteren: de signaleringsafstand is bepaald vanaf de grens van de zoekzones van de verschillende windparken.

## **Bedrijventerreinen** Oosterhorn en Weiwerd

Figuur 42 geeft de signaleringsafstanden weer van de bestaande risicovolle inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn.



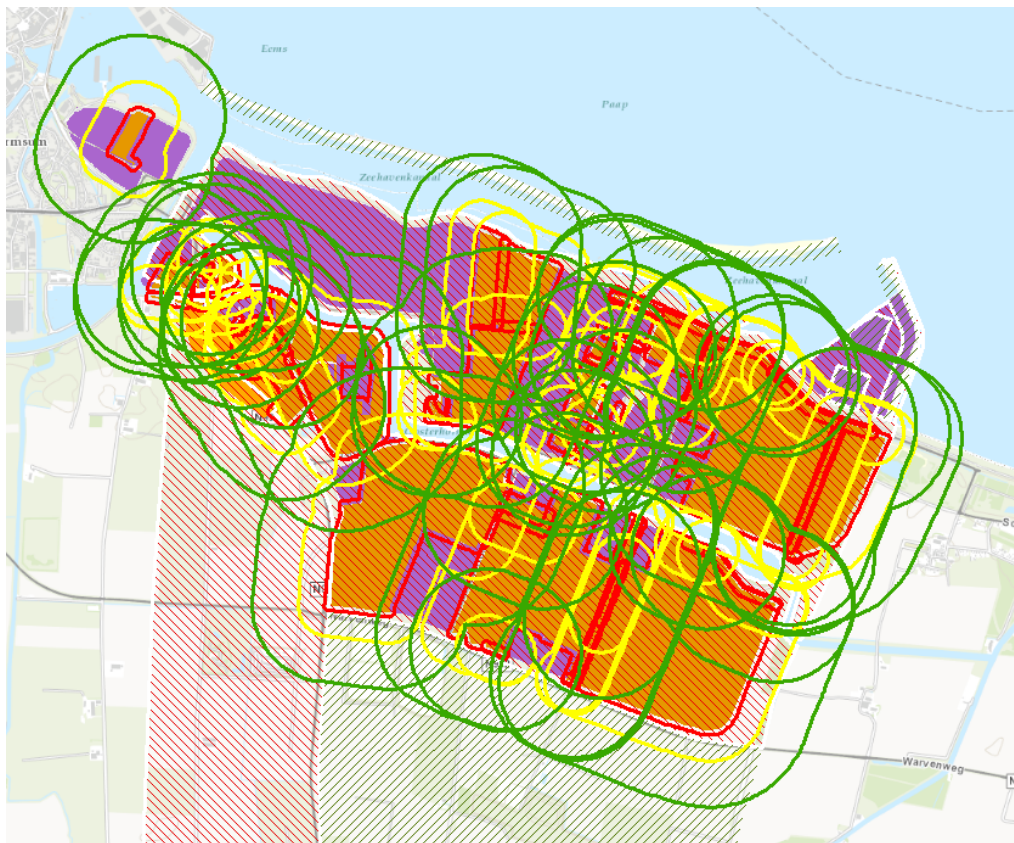
Figuur 42 Effectafstanden risicovolle inrichtingen Oosterhorn (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

In bovenstaande figuur geven de zwarte stippen de risicobronnen weer, gebaseerd op de risicokaart. De rode cirkels geven de signaleringsafstand van 30 meter (scenario brand) weer, de gele cirkels de signaleringsafstand van 200 meter (scenario explosie) en de groene cirkels de signaleringsafstand van 500 meter (toxisch scenario).

Deze figuur laat zien dat er een aantal effectgebieden over mogelijke uit te geven kavels vallen. Voor nieuwe risicovolle bedrijven is dit geen aandachtspunt, omdat de risicocontouren van het ene bedrijf in basis geen effect hebben op de contouren van het andere bedrijf (0).

Figuur 43 geeft de signaleringsafstanden weer van de invulling van de oranje kavels met risicovolle inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn.





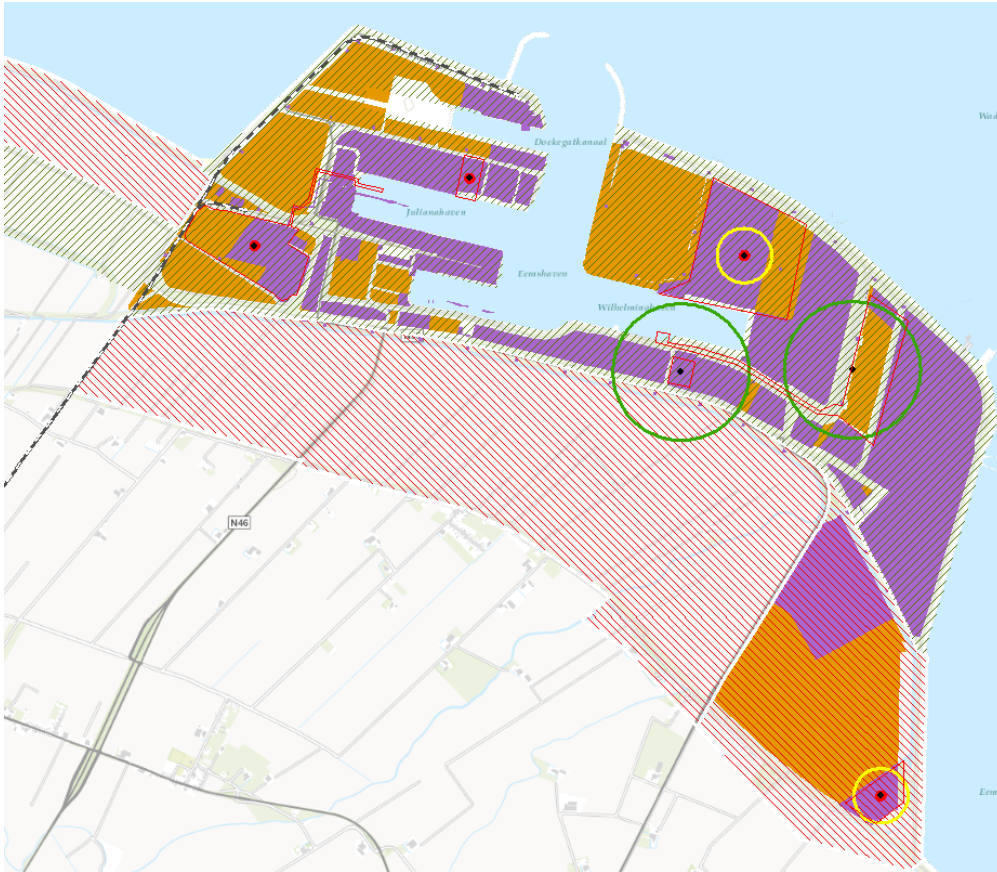
Figuur 43 Signaleringsafstanden nieuwe industrie (met gevaarlijke stoffen) Oosterhorn (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

Invulling van de nieuwe kavels met industrie waar met gevaarlijke stoffen gewerkt kan worden (Bevi/BRZO inrichtingen), levert geen aandachtspunten op voor de huidige bebouwing. Aan de westzijde van Oosterhorn liggen enkele in de derde signaleringsafstand, maar dit is mogelijk (uitgaande van Tabel 2.4 in het achtergrondrapport). Voor Borgsweer geldt dat de nieuwe industrie niet leidt tot een aandachtspunt, omdat de signaleringsafstanden de woonbebouwing niet overschrijden.

De beoordelingen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is neutraal, omdat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de signaleringsafstanden liggen (zie Tabel 73). Bij eventuele nieuwe ontwikkeling ter hoogte van bijv. Borgsweer zijn aandachtspunten, vanwege de tweede signaleringsafstand die buiten het plangebied komt.

#### *Eemshaven en Eemshaven Zuidoost*

Figuur 44 geeft de effectafstanden weer van de huidige risicovolle inrichtingen op het bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven Zuidoost. Dit op basis van de tabel uit paragraaf 12.1. De rode cirkels geven de signaleringsafstand van 30 meter (scenario brand) weer, de gele cirkels de signaleringsafstand van 200 meter (scenario explosie) en de groene cirkels de signaleringsafstand van 500 meter (toxisch scenario). Als ondergrond zijn de bestaande bedrijven (paars) en uit te geven kavels (oranje) weergegeven.



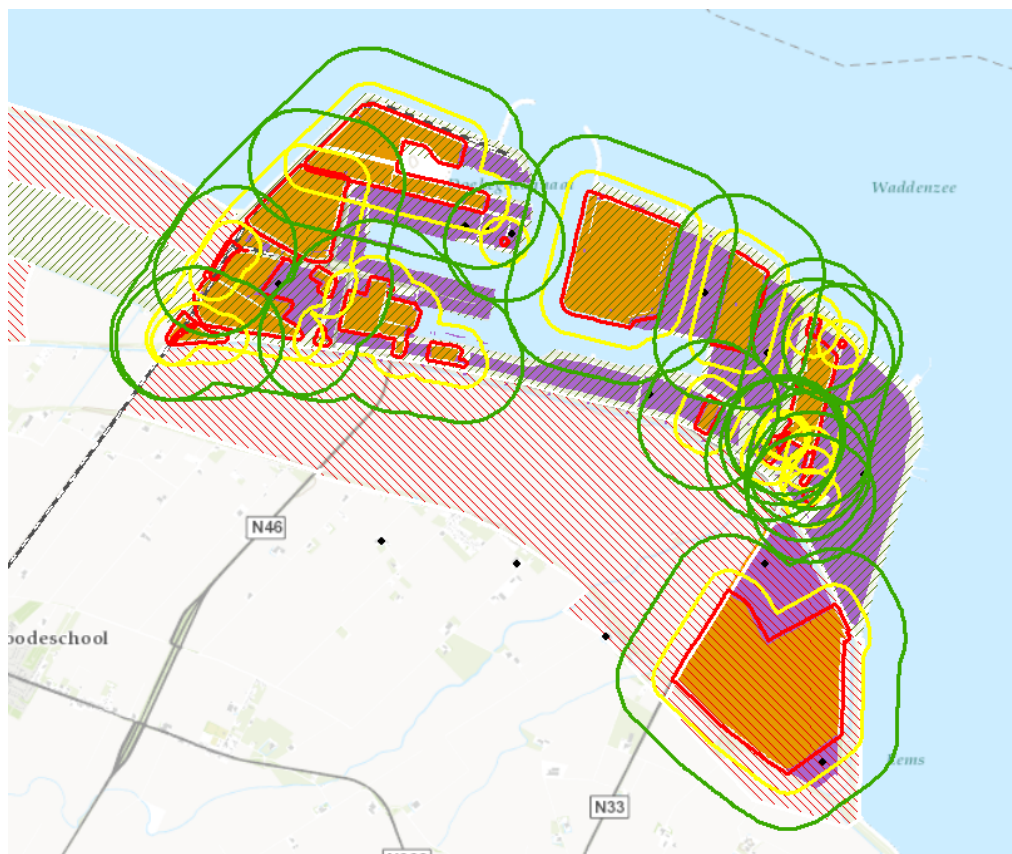
Figuur 44 Effectafstanden risicovolle inrichtingen Eemshaven (rood: brandbaar, geel: explosief; groen toxisch, oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

Figuur 44 laat zien dat er een aantal effectgebieden over uit te geven kavels vallen. Ervan uitgaande dat hier geen kwetsbare objecten worden gerealiseerd leidt de bestaande industrie niet tot aandachtspunten. De bestaande risicovolle bedrijven leveren geen aandachtspunten of knelpunten op voor omwonenden, omdat woningen (o.a. Oudeschip, Nooitgedacht en Polen) ver buiten de signaleringsafstanden liggen.

De invulling van nieuwe kavels met industrie (Figuur 45) waar met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt, leidt voor de woonkernen Oudeschip, Nooitgedacht en Polen niet tot aandachtspunten. Bij Eemshaven Zuidoost leidt de eventuele invulling van nieuwe kavels met risicovolle bedrijven ertoe dat Polen in de derde signaleringsafstand (toxische schil) komt te liggen en nabij de tweede signaleringsafstand (explosie schil). Uitgaande van tabel 2-3 in het beoordelingskader leidt dit echter niet tot knelpunten.

De vestiging van overige zware industrie levert geen knelpunt op (0).





Figuur 45 Signaleringsafstanden nieuwe industrie (met gevaarlijke stoffen) Eemshaven (rood: brandbaar, geel: explosief; groen toxisch, oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

De voorgenoemde ontwikkelingen kennen i.r.t. industriële ontwikkelingen (oranje vlakken) een paar aandachtspunten. Dit is afhankelijk van de invulling.

Tabel 73. samenvatting beoordeling bestaande industrie op ontwikkelingen

	Bepikt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
1b, 2 Oosterhorn en Weiwerd	0	0
4b, 5b Eemshaven en Eemshaven Zuidoost	0	0

### Windparken

Zoals beschreven in paragraaf 12.1 is voor het bepalen van de effecten als gevolg van een invulling van de zoekgebieden voor windenergie met 7,5 MW turbines gebruik gemaakt van kentallen en afstanden behorend bij een 5 MW turbine uit het Handboek risicozonering windturbines. Dit omdat het Handboek geen kenmerken / afstanden bevat voor 7,5 MW turbines. Voor een uitgebreidere motivering van deze keuze wordt verwezen naar paragraaf 12.1.

Windturbines hebben een direct en een indirect effect. Het directe effect leidt direct tot slachtoffers als gevolg van het falen van de windturbine.

Het indirecte effect is dat een incident met een windturbine – bijvoorbeeld de afbreuk van een rotorblad – bijdraagt aan het falen van een installatie of bedrijf, waarbij dit expliciet gemaakt is voor gevaarlijke stoffen, zowel in de handreiking risicozonering

windturbines, als in de handreiking risicoberekening Bevi. In de huidige windparken zijn diverse typen windturbines aanwezig. Dit geldt ook voor de aanwezige windturbines op de bestaande bedrijventerreinen. In de referentiesituatie zijn zoekgebieden opgenomen voor windturbines, als ook terrein waar gemengd industrie en windturbines mogelijk zijn.

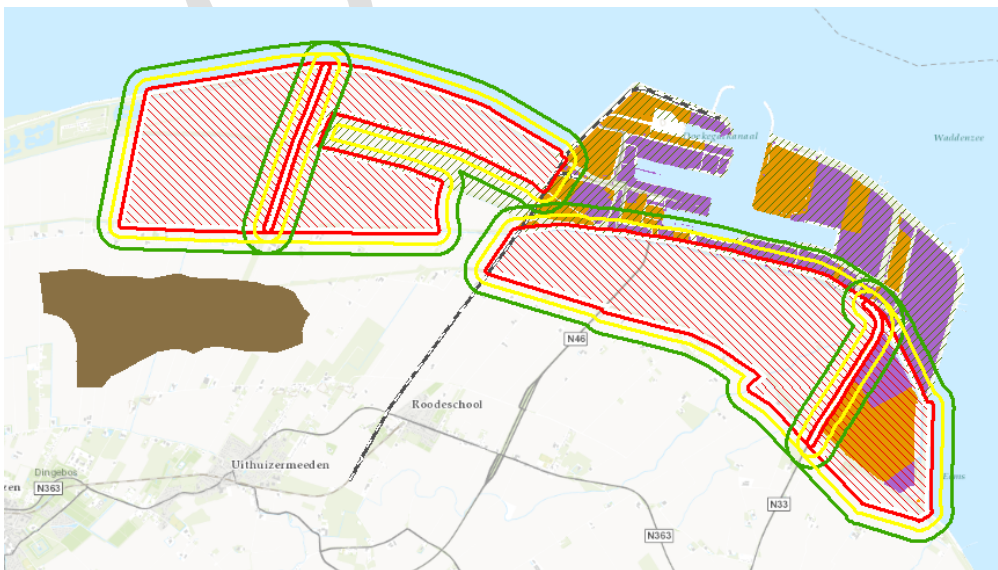
Met betrekking tot de windparken zijn de exacte locaties van de windturbines in het variantenonderzoek nog niet bekend; er wordt daarom uitgegaan van zoekzones. Daarom zijn de risico's van de windturbines in de toekomstige situatie als volgt benaderd:

- Er wordt uitgegaan van de generieke signaleringsafstanden zoals onderbouwd in het achtergrondrapport, waarbij de invulling kan verschillen tussen een 3 en 5 MW windturbinepark. Omdat voor de variantenstudie de locatie van de palen niet bekend is, is een worstcase situatie in beeld gebracht. Dit betekent dat de zones vanaf de grens van de zoekzones van de verschillende windparken worden weergegeven. Aandachtspunten voor de variantenafweging liggen dan op de snijvlakken tussen de windparken en de beoogde industriële invullingen. Dit geldt vooral voor Windpark Eemshaven Zuidoost, Windpark Oostpolder, Windpark Geefsweer en windpark Delfzijl Zuid
- Van de windparken Oostpolder en Zuidoost ligt de tweede signaleringsafstand (PR10-6 contour) over kwetsbare objecten als Oude Schip, Nooitgedacht en Polen.
- Naast de windparken zijn er ook windturbines voorzien op de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven Zuidoost. Deze bevinden zich o.a. op de kavels welke beschikbaar zijn voor industrie.

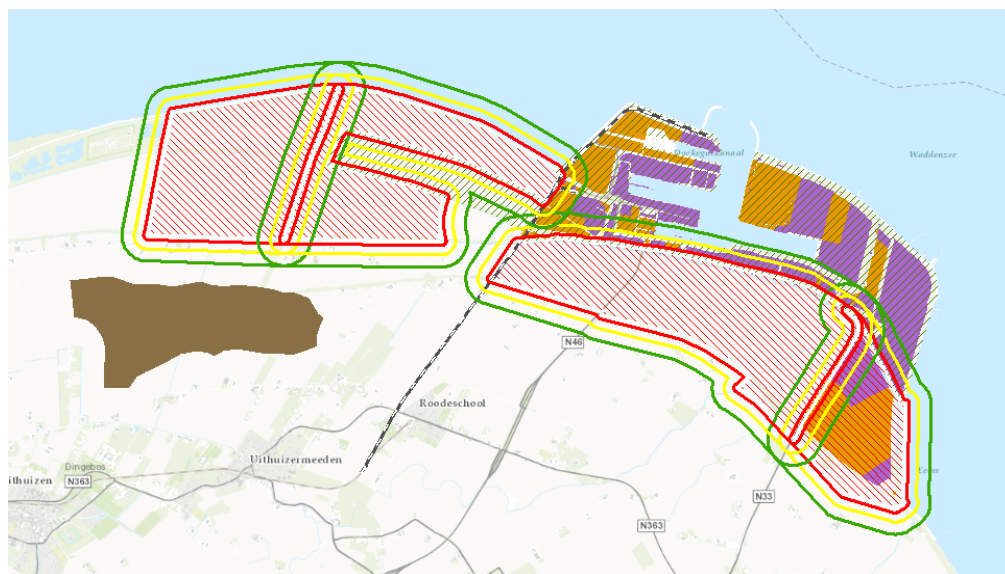
### *Eemshaven en omgeving*

De volgende figuren geven de zoekgebieden weer voor de nieuwe windparken rondom Eemshaven. Omdat niet bekend is in deze fase waar de turbines geplaatst worden, is gewerkt met een zone om de zoekgebieden. In Figuur 46 zijn de afstanden weergegeven indien er 3MW-turbines geplaatst worden en in Figuur 47 als er 5 MW-turbines geplaatst worden.

In rood is de PR10<sup>-5</sup> afstand weergegeven, in geel de PR10<sup>-6</sup> afstand en in het groen de werpafstand.



Figuur 46 PR-contouren zoekgebieden windparken rondom Eemshaven, ingevuld met 3 MW turbines (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)



Figuur 47 PR-contouren zoekgebieden windparken rondom Eemshaven, ingevuld met 5 MW turbines (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

Op basis van voorgaande figuren met de PR-contouren ziet de beoordeling voor de windparken i.r.t. de overige ontwikkelingen in de Eemshaven er als volgt uit:

Tabel 74. Effecten ontwikkeling windparken op omgeving

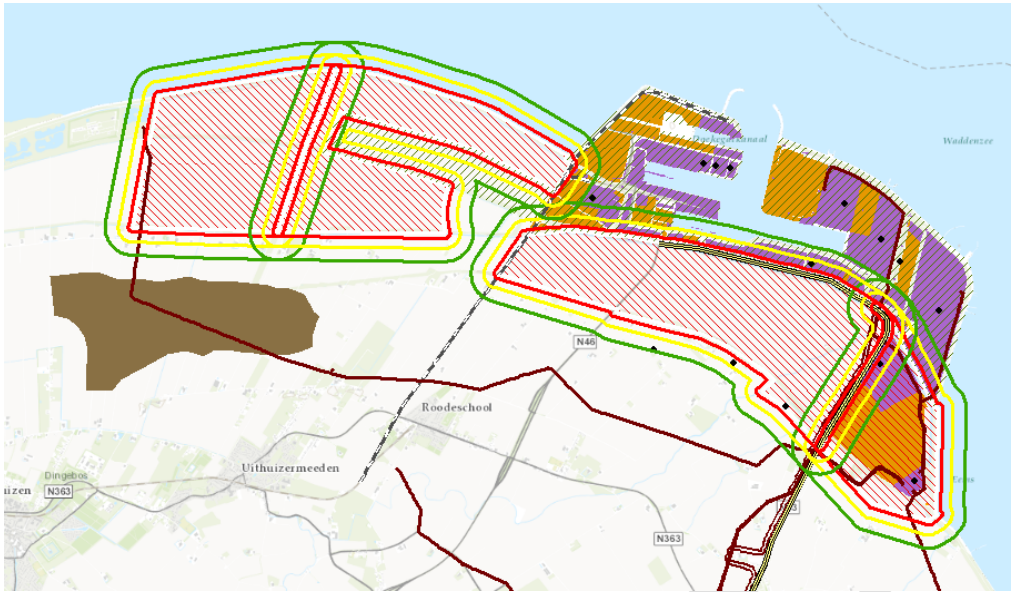
nr	Ontwikkeling	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Mogelijk risicovol bedrijf
5c	Windpark Eemshaven zuidoost	-	-	-
11a	Windpark Eemshaven west	0	-	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0	-	0
17	Windpark Oostpolder	-	-	-

In de beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen 3 en 5 MW. Opgemerkt wordt dat een invulling van de zoekzones met 5 MW turbines leidt tot grotere PR-contouren en daardoor ook tot meer locaties waar potentieel nader gekeken moet worden naar de ontwikkelingsmogelijkheden.

De signaleringsafstanden geven aan dat met name ten zuiden van Windpark Oostpolder en in de omgeving van Windpark Eemshaven West de mogelijkheid bestaat dat windturbines effecten hebben over de naastliggende woonbebouwing. Om deze reden wordt hier een (-) beoordeling voor gegeven.

Omdat de signaleringsafstanden van de windparken over de gebieden voor industrie liggen, is dit ook met een (-) beoordeeld.

## Windparken ten opzichte van bestaande risicobronnen



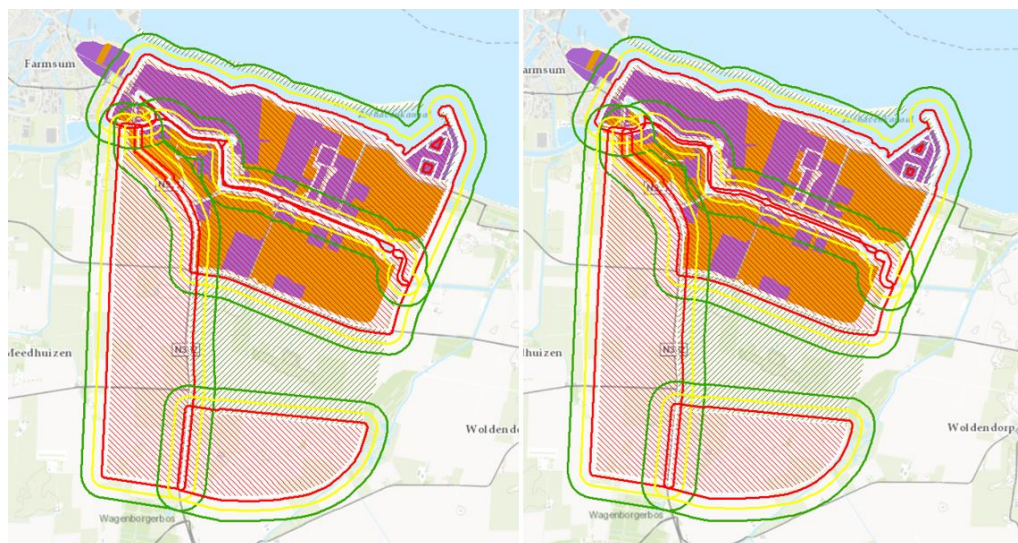
Figuur 48 Signaleringsafstanden nieuwe windparken t.o.v. bestaande risicobronnen rondom Eemshaven (paars: bestaande bedrijven)

In Figuur 48 is te zien dat de N33, de buizenzone, de spoorlijn en enkele risicovolle inrichtingen in en rondom Eemshaven binnen de werpafstand van de nieuwe windparken liggen. Bij deze risicobronnen kunnen externe veiligheidsrisico's toenemen als gevolg van een incident met een windturbine (bijvoorbeeld wanneer een rotorblad afbreekt en op een risicovolle installatie, op een buisleiding of een tankwagen of wagon met gevaarlijke stoffen terecht komt. Een nadere risicoanalyse moet in die gevallen uitwijzen of het risico met meer dan 10% toeneemt (conform handboek). Is dat het geval, levert dit een aandachtspunt op voor de beoogde ontwikkelingen van de windturbines en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

### *Oosterhorn e.o.*

In de onderstaande figuur zijn de verschillende afstanden weergegeven voor 3MW turbines of 5 MW turbines. Gelijk aan de ontwikkeling bij Eemshaven is te zien dat vooral de PR10<sup>-6</sup>-contouren (geel) en de werpafstand (groen) over de mogelijke industriële ontwikkelingen liggen.





Figuur 49 Zoekgebieden nieuwe windparken (3 MW links en 5MW rechts in en rondom Oosterhorn (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

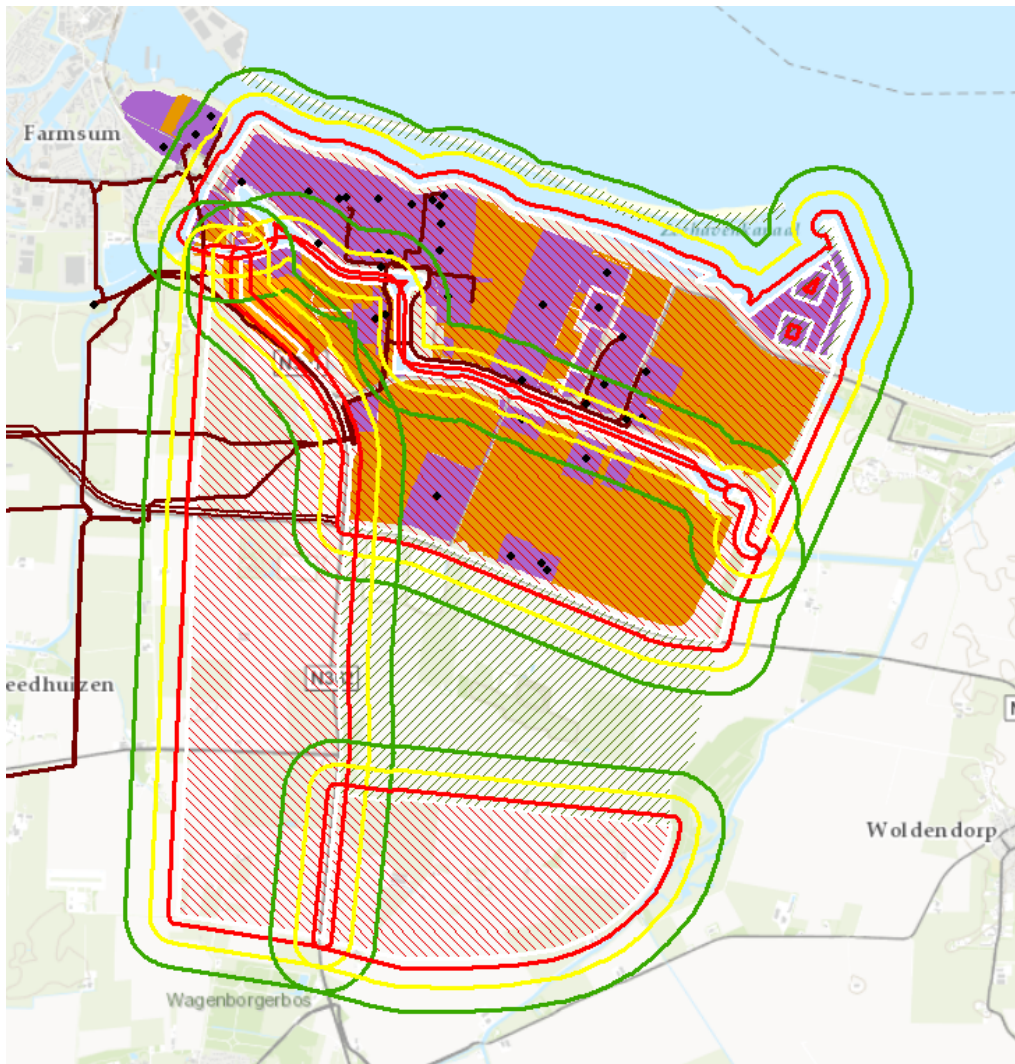
De signaleringsafstanden geven aan dat vooral ten westen van het bedrijventerrein Oosterhorn de mogelijkheid bestaat dat windturbines effecten hebben over de naastliggende gebieden, waar zich zowel beperkt kwetsbare objecten bevinden als kantorenpanden en speeltuinen bevinden en kwetsbare objecten zoals woonbebouwing). Om deze reden wordt hier een (-) beoordeling voor gegeven. Voor de windparken Geefsweer en Delfzijl-Zuid geldt dat incidentele woonbebouwing in de buurt ligt (is een beperkt kwetsbaar object).

Omdat de signaleringsafstanden van de windparken over de gebieden voor industrie liggen, is dit ook met een (-) beoordeeld.

Tabel 75. effecten ontwikkeling windparken op omgeving

nr	Ontwikkeling	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Mogelijk risicovol bedrijf
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	-	-	-
9b	Windpark Delfzijl uitbreiding zuid	0	-	-
10	Windpark Geefsweer	0	-	-

## Windparken ten opzichte van bestaande risicobronnen



Figuur 50 Signaleringsafstanden nieuwe windparken t.o.v. bestaande risicobronnen Oosterhorn (paars: bestaande bedrijven)

In Figuur 50 is te zien dat de buizenzone, diverse bestaande buisleidingen en risicovolle inrichtingen in de werpafstand liggen van de nieuwe windparken. Hier kunnen externe veiligheidsrisico's toenemen als gevolg van een incident met een windturbine (bijvoorbeeld wanneer een rotorblad afbreekt en op een risicovolle installatie of op een buisleiding terecht komt). Een nadere risicoanalyse moet in die gevallen uitwijzen of het risico met meer dan 10% toeneemt (conform handboek). Is dat het geval, levert dit een aandachtspunt op voor de beoogde ontwikkelingen en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

### **Helihaven**

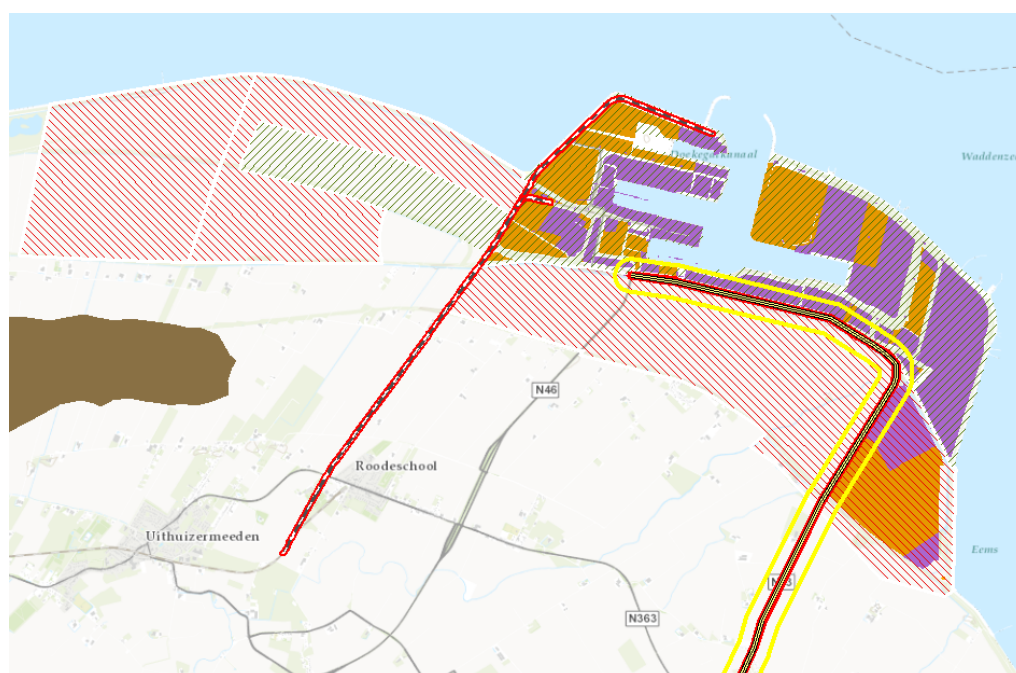
De helihaven ligt op dusdanige afstand van de overige ontwikkelingen dat de signaleringsafstanden elkaar niet overlappen. GSP heeft de externe veiligheidseffecten van de helihaven laten onderzoeken. Geconcludeerd is dat zich geen binnen de PR 10<sup>-5</sup> en PR10<sup>-6</sup> bevinden. Het voorgaande geldt voor zowel de westelijke als de oostelijke locatie in de Uithuizerpolder.



nr	Ontwikkeling	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Mogelijk risicovol bedrijf
7	Helihaven	0	0	0

### Transport gevaarlijke stoffen

De beoogde ontwikkelingen op bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven Zuidoost liggen deels in de signaleringsafstanden van de spoorlijn en de N33.



Figuur 51 Ligging infrastructuur t.o.v. ontwikkelingen op Eemshaven (rood: 30 meter, geel : 200 meter, oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

Binnen de signaleringsafstand voor de spoorlijn zijn er geen (bepert) kwetsbare ontwikkelingen gepland. Langs de N33 zijn geen (bepert) kwetsbare objecten gepland. Om deze reden is er voor zowel het spoor als de weg een neutrale beoordeling. Het in kaart brengen van de effecten van de N33 en de spoorlijn op de mogelijke ontwikkeling leidt tot de volgende effectbeoordeling.

Tabel 76. Beoordeling infrastructuur op ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
N33	0	0
Spoorlijn	0	0

De N33 ligt op grote afstand van bedrijventerrein Oosterhorn en de beoogde ontwikkelingen en wordt om die reden niet verder beschouwd.

### Buisleidingen

Onderstaande figuur geeft de ligging van de bestaande buisleidingen en de nieuwe buizenzone weer in het studiegebied.



Figuur 52 Buisleidingen in het studiegebied t.h.v. Eemshaven en Oosterhorn (rood: 30 meter, geel: 200 meter, oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

Diverse ontwikkelingen op bedrijventerrein Eemshaven en Oosterhorn liggen in de signaleringsafstand voor explosies. Dit betekent dat hier sprake is van een aandachtspunt voor de uit te geven locaties op met name bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost. Echter omdat ontwikkelingen op tenminste 5 meter afstand van een buisleiding gerealiseerd moeten worden en bouwen naast en op leidingen niet is toegestaan, wordt dit als neutraal beoordeeld. De nieuwe buizenzone ligt dwars door windpark Oostpolder en Windpark Geefsweer (zie zwarte stippellijn). Dit betekent dat bij uitwerking van de windparken er aandacht moet zijn voor de plaatsing van de windturbines (aantoonbaar een invloed op faalkans van de leidingen) (cumulatief effect -).

Tabel 77. Beoordeling buisleiding op ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
Buisleidingen zone	0	0
Overige buisleidingen Eemshaven	0	0
Overige buisleidingen Oosterhorn	0	0

### Hoogspanningslijn

In de referentie zijn reeds de 220V verbindingen aanwezig. Er vindt parallel aan de 220V een ontwikkeling plaats voor een 380kV verbinding. In paragraaf 0 is hiervoor de belemmeringsstrook (70 meter) gegeven, welke in de onderstaande afbeelding is weergegeven. Deze hoogspanningsverbinding doorkruist het zoekgebied voor de windturbines en kan door de belemmeringsstrook van 70 meter beperkingen opleggen aan de locatie van de turbines. De overige ontwikkelingen worden niet beïnvloed door de hoogspanningslijn.



Figuur 53 belemmeringenstrook hoogspanning (oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven)

### **Overall effectbeoordeling varianten**

Voor externe veiligheid geldt dat de effecten relatief beperkt zijn. Het gaat in alle gevallen om aandachtspunten die in het vervolg van de planvorming oplosbaar zijn. Verder laten de varianten geen onderscheidende verschillen zien, behalve dat de risicocontouren en de werpafstand van 5 MW-turbines iets groter zijn dan die van 3 MW-turbines. Daardoor liggen de contouren van 5 MW-turbines mogelijk over meer (beperkt) kwetsbare objecten en/of risicovolle installaties.

Ter hoogte van Oudeschip, Nooitgedacht liggen er in de 5MW variant iets meer woningen in de PR10<sup>-5</sup> contour (eerste signaleringsafstand) van windpark Oostpolder. De woningen in Polen liggen in de (PR10<sup>-5</sup> contour en de PR10<sup>-6</sup> contour (eerste en tweede signaleringsafstand) van windpark Eemshaven Zuidoost.

Binnen de zoekzones van Windparken Geefsweer en Uitbreiding Delfzijl Zuid en liggen een aantal verspreid liggende woningen (beperkt kwetsbare objecten). Borgsweer ligt buiten de signaleringsafstanden van nieuwe windparken. Daarentegen liggen diverse kwetsbare objecten en kwetsbare objecten aan de westzijde van Oosterhorn (t.h.v. van Farmsum) in de tweede signaleringsafstand van het windpark bedrijventerrein Oosterhorn.

Verder is geconstateerd dat interferentie van windturbines met bedrijventerreinen (als gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen (bevi/brzo), buisleidingen, het spoor en de hoogspanningsverbinding cumulatieve effecten kunnen opleveren. Het aanhouden van voldoende afstand tussen inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt of infrastructuur waarmee/-over gevaarlijke stoffen worden vervoerd is dan ook een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de windparken.

Waar faalkansen van bestaande risicobronnen op de bedrijventerreinen kunnen toenemen (zoals bijna overal het geval is, met uitzondering van Delfzijl Zuid en Testpark Eemshaven West), is op bestemmingsplanniveau verder onderzoek nodig of

de nieuwe windparken en windturbines leiden tot aandachtspunten voor nabij gelegen woningen.

Het voorgaande resulteert in de volgende overall effectbeoordeling.

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig
Veiligheid	(beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstanden bedrijven en windturbines	0	0	-	-	0
	risicobronnen binnen signaleringsafstanden windturbines	-	-	-	-	-

Omdat de varianten groen en grijs niet onderscheidend zijn, hebben deze dezelfde beoordeling. Conform de beschrijving van de varianten gaat variant 7,5 MW uit van windturbines met een vermogen van 7,5 MW. Zoals beschreven is voor het onderzoek naar externe veiligheid het Handboek risicozonering windturbines aangehouden. Omdat hierin geen kentallen voor 7,5 MW-turbines zijn opgenomen is aangesloten bij de kentallen voor 5 MW-turbines. Zie het begin van deze paragraaf 3.2 voor een nadere verantwoording hiervoor.

## 12.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### VKA en cumulatieve effecten

Zoals blijkt uit het variantenonderzoek (zie hiervoor) geeft het aspect externe veiligheid geen aanleiding tot het heroverwegen van uitgangspunten van één of meerdere ontwikkelingen. Er zijn wel aandachtspunten, zoals de combinatie industrie en windturbines op bestaande industrieterreinen en net aan de randen met de windparken. Toch zijn dit op te lossen aandachtspunten in o.a. bestemmingsplan en vergunningen.

Vanwege de nieuwe beleidslijn en omdat de uitgangspunten van verschillende ontwikkelingen zijn bijgesteld is een nieuwe beoordeling van de externe veiligheidseffecten nodig. De belangrijkste wijzigingen voor externe veiligheid zijn:

- In het VKA zijn de effecten van de windparken beoordeeld uitgaande van de meest realistische opstellingen en turbinekenmerken op basis van voorstudies.
- Op basis van voortschrijdend inzicht is een locatie in het noordwesten van de Eemshaven beoordeeld als toekomstige locatie voor de helihaven. Het zoekgebied is daarmee komen te vervallen.

### Windparken

De palenplannen zijn opgesteld ten behoeve van het VKA, mede om beter inzichtelijk te maken wat dit betekent voor de combinatie industrie en windturbines. Het uitgangspunt in deze VKA-beoordeling is nog steeds een generieke turbine op basis van het handboek risicozonering windturbines. Voor alle windparken wordt uitgegaan van een 3MW-turbine, voor het testpark wordt van 5 MW-uitgegaan. Wel is de verwachting dat in de nadere uitwerking de risico's beperkter zullen zijn. Dit omdat het risicoprofiel per turbine verschilt. Echter, het type turbine wordt pas bepaald op het moment dat de plannen concreter worden. Ook gaan de ontwikkelingen met windturbines nog zodanig snel, dat de turbines steeds veiliger worden en daarmee lagere faalkansen krijgen.

Het gebruik van een palenplan neemt de aandachtspunten van windpark Eemshaven West weg. De signaleringsafstanden van windpark Eemshaven West overlappen niet

langer met bedrijventerrein Eemshaven. In het achtergrondrapport is dit onderbouwd met kaartmateriaal. Dit is voor het VKA neutraal (0) beoordeeld in tegenstelling tot de varianten. De overige windparken hebben dezelfde effectscores als in de varianten.

#### *Helihaven*

De helihaven ligt in de noordwesthoek van bedrijventerrein Eemshaven. De veiligheidseffecten zoals in het voorgaande hoofdstuk beschreven zijn ook hier van toepassing, er bevinden zich geen binnen de PR 10<sup>-5</sup> en PR 10<sup>-6</sup> contouren van de helihaven. De helihaven leidt niet tot aandachtspunten op het gebied van veiligheid en wordt daarom neutraal (0) beoordeeld, met de voorwaarde dat de Final Approach and Takeoff Area (FATO) lengte van 57 meter wel toepasbaar is en de FATO lengte van 490 meter niet. Dit is tevens de conclusie uit het MER voor de helihaven.

Voor deze locatie worden twee windturbines verwijderd. Daarvoor in de plaats worden twee nieuwe turbines gerealiseerd nabij de strekdammen van de Eemshaven. Een eventueel negatief cumulatief effect wordt hiermee vermeden. Een verdere beschouwing van de cumulatieve effecten van windturbines op de helikopterhaven is daarom niet noodzakelijk.

In de onderstaande tabel zijn de effecten die het VKA heeft op de omgeving aangegeven

Tabel 78. Cumulatieve effecten windturbines in voorkeursalternatief

#	Ontwikkeling	Cumulatief effect	Risicobron
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Ja (-)	i.r.t mogelijk risicovolle bedrijven
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ja (-)	Weg N33, Buizenzone en mogelijke invloed op bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Nee (0)	
10	Windpark Geefsweer	Ja (-)	Buizenzone en mogelijke invloed op bedrijventerrein Oosterhorn
11a	Windpark Eemshaven West	Nee (0)	
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Nee (0)	
17	Windpark Oostpolder	Ja (-)	Mogelijke invloed op bedrijventerrein Eemshaven zuid oost buisleidingenzone

De cumulatieve effecten van VKA zijn niet anders dan de effecten in de situatie volgens het variantenonderzoek. Dit omdat voor de varianten ook de effecten al cumulatief beoordeeld zijn.

Dit betekent dat ook andere palenplannen voor de windparken niet zou leiden tot andere cumulatieve effecten dan in de varianten aangegeven. De varianten geven de worst-case situatie aan.



### **Gevoeligheidsanalyse**

Als onderdeel van het onderzoek zijn ook verwachte autonome ontwikkelingen meegenomen. Het betreft ontwikkelingen die te categoriseren zijn als 'plan', waarbij provincie en gemeenten geen rol hebben als bevoegd gezag. Concreet gaat het om de 380kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer deze ontwikkelingen niet plaatsvinden.

De 380kV verbinding zorgt mogelijk voor een cumulatief effect in combinatie met de windturbines in Windpark Oostpolder. Uitgaande van de opstelling zoals onderzocht in het VKA zijn geen cumulatieve knelpunten te verwachten; de afstand tussen de turbines en de hoogspanningsverbinding is voldoende groot. In het geval de 380kV verbinding niet gerealiseerd zou worden ontstaat er meer schuifruimte voor de windturbines.

## **12.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis**

### **Mitigerende Maatregelen**

Of mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn, is in dit stadium niet aan te geven. Mogelijk dat bij de aandachtspunten zoals aangegeven mitigerende maatregelen nodig zijn, dat is echter afhankelijk van de concrete invulling van de ontwikkelingen. Mitigerende maatregelen aan de bronzijde en aan de effectzijde zijn in dat geval mogelijk. Deze typen maatregelen staan hier toegelicht.

#### *Maatregelen aan de bronzijde*

Volgens het Handboek risicozonering windturbines kunnen vanuit de windturbine of het windpark de volgende bronmaatregelen genomen worden:

- Verlaging van de ashoogte;
- Toerentalverlaging in combinatie met vermogensbeperking;
- Verhoging IEC klasse voor mast en fundering.

#### *Maatregelen aan de effectzijde*

Naast maatregelen aan de bronzijde, zijn er ook maatregelen mogelijk aan de effectzijde. Hiermee wordt bedoeld dat het mogelijk is om effecten van een eventueel ongeval te beperken, door goed na te denken over wat waar geplaatst mag worden. Dit kan aangeduid worden als 'slim ontwerpen'. Dit begint in het bestemmingsplan waar de randvoorwaarden voor vestiging worden geschept. En vindt zijn vervolg bij interesse in het terrein en de aanvraag van de vergunning. Bij het bepalen van de lay out van het terrein kan rekening gehouden worden met het plaatsen van risicovolle installaties ten opzichte van bijvoorbeeld windturbines of de omgeving. Indien het niet mogelijk is om de lay out van een risicovol bedrijf zo te krijgen dat de risico's aanvaardbaar zijn, dan is het ook een maatregel om de windturbine te verwijderen/verplaatsen.

### **Leemten in kennis**

#### *Windturbines*

- Er is voor de windturbines gewerkt met generieke afstanden afkomstig uit het handboek risicozonering windturbines. De precieze risicoafstanden zijn afhankelijk van het type turbine dat uiteindelijk geplaatst wordt. Verwachting is dat de risicocontouren over het algemeen kleiner zijn, dan ten behoeve van dit MER gehanteerd is.



### *Bedrijventerreinen*

- Er is gekozen om op basis van het schillenmodel mogelijke effecten in beeld te brengen. In de meeste gevallen dekken deze schillen ook de PR10-6 contouren af. In uitzonderlijke gevallen zijn de PR10-6 contouren groter. Dit leidt echter niet tot andere conclusies.
- Tijdens de toekomstige invulling van inrichtingen op de bedrijventerreinen is het verplicht per inrichting te toetsen of:
  - de inrichting een kwetsbaar object is en binnen de PR10-6 contour komt te liggen. Dit is wettelijk niet toegestaan;
  - de inrichting een Bevi/Brzo-bedrijf is dat op een zekere afstand van windturbines moet komen zodat de faalkans van de installatie van het bedrijf dat de PR10-6 contour heeft niet meer dan 10% hoger wordt;
  - de faalkans van de installatie van het bedrijf dat de PR10-6 contour niet meer dan 10% toeneemt. Op dit moment is een dergelijke toetsing niet van toepassing, want de nieuw te vestigen inrichtingen zijn niet bekend.

CONCEPT

CONCEPT

## 13 VERKEER EN VERVOER

STATUS: concept

### 13.1 Beoordelingskader

Voor verkeer en verkeersveiligheid is het volgende beoordelingskader gedefinieerd.

Tabel 79. Beoordelingskader verkeer en verkeersveiligheid

criterium	Meetlat
Bereikbaarheid via weg	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar wegennet
Bereikbaarheid via spoor	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar spoorwegennet
Bereikbaarheid via water	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar vaarwegennet
Robuustheid wegennet	Kwalitatief o.b.v. bestaande informatie wegennetbelasting (telgegevens) en capaciteit van de weg (aantal rijstroken e.d.)
Wijziging verkeersveiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen verkeersintensiteiten
Wijziging nautische veiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen scheepvaartverkeer

#### **Bereikbaarheid via weg**

Ieder wegtype heeft een maximum qua te verwerken etmaalintensiteiten. Kruispunten op het stedelijke en provinciale wegennet zijn vaak de bottlenecks. Op dit MER niveau wordt daar niet op getoetst maar wel aandacht voor gevraagd.

Er is beoordeeld hoe in absolute zin de intensiteiten zich verhouden tot de capaciteiten van het wegennetwerk voor referentiesituatie en voor plansituatie. Hieruit volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 80. Scoringsmethodiek bereikbaarheid via weg

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Veel meer wegen kunnen de toekomstig verwachte intensiteiten aan
+	Iets meer wegen kunnen de toekomstig verwachte intensiteiten aan
0	Een vergelijkbaar aantal wegen kan de toekomstig verwachte intensiteiten aan
-	Iets minder wegen kunnen de toekomstig verwachte intensiteiten aan
--	Veel minder wegen kunnen de toekomstig verwachte intensiteiten aan

#### **Bereikbaarheid via spoor**

De beschikbaarheid van het spoorwegennet is beoordeeld aan de hand van een verandering van het aantal bedrijven dat toegang heeft tot het spoor. Hieruit volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 81. Scoringsmethodiek bereikbaarheid via spoor

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Veel meer bedrijven worden bereikbaar via het spoor
+	Beperkt meer bedrijven worden bereikbaar via het spoor
0	Niet meer bedrijven worden bereikbaar via het spoor
-	Beperkt minder bedrijven worden bereikbaar via het spoor
--	Veel minder bedrijven worden bereikbaar via het spoor

### **Bereikbaarheid via water**

De beschikbaarheid van het vaarwegennet is beoordeeld aan de hand van een verandering van het aantal bedrijven dat toegang heeft tot het transport via het water. Hieruit volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende Tabel 82.

Tabel 82. Scoringsmethodiek bereikbaarheid via water

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Veel meer bedrijven worden bereikbaar via het water
+	Beperkt meer bedrijven worden bereikbaar via het water
0	Niet meer bedrijven worden bereikbaar via het water
-	Beperkt minder bedrijven worden bereikbaar via het water
--	Veel minder bedrijven worden bereikbaar via het water

### **Robuustheid wegennet**

Robuustheid is gedefinieerd als de bestendigheid van het wegennet tegen een verstoring. Dit kan zijn aan de aanbodzijde een verkrapping: een incident of werk in uitvoering waardoor tijdelijk een deel van de netwerkcapaciteit uitvalt. Aan de vraagzijde kan het een extra groot verkeersaanbod zijn door een grootschalig evenement dat zorgt voor een toename van het verkeer in de spitsen.

De aanpak is een kwalitatieve beoordeling of het beschikbare wegennet deze type verstoringen bij de toekomstig verwachte intensiteiten aankan. Zaken als restcapaciteit en alternatieve routes naar belangrijke bestemmingen zijn hierin bepalend. Hieruit volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 83. Scoringsmethodiek robuustheid wegennet

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Veel meer restcapaciteit en alternatieve routes
+	Iets meer restcapaciteit en alternatieve routes
0	Vergelijkbare restcapaciteit en alternatieve routes
-	Iets minder restcapaciteit en alternatieve routes
--	Veel minder restcapaciteit en alternatieve routes

### **Verkeersveiligheid**

De verkeersveiligheid is bepaald door de hoeveelheid verkeer en de beschikbare wegtypes. Op wegen van hogere orde (snelwegen, autowegen en gebiedsontsluitingswegen) is het relatief veiliger. Er is daarom nagegaan welke verschuivingen van verkeer naar de verschillende wegcategorieën zullen optreden. Hieruit volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 84. Scoringsmethodiek verkeersveiligheid

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Duidelijke verschuiving van verkeer naar wegen van een hogere wegcategorie
+	Bepaalde verschuiving van verkeer naar wegen van een hogere wegcategorie
0	Marginale verschuiving van verkeer naar wegen van een andere wegcategorie
-	Bepaalde verschuiving van verkeer naar wegen van een lagere wegcategorie
--	Duidelijke verschuiving van verkeer naar wegen van een lagere wegcategorie

## **13.2 Referentiesituatie**

De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie en autonome ontwikkelingen. Autonome ontwikkelingen zijn afhankelijk van algemene groei en krimp van wegverkeersintensiteiten in Nederland en Groningen en van specifieke beleidsontwikkelingen en geplande activiteiten.

Verwachte ontwikkelingen in en nabij het plangebied zijn:

- verbetering van de N360 (Groningen-Delfzijl) N360 (Groningen-Delfzijl);
- de verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam;
- Westelijke Ringweg Groningen;
- vervolgmaatregelen op het spoor Groningen-Bremen om de reistijd verder te verkorten;
- hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl wordt geschikt gemaakt voor grotere schepen;
- vergroten van de capaciteit van de Zeesluis Delfzijl als schakel tussen die hoofdvaarweg en de binnenvaartroutes in Duitsland;
- verruiming van de vaargeul naar de Eemshaven.

De referentiesituatie is beschreven rondom de ruimtelijke ontwikkelingen uit de Structuurvisie die voor de grootste toename van het wegverkeer zullen zorgen, zijnde bedrijventerrein Oosterhorn en Eemshaven.

### **Bedrijventerrein Oosterhorn**

Uit het concept MER van bedrijventerrein Oosterhorn zijn verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegen beschikbaar in de huidige situatie, de autonome situatie en in de plansituaties grijs en groen. Die eerste twee situaties zijn hier weergegeven.

De intensiteiten komen uit het NRM Noord Nederland, voor het jaar 2030 op basis van het zogenaamde (Global Economy) GE-scenario.

Er wordt kort ingegaan op de hoogte van de intensiteiten in relatie tot de beschikbare wegcapaciteit.

Tabel 85. Huidige en autonome verkeersintensiteiten op wegvakken rondom Oosterhorn

Nr	Weg	Wegvak	Totaal 2015	Totaal REF 2030 GE
1	N33	ten noorden van N360	5.468	7.359
2	N360	N33-Jan Bronsweg	9.817	13.214
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7.333	9.870
4	N991	Oosterveldweg Zeesluizen-Visserijweg	4.621	6.216
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	4.332	5.830
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	2.653	3.571
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	231	311
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.173	2.923
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	941	1.272
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	1.918	2.580
11	N991	N362-Oosterlaan	4.539	6.110
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.525	2.052
13	N992	N362-Kloosterlaan	4.151	5.589
14	N362	Ideweersterweg-Tolweg	3.264	4.395
15	N362	N991-Westerlaan	5.546	7.463
16	N33	N362-Afrit Farnsum	6.509	8.758
17	N33	N362-N989	3.922	5.278
18	Oosterwierum	Oosterlaan – Kloosterlaan	546	733
19	Borgsweer		132	175
20	Lalleweer		141	188

In de huidige situatie zijn de intensiteiten als laag te karakteriseren ten opzichte van de beschikbare wegcapaciteit. Die ligt voor de opgenomen wegen rond de 25.000 mvt/etmaal.

Uit de vergelijking van de huidige situatie 2015 en de autonome situatie 2030 is af te leiden dat er per jaar een verkeersgroei is van 2%.

Alleen op de N360, de N33 en Parallelweg is er in 2030 een substantiële groei van het verkeer te verwachten. Echter ook dan zijn de intensiteiten ruim lager dan de beschikbare wegcapaciteit. Zoals eerder gesteld, kruispunten op het stedelijke en provinciale wegennet zijn vaak de bottlenecks. Het is mogelijk dat enkele kruispunten met de huidige vormgeving in de toekomst (te) zwaar belast worden. Op het niveau van dit MER wordt daar niet op getoetst maar wel in algemene zin aandacht voor gevraagd. Dit kan lokaal noodzaken tot kruispuntaanpassingen.



### **Bedrijventerrein Eemshaven**

Voor wegen rond de Eemshaven zijn tellingen uit 2011 beschikbaar.

Met de autonome groei, die uit de verkeerscijfers voor Oosterhorn zijn afgeleid, zijn op basis van die tellingen uit 2011 ook autonome cijfers 2030 voor die wegen rond de Eemshaven bepaald.

Tabel 86. Huidige en autonome verkeersintensiteiten op wegvakken rondom Eemshaven

Locatie Eemshaven	Tellocatie	Huidige intensiteiten 2011	Autonome groeifactor	Autonome intensiteiten
Ronde Kwelderweg/N46 Eemshavenweg en Borkumweg	Kwelderweg oost	4.330	1,46	6.350
	Kwelderweg west	2.186	1,46	3.200
	Eemshavenweg	3.435	1,46	5.050
	Borkumweg	1.063	1,46	1.550
Ronde Kwelderweg/Huibergatweg en N33	Robbenplaatweg	1.159	1,46	1.700
	Weg Spijk-Eemshaven	329	1,46	500
	N33	4.029	1,46	5.900
	Kwelderweg	4.768	1,46	6.950
	Huibertgatweg	4.158	1,46	6.100

Ook in de betreffende wegen in het Eemshavengebied zijn de intensiteiten in de autonome situatie 2030 ruim lager dan de beschikbare wegcapaciteit.

## **13.3 Effecten varianten**

### **Wegen rond bedrijventerrein Oosterhorn**

Uit het MER van bedrijventerrein Oosterhorn zijn verkeersintensiteiten voor de belangrijkste wegen beschikbaar in de huidige situatie, de autonome situatie en in de plansituaties grijs en groen. De autonome situatie en de plansituaties grijs en groen zijn in de volgende tabel weergegeven. Deze zijn gebaseerd op een toename van het aantal verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling van het bedrijventerrein. Hierbij is een bandbreedte van toename gedefinieerd op basis van kerncijfers van CROW en op basis van kerncijfers van tellingen. Verondersteld wordt dat groene groei meer verkeersbewegingen oplevert dan grijze groei. Het geval van de groene groei variant worden – samenhangend met een meer bio-based ontwikkeling van het bedrijventerrein – meer grondstoffen van en naar Oosterhorn vervoerd. Voor grijze groei is uitgegaan van de onderkant van de bandbreedte, voor groene groei van de bovenkant van de bandbreedte.

Tabel 87. Verkeersintensiteiten in grijze en groene groei op wegvakken rondom Oosterhorn

Nr	Weg	Wegvak	Totaal REF 2030 GE	Plansituatie 2030 grijs	Plansituatie 2030 groen
1	N33	ten noorden van N360	7.359	7.571	7.818
2	N360	N33-Jan Bronsweg	13.214	13.996	14.847
3	Parallelweg	Hogelandsterweg- Fivellaan	9.870	9.889	9.922
4	N991	Oosterveldweg Zeesluizen-Visserijweg	6.216	6.708	7.249
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.830	6.872	7.935
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.571	4.249	4.962
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	311	323	337
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	2.923	3.594	4.312
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.272	1.332	1.391
10	Kloosterlaan	Warvenweg- Oosterwierum	2.580	4.468	6.539
11	N991	N362-Oosterlaan	6.110	7.445	8.904
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	2.052	2.264	2.488
13	N992	N362-Kloosterlaan	5.589	8.602	11.927
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	4.395	7.926	11.778
15	N362	N991-Westerlaan	7.463	8.566	9.862
16	N33	N362-Afrit Farnsum	8.758	9.683	10.749
17	N33	N362-N989	5.278	6.271	7.474
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	733	2.146	3.679
19	Borgsweer		175	236	294
20	Lalleweer		188	248	306

In de grijze en groene variant nemen de intensiteiten t.o.v. de autonome situatie gemiddeld bijna 2% per jaar toe. In groene groei is dit 3,4%. Daarmee nemen de intensiteiten in groene groei ongeveer 20% meer toe dan in grijze groei. In beide scenario's blijven de maximale intensiteiten minimaal 8.000 mvt/etmaal onder wat betreffende wegen aan kunnen. Wel zullen enkele kruispunten goed moeten worden beoordeeld op belastbaarheid.

### Wegen rond de Eemshaven

Op basis van de kentallen zoals gebruikt voor de bandbreedte voor Oosterhorn zijn ook voor de Eemshaven de intensiteiten voor 2030 berekend bij groene en grijze groei.

Tabel 88. Verkeersintensiteiten in grijze en groene groei op wegvakken rondom Eemshaven

Locatie Eemshaven	Tellocatie	Autonome intensiteiten	Intensiteiten planvariant grijs	Intensiteiten planvariant groen
Ronde Kwelderweg/ N46 Eemshavenweg en Borkumweg	Kwelderweg oost	6.350	7.850	8.900
	Kwelderweg west	3.200	3.950	4.500
	Eemshavenweg	5.050	7.150	8.100
	Borkumweg	1.550	1.950	2.200
Ronde Kwelderweg/Huiber- gatweg en N33	Robbenplaatweg	1.700	2.200	2.500
	Weg Spijk-Eemshaven	500	700	800
	N33	5.900	8.500	9.650
	Kwelderweg	6.950	8.650	9.800
	Huibertgatweg	6.100	7.850	8.900

De indicatief berekende intensiteiten in 2030 op wegen rond de Eemshaven blijven ver onder wat de betreffende wegen aankunnen.

In de volgende tabel is per criterium aangegeven hoe de planvarianten scoren ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 89. Beoordeling verkeer en vervoer

Criterium	Toelichting	Grijs	Groen
Bereikbaarheid via weg	Net als in de referentiesituatie blijven op alle wegen de intensiteiten onder de capaciteiten. De wegen kunnen de toekomstige intensiteiten aan.	0	0
Bereikbaarheid via spoor	Vanwege de doortrekking van de spoorlijn van Roodeschool tot de Eemshaven worden meer bedrijven bereikbaar via spoor. Omdat het alleen bedrijven in de Eemshaven betreft wordt dit aspect beoordeeld met '+'. +	+	+
Bereikbaarheid via water	Bedrijven worden beter bereikbaar via waterwegen. De geplande verbeteringen aan vaarwegen en sluisen zijn echter autonome ontwikkelingen, daarom wordt dit aspect neutraal beoordeeld.	0	0
Robuustheid wegennet	De restcapaciteit van de wegen neemt beperkt af vanwege toename van intensiteiten	-	-
Wijziging verkeersveiligheid	De verkeersveiligheid neemt beperkt af vanwege hogere verkeersintensiteiten. In de referentiesituatie zal de verkeersveiligheid kunnen verbeteren door de geplande maatregelen zoals benoemd in de Ontwerp Omgevingsvisie.	-	-

## 13.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### ***VKA en cumulatieve effecten***

Het VKA gaat uit van een mix van groene en grijze bedrijvigheid. De verkeersgeneratie en daarmee de effecten die in de varianten zijn onderzocht vallen daarmee binnen de bandbreedte. Voor het VKA kan daarom worden aangesloten op de effectbeoordeling van de varianten.

De effecten op verkeer en vervoer zijn in de varianten al cumulatief onderzocht.

### ***Gevoeligheidsanalyse***

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. Deze ontwikkelingen kennen geen verkeer aantrekkende werking. De gevoeligheidsanalyse kan daarmee achterwege blijven.

## 13.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

Gezien de effecten op bereikbaarheid zijn geen maatregelen nodig om de toename in intensiteiten te reduceren. Voor de robuustheid van het wegennet en verkeersveiligheid kan het lokaal gewenst zijn om met name kruispunten en rotondes te verbeteren.

CONCEPT

## 14 NATUUR

**STATUS:** ten behoeve van tussenadvies Cie-m.e.r.

De voorgenoemde ontwikkelingen hebben invloed op natuurwaarden in de omgeving. Zo kunnen de industriële activiteiten een versturende werking hebben op soorten in omliggende natuurgebieden en ondervinden met name (beschermde) vogels hinder van de te realiseren windturbines. Het aspect ecologie/natuur is voor het planMER Eemsmond-Delfzijl dan ook een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de 'Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte' heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect natuur middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan bronnen die effecten kunnen veroorzaken op natuur is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect natuur. Voor een uitgebreide analyse en beoordeling wordt verwezen naar het separate Achtergrondrapport natuur MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Het achtergronddocument vormt de basis voor de beoordeling van de milieueffecten in deze paragraaf.

Omdat significante effecten op omliggende Natura 2000-gebieden op voorhand niet zijn uit te sluiten is ten behoeve van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl een (separate) Passende Beoordeling uitgevoerd, waarvan de conclusies zijn overgenomen bij de beoordeling voor het VKA.

### 14.1 Beoordelingskader

Op basis van geldende toetsingskader is het volgende beoordelingskader opgesteld voor beoordeling van de effecten. In Tabel 90 zijn de relevante effecten opgenomen. Deze effecten komen voort uit de verwachte effecten van de verschillende ontwikkelingen in de structuurvisie. Een overzicht van de verwachte effecten per ontwikkeling is weergegeven in Tabel 91.

Tabel 90: Overzicht beoordelingskader.

Thema	Toetsingskader	Relevante effecten
Natuur	Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruimtebeslag (kwantitatief/kwalitatief), indien ruimebeslag binnen Beschermde Natuurmonumenten plaatsvindt, is aantasting van landschappelijke waarden ook relevant</li> <li>• Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geluid</li> <li>- Licht</li> <li>- Trilling</li> <li>- Visuele verstoring</li> </ul> </li> <li>• Toename aanvaringsslachtoffers (kwantitatief)</li> <li>• Verdroging (kwalitatief)</li> <li>• Versnippering (kwalitatief)</li> <li>• Stikstofdepositie (kwantitatief)</li> <li>• Lozing van vervuilende en vermestende stoffen (kwalitatief)</li> </ul>
	Aantasting NNN-gebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruimtebeslag (kwantitatief/kwalitatief)</li> <li>• Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geluid</li> <li>- Licht</li> <li>- Trilling</li> <li>- Visuele verstoring</li> </ul> </li> <li>• Verdroging (kwalitatief)</li> </ul>

Thema	Toetsingskader	Relevante effecten
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Versnippering (kwalitatief)</li> </ul>
Aantasting beschermde soorten		<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimtebeslag op leefgebieden (kwantitatief/kwalitatief)</li> <li>Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief) <ul style="list-style-type: none"> <li>Geluid</li> <li>Licht</li> <li>Trilling</li> <li>Visuele verstoring</li> </ul> </li> <li>Verdroging (kwalitatief)</li> <li>Versnippering van leefgebieden (kwalitatief)</li> </ul>
Aantasting stiltegebieden		Verstoring door geluid (kwalitatief o.b.v. geluidcontouren)

Tabel 91: Mogelijke effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen. T staat voor tijdelijke effecten, P staat voor permanente effecten

Ruimtelijke ontwikkeling	Verstoring							Verontreinigingen thermische effecten				
	Ruimtebeslag	Geluid en trillingen	Silhouetwerking en transport	Licht	Aanvaring met windturbines	Vertroebeling en bedekking	Vermesting en verzuring door ammoniak	Vermesting en verzuring door ladingen	Emissies naar de lucht	Lozingen oppervlaktewater	Thermische effecten	
<b>Planonderdelen</b>												
1b Oosterhorn <sup>34</sup>	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	
1c Windpark Oosterhorn	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
2 Weierd <sup>35</sup>	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-	
4b Eemshaven	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	
4c Windpark Eemshaven	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
5b E'haven ZO	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P	
5c Windpark E'haven ZO	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
6 Spoor Roodeschool <sup>36</sup>	-	TP	-	TP	P	-	TP	-	-	-	-	
7 Helihaven <sup>37</sup>	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-	
9b Windpark Uitbr. Delfzijl Zuid	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
10 Windpark Geefsweer	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
11a Windpark E'haven West	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
11b Testpark E'haven West	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	
16 Dijkversterking <sup>38</sup>	TP*	T	T	-	-	T	T	-	-	-	-	
17 Windpark Oostpolder	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-	

\* Vanwege het ruimtebeslag dat ook binnen een Beschermde Natuurmonument plaatsvindt, is het ook noodzakelijk om naar de effecten op landschappelijke waarden te kijken.

<sup>34</sup> Beschreven in Witteveen+Bos, 2015a

<sup>35</sup> Beschreven in Tuitert, 2013

<sup>36</sup> Beschreven in ARCADIS, 2013b

<sup>37</sup> Beschreven in ARCADIS, 2015b

<sup>38</sup> Beschreven in Buro Bakker, 2016



Voor de beoordeling is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De aanlegfase is niet expliciet beoordeeld. Dit is om twee redenen gedaan:
  - De structuurvisie vindt plaats op een hoog abstractieniveau. De varianten onderscheiden zich niet in de ruimte, tijd of manier van uitvoering: tijdelijke effecten zijn juist afhankelijk van voorgenoemde factoren. Tijdelijke effecten zijn niet onderscheidend voor de varianten.
  - Met mitigerende maatregelen zijn tijdelijke effecten te voorkomen. Door te faseren in tijd of ruimte en/of werkzaamheden op een bepaalde manier uit te voeren zijn effecten te voorkomen. Dit moet echter per project bekeken worden op het moment dat exact bekend is wat er wordt gemaakt en hoe de uitvoering plaatsvindt.
- Bij uitbreidingen is het mogelijk om het complete terrein te bebouwen. Voor de beoordeling is uitgegaan dat vooralsnog geen rekening is gehouden met groene zones en dergelijke. Dit geldt ook voor windturbines: deze hebben dan wel een gering ruimtebeslag, maar kunnen vooralsnog overal geplaatst worden, tenzij een specifieke opstelling is aangegeven in de beschrijving.
- Voor de beoordeling is uitgegaan dat voor ruimtelijke ontwikkelingen bomen en gebouwen niet gespaard blijven. Dit is relevant omdat deze de verblijfplaatsen kunnen vormen voor zwaardere beschermde soorten. Vaak blijven dergelijke structuren behouden door inpassing, maar gezien het hoge abstractieniveau van de structuurvisie is niet zonder meer van inpassing uitgegaan.
- Voor de realisatie van windturbines worden geen gebouwen gesloopt.
- Voor het bepalen van het effect van emissie van verontreinigende stoffen – niet zijnde stikstof -, lozing van verontreinigende stoffen en verandering van temperatuur van het water door lozingen, is specifieke informatie nodig over de aard en hoeveelheid stoffen die geëmitteerd en geloosd wordt door de industrie. Het abstractieniveau van de structuurvisie leent zich niet om uitspraken te doen over de hoeveelheid stoffen, temperatuur en hoeveelheid water die door de nieuwe industrie geëmitteerd wordt. Wat zeker is, is dat de emissies en lozingen binnen de normering van de milieuwetgeving blijven. Gezien dit gegeven wordt in de beoordeling uitgegaan dat er geen effecten optreden door emissies (met uitzondering van stikstof) en lozing van verontreinigende stoffen en water met een andere temperatuur dan het water waarin geloosd wordt.
- Voor het bepalen van het effect van verdroging van omliggende gebieden, is specifieke informatie nodig over de omvang van de onttrekking door nieuwe ontwikkelingen. Het abstractieniveau van de structuurvisie leent zich niet om uitspraken te doen over dergelijke hoeveelheden. Wat zeker is, is dat eventuele onttrekkingen niet mogen leiden tot grootschalige verdroging in de omgeving, ook om mogelijke indringing van zeewater in het land te voorkomen. Daarnaast zal het vaak noodzakelijk zijn om hydrologische maatregelen te nemen (bijvoorbeeld aanleg van sloten daar waar deze voorheen ook aanwezig waren). Gezien dit gegeven wordt uitgegaan dat er geen effecten optreden door verdroging.
- Als plannen reeds getoetst zijn, zijn de uitkomsten van de toetsingen aan natuurwetgeving overgenomen. Alleen voor plannen die in de structuurvisie gewijzigd worden gepresenteerd worden nieuwe beoordelingen gemaakt. Dit is indien relevant ook aangegeven.
- De instandhoudingsdoelstelling en de staat van instandhouding die gehanteerd wordt voor respectievelijk de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet verschillen van elkaar. Voor de Natuurbeschermingswet 1998 gaat het om het relevante Natura 2000-gebied, voor de Flora- en faunawet wordt uitgegaan van de landelijke staat van instandhouding. Het verschil in wettelijk kader ligt vaak aan grondslag van schijnbare tegenstellingen in de beoordeling.
- Niet alle plannen zijn concreet uitgewerkt. Geprobeerd is om effecten zoveel mogelijk te concretiseren of met bronnen te onderbouwen, maar het is ook noodzakelijk geweest om expert judgement te gebruiken.
- Voor de havengebieden is een ontheffing tijdelijke natuur tot 2022 verkregen voor groenknolorchis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, buizerd, havik, huismus, kerkuil, ransuil, roek, sperwer en rugstreeppad (Dienst Regelingen, 2012). In de

beoordeling is geen rekening gehouden met deze ontheffing: de effectbeschrijvingen maken het milieueffect inzichtelijk. Op het abstractieniveau van de structuurvisie is het niet duidelijk in hoeverre aan alle voorwaarden van de ontheffing kan worden voldaan, daarom is gekozen om de score te baseren op effecten op beschermde soorten. Uiteraard betekent de tijdelijke ontheffing wel, dat bij een negatieve effectscore de werkzaamheden op de braakliggende terreinen van de havengebieden doorgang kunnen vinden binnen de randvoorwaarden van de ontheffing.

- De 1%-norm voor additionele sterfte (1% mortaliteitsnorm) is een door de Raad van State geaccepteerde werkwijze om het effect van het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte door windturbines te beoordelen. Per vogelsoort wordt de gemiddelde jaarlijkse sterfte bepaald voor het betreffende gebied:  $1\% \text{ mortaliteitsnorm} = \text{jaarlijkse sterfte} \times \text{populatieomvang in het Natura 2000-gebied} \times 0,01$

De jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de soortspecifieke data op [www.bto.org](http://www.bto.org) met betrekking tot de jaarlijkse overleving. Indien er minder dan 1% additionele sterfte optreedt, is er geen significant negatief effect. Wanneer wel een overschrijding plaatsvindt, dan kan een nadere analyse noodzakelijk zijn om de relatie nader te onderzoeken.

Deze "1%-mortaliteitsnorm" wordt algemeen in binnen- en buitenland toegepast om de significantie van een ingreep die sterfte tot gevolg heeft te bepalen. In de "Leidraad bepaling significantie" van het Steunpunt Natura 2000 (2010) wordt deze norm ook genoemd als een bruikbaar instrument om de significantie van een ingreep te bepalen. De 1%-mortaliteitsnorm is ontwikkeld door het ORNIS-comité (een groep vogel-experts die door de Europese Commissie als gezaghebbend wordt gezien) en is in verschillende gevallen door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State als zodanig erkend, zie de uitspraak van 1 april 2009 (ABRvS2000801465/Rw), een zaak die specifiek op sterfte veroorzaakt door windturbines betrekking had.

Er zijn verschillen in de beoordelingen die zijn gemaakt voor de varianten en het VKA en de uitkomsten kunnen dus ook niet zonder meer met elkaar vergeleken worden:

- Voor de varianten is in de eerste ecologische verkenning van de windparken uitgegaan van de instandhoudingsdoelstellingen (Klop *et al.*, 2014). In het achtergrondrapport is echter wel uitgegaan van de daadwerkelijke populaties om hiervoor te corrigeren. Bovendien zijn in de beoordeling van Klop *et al.*, 2014 naar verschillende scenario's gekeken. In het achtergrondrapport zijn de best passende scenario's of worst case scenario's aangehouden, zie bijlage 1 en de beschrijvingen die zijn gemaakt in Klop *et al.*, 2014.
- De beoordeling van het VKA is gebaseerd op het onderzoek van Brenninkmeijer & Klop, 2016. Dit onderzoek is specifiek gedaan voor de opstelling van het VKA. De uitkomsten en conclusies uit het onderzoek zijn onverkort overgenomen en verschillen van het onderzoek van Klop *et al.*, 2014. Daarnaast is in het VKA ook het verplaatsen van windturbines door de nieuwe helihaven meegenomen.

Voor het onderdeel ecologie is naar vier wettelijke- en beleidskaders gekeken. Hieronder is kort het kader beschreven. Voor de uitgebreide beschrijving van de kaders verwijzen wij naar het Achtergrondrapport Ecologie.

### **Natuurbeschermingwet 1998**

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Dit gegeven vormt de basis voor het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 92.

Tabel 92: Beoordelingskader effecten Natura 2000

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een sterke verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een grote bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
+	Een beperkte verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een beperkte bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
0	Geen effecten op de kwalificerende natuurwaarden van Natura 2000-gebieden.
-	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden: significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten.
--	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden: significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn niet uit te sluiten.

### Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Het NNN/EHS is beschermd via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het provinciale ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. Dit gegeven vormt de basis voor het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 93.

Tabel 93: Beoordelingskader effecten NNN

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of aanzienlijke uitbreiding van NNN.
+	Een verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of geringe uitbreiding van NNN.
0	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden (nagenoeg) niet aangetast.
-	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden aangetast en/of een gering deel gaat verloren
--	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden ernstig aangetast en/of een aanzienlijk deel gaat verloren.

### Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet uit 2003 regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12). Er zijn verschillende beschermingsniveaus. Effecten op streng beschermde soorten worden zwaarder beoordeeld dan effecten op licht beschermde soorten. Dit gegeven vormt de basis voor het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 94.

Tabel 94: Beoordelingskader effecten Flora- en faunawet

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een aanzienlijke verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.
+	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een aanzienlijke verbetering of uitbreiding van leefgebieden van matig beschermde ( tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats.</li> <li>Een geringe verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.</li> </ul>
0	(Nagenoeg) geen aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten of alleen overtreding van verbodsbepalingen voor soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt (tabel 1). De staat van instandhouding verbetert of verslechtert niet voor tabel 2- of tabel 3-soorten.
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van matig beschermde (tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.</li> <li>Een geringe aantasting of verlies van leefgebied van zwaar beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.</li> </ul>
--	Een (zeer) ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van zwaar beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.

### Stiltegebieden

De provincie heeft stiltegebieden aangewezen (Provincie Groningen, 2009). In deze gebieden zijn activiteiten die leiden tot een vermindering van de stilte niet zonder meer toegestaan. Dergelijke activiteiten moeten worden nagelaten, als dit niet mogelijk is, dan moeten maatregelen worden genomen om effecten zo veel mogelijk te voorkomen. Het gaat hier om handelingen in het gebied, alleen ontwikkelingen binnen de begrenzing van het stiltegebied zijn dus relevant. Dit gegeven vormt de basis voor het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 95.

Tabel 95: Beoordelingskader effecten stiltegebieden

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Aanzienlijke afname van geluidbelasting binnen stiltegebieden.
+	Lichte afname van geluidbelasting binnen stiltegebieden.
0	Geen toename van geluidbelasting binnen stiltegebieden.
-	Lichte toename van geluidbelasting binnen stiltegebieden.
--	Aanzienlijke toename van geluidbelasting binnen stiltegebieden.

## 14.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is omschreven in hoofdstuk 4 van het Achtergrondrapport Natuur. Daarnaast is het belangrijk dat voor Natuur ook de ecologische projecten die in de omgeving plaatsvinden zijn meegenomen in de beoordeling. Deze zijn beschreven in § 2.3 van het achtergrondrapport.

## 14.3 Effecten varianten

In Tabel 96, Tabel 97, Tabel 98 en Tabel 99 is voor respectievelijk de Natuurbeschermingswet 1998, het Natuurnetwerk Nederland, de Flora- en faunawet en planologische beschermde stiltegebieden de effectscores van de varianten en het VKA opgenomen. Voor een nadere uitleg van de effectscores, zie het Achtergronddocument Natuur.

### Natuurbeschermingswet

Tabel 96: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	Overig
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	--	--			
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn			-	-	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	0	0			
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	--	--			
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	--	--			
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost			-	-	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven					0
7	Helihaven					--
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid			-	-	
10	Windpark Geefsweer			-	-	
11a	Windpark Eemshaven West			-	-	
11b	Testpark windenergie Eemshaven West			--	--	
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven					0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl					-
17	Windpark Oostpolder			--	--	

Voor de bedrijventerreinen geldt dat in de varianten onbebouwde percelen worden ingevuld met groene of groene industrie. Aangezien dit qua ruimtelijke verdeling geen verschillen oplevert, zijn er ook in de beoordeling geen verschillen. De bedrijventerreinen, behalve Weiwerd dat neutraal beoordeeld is vanwege de afstand tot Natura 2000, hebben effecten op ruimtebeslag, stikstofdepositie en verstoring.

Het ruimtebeslag op leefgebied van Natura 2000 soorten buiten Natura 2000-gebied is beperkt, er is geen ruimtebeslag op leefgebied binnen Natura 2000.

Van de stikstofdepositie kunnen significant negatieve effecten niet zonder meer uitgesloten worden.

Verstoring als gevolg van geluid neemt door nieuwe bedrijven toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden. Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van het plan is beperkt, omdat er in de huidige situatie al sprake is van vergelijkbare bedrijvigheid.

Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving van de bedrijventerreinen. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat

significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (--).

De windparken hebben een beperkt ruimtebeslag op natuurwaarden, verstoring is een meer bepalende factor. De windparken leiden tot aanvaringsslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied. Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor enkele soorten (bruine kiekendief, fuut, grutto en bontbekplevier). Voor de bontbekplevier zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten, voor de overige soorten wel.

Verstoring als gevolg van geluid neemt door windturbineparken toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden. Effecten zijn niet zonder meer uit te sluiten, vooral niet als windturbines dicht bij de kust worden geplaatst.

Voor alle windparken behalve voor het testwindpark en windpark Oostpolder geldt dat de effecten negatief zijn, maar niet significant. Volgens het beoordelingskader is dat effect licht negatief (-). Voor het Testpark en Windpark Oostpolder geldt niet zonder meer te stellen is dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Dit als gevolg van aanvaringsslachtoffers en verstoring door geluid. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (--). Een uitgebreide analyse is opgenomen in het achtergrondrapport.

De verstoring van de helikopter start- en landingsplaats is het grootst direct langs de start- en landingsplaats en zal afnemen op grotere afstand van de start- en landingsplaats. Door de helikopter start- en landingsplaats zal het gebied rondom de locatiealternatieven Uithuizerpolder West en Oost voor een aantal soorten minder geschikt of ongeschikt worden. Volgens het beoordelingskader is dit effect te beoordelen als negatief (--).

De dijkversterking heeft zowel negatieve effecten door ruimtebeslag als positieve effecten door de verbetering van de situatie van broedende vogels door de aanleg van broedvogeleilanden, wat met name in relatie tot slachtoffers van windturbines positief uitpakt. De positieve effecten heffen de negatieve effecten van de dijkversterking niet op. Dit is beoordeeld als licht negatief (-).

De spoorlijn en de buizenzone hebben geen permanente effecten op Natura 2000. Er zijn voldoende uitwijkmogelijkheden om eventuele effecten tijdens de werkzaamheden te voorkomen. Beiden zijn daarom neutraal (0) beoordeeld.

### Natuurnetwerk Nederland

Tabel 97: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van het Natuurnetwerk Nederland.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei	Grijze groei	3 MW	7,5 MW	Overig
10	Windpark Geefswear			-	-	
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl					0
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Deze ontwikkelingen liggen niet in het NNN. Externe werking voor het NNN is niet relevant. Daarom is de beoordeling van het effect voor deze ontwikkelingen neutraal (0).				
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn					
2	Bedrijventerrein Weiwerd					
4b	Bedrijventerrein Eemshaven					
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost					
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven					
7	Helihaven					
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid					
11a	Windpark Eemshaven West					



Nr.	Ontwikkeling	Groene groei	Grijze groei	3 MW	7,5 MW	Overig
11b	Testpark windenergie Eemshaven West					
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven					
17	Windpark Oostpolder					

Externe werking voor het NNN is niet relevant. Dit betekent dat alleen voor windpark Geefsweer en de dijkversterking een aparte beoordeling is gemaakt. Voor alle andere ontwikkelingen is de beoordeling van het effect neutraal (0).

Beide varianten van windpark Geefsweer leiden tot ruimtebeslag als gevolg van de realisatie van windturbines. Het is niet uitgesloten dat dit leidt tot belemmering van de ecologische verbindingzone. Gezien het geringe ruimtebeslag van windturbines, is de kans op belemmering van de zone klein. De beoordeling is daarom beoordeeld als licht negatief (-).

De dijkversterking leidt tot ruimtebeslag op het NNN. Het NNN ter plaatse overlapt met Natura 2000. Het effect als gevolg van ruimtebeslag op aanwezige natuurwaarden is beperkt. Bovendien neemt de kwaliteit van aanwezige natuur toe door het creëren van broedgebieden voor vogels. Het negatieve effect is beperkt en bovendien wordt ook voorzien in positieve effecten. De beoordeling is neutraal (0).

#### Flora- en faunawet

Tabel 98: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van de Flora- en faunawet.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei	Grijze groei	3 MW	7,5 MW	Overig
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	--	--			
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn			-	-	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	-	-			
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	--	--			
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	-	-			
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost			-	-	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven					0
7	Helihaven					--
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid			-	-	
10	Windpark Geefsweer			-	-	
11a	Windpark Eemshaven West			-	-	
11b	Testpark windenergie Eemshaven West			-	-	
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven					-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl					--
17	Windpark Oostpolder			-	-	

De beoordeling is gericht op de permanente effecten. Voor de Flora- en faunawet zijn juist ook de tijdelijke effecten relevant. Tijdelijke effecten zijn werkzaamheden die beperkt zijn tot het moment van de werkzaamheden. Hierbij gaat het dus voornamelijk om verstoring voor de duur van de werkzaamheden. Voor de tijdelijke effecten is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de omvang, invulling en planning van de werkzaamheden. Gezien het abstractieniveau van de structuurvisie is hier geen uitspraak over te doen. Effecten die slechts tijdelijk optreden zijn in de meeste gevallen wel te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Op het niveau van de structuurvisie is besloten om aandacht te besteden aan de volgende effecten op beschermde soorten:

- Ruimtebeslag op groeiplaatsen, leefgebieden en vaste verblijfplaatsen van beschermde soorten.
- Verandering van de mortaliteit van beschermde soorten. Dit kan bijvoorbeeld door toename van aanvaringsrisico door windturbines of verkeer.
- Verandering in de verstoring op vaste rust- en verblijfplaatsen en leefgebieden van beschermde soorten als gevolg van een veranderd gebruik.

Bij voorkeur zijn de reeds uitgevoerde toetsingen voor de projecten gebruikt, maar als deze niet beschikbaar waren dan is gekozen om op basis van de beschikbare informatie een korte beschrijving te maken.

Beide varianten leiden tot de volgende effecten:

- De verschillende ontwikkelingen leiden mogelijk tot ruimtebeslag op groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten (tabel 2- en tabel 3- soorten) en het verdwijnen van jaarrond beschermde nesten. Voor sommige van deze locaties is een ontheffing afgegeven (Dienst Regelingen, 2012), waardoor de staat van instandhouding voor deze delen gegarandeerd blijft.
- Uitbreidingen van industrie leidt tot een toename van verkeer, wat weer leidt tot het vergroten van de kans op aanrijdingen voor in het bijzonder de steenmarter.
- Klop et al. (2014) geven aan dat aanvaringslachtoffers onder vleermuizen (tabel 3-soorten) kunnen vallen. De staat van instandhouding komt naar verwachting niet in gevaar, maar er is een leemte in kennis wat betreft de betekenis van de kust als trekroute en het mogelijke effect van windturbines.
- Verschillende ontwikkelingen leiden tot een toename van verstoring. Dit kan in het bijzonder effecten hebben op jaarrond beschermde nesten.

Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2, tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). Wanneer overal effecten plaatsvinden, is de staat van instandhouding van de aanwezige soorten niet zonder meer te garanderen. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (--).

### Stiltegebieden

Tabel 99: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van planologisch beschermde stiltegebieden.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei	Grijze groei	3 MW	7,5 MW	Overig
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl					0
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Deze ontwikkelingen liggen buiten stiltegebieden. Daarom is de beoordeling van het effect voor deze ontwikkelingen neutraal (0).				
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn					
2	Bedrijventerrein Weiwerd					
4b	Bedrijventerrein Eemshaven					
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost					
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven					
7	Helihaven					
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid					
10	Windpark Geefsweer					
11a	Windpark Eemshaven West					
11b	Testpark windenergie Eemshaven West					
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven					
17	Windpark Oostpolder					

Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Plannen in de structuurvisie die mogelijk binnen de begrenzing van stiltegebieden vallen zijn beperkt: alleen de dijkversterking ligt binnen de begrenzing

van stiltegebied. De dijkversterking leidt mogelijk tijdelijk tot een toename van geluid binnen stiltegebieden. Dit is onvermijdelijk. Er is geen methode om dijkwerkzaamheden zonder geluid uit te voeren: er blijft altijd sprake van een zekere mate van geluidsverstoring. Het effect is echter beperkt en tijdelijk. Daarom zijn effecten op stiltegebieden uitgesloten. De beoordeling van het effect is neutraal (0).

## 14.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### VKA

#### *Natuurbeschermingswet 1998*

Omdat de ontwikkelingen die de Structuurvisie mogelijk maakt negatieve gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden is een aparte passende beoordeling gemaakt voor het Voorkeursalternatief.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de effecten op Natura 2000-gebieden wordt naar deze passende beoordeling verwezen. Uit de passende beoordeling zijn de volgende conclusies getrokken:

- De effecten van stikstofdepositie leiden niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden. De provincie Groningen zal in 2016 een nieuwe aanvraag doen voor reservering van ontwikkelingsruimte in het PAS, om aansluiting te houden bij de nu voorziene ontwikkelingen. Bij toekenning hiervan is de uitvoering van de bestemmingsplannen voor beide gebieden (ontwikkelingsgebieden in het kader van de Crisis- en Herstelwet) door het PAS gewaarborgd.
- Oppervlakteverlies door de dijkversterking tussen Eemshaven en Delfzijl (tijdelijk 6 ha en permanent circa 4 ha) is dermate gering in relatie tot de natuurlijke dynamiek van het ecosysteem, dat dit effect niet leidt tot aantasting van de betrokken mariene habitattypen.
- Het is uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Waddenzee aangetast worden als gevolg van verstoring door geluid. Verstoring die kan optreden door toename van de geluidbelasting vanuit het plangebied op broed-, rust- en foerageerlocaties van broedvogels, niet-broedvogels en zeehonden is beperkt doordat de relevante soorten niet gevoelig zijn voor geluidsverstoring of hier al aan gewend zijn. Ook in Duitse Natura 2000-gebieden waar de geluidbelasting toeneemt, leidt dit niet tot verstoring van zeehonden en vogels.
- Effecten op zeehonden en de HVP's zijn uitgesloten doordat de helikopters niet vliegen boven hoogwatervluchtplaatsen, belangrijke foerageergebieden en zeehondenligplaatsen. De effecten van de helikopter start- en landingsplaats zijn beperkt tot de directe omgeving van de Eemshaven en ter hoogte van de vliegroute. Doordat de helikopters een zo kort mogelijke route van de helikopter start- en landingsplaats tot de vaargeulen nemen zijn de effecten door verstoring beperkt.
- Significant negatieve effecten door de toename van het aantal aanvaringsslachtoffers door windturbines kunnen uitgesloten worden door bij de uitwerking van individuele projecten rekening te houden met de gevoeligheid van locaties voor de relevante soorten, de mortaliteit als gevolg van de bestaande en nieuwe windparken te monitoren en waar nodig aanvullende en passende maatregelen te nemen. Er dient een afstand van 500 meter aangehouden te worden tot het natuurgebied Emmapolder/Ruidhorn. Voor de soorten aalscholver, bruine kiekendief, bontbekplevier, grutto en visdief wordt de 1% mortaliteitsnorm overschreden door het bijplaatsen van windparken in het plangebied. De effecten worden deels beperkt door verplaatsing van de broedkolonies naar de aan te leggen vogeleilanden die verder van de windparken af komen te liggen.

## Overall conclusie

Onder voorwaarde dat voor de gebieden Eemshaven en Oosterhorn in het PAS ontwikkelingsruimte kan worden gereserveerd voor de in deze passende beoordeling gehanteerde emissieplafonds van stikstof en dat op basis van monitoring, wanneer noodzakelijk, passende maatregelen worden genomen om aanvaringslachtoffers met windturbines te voorkomen kan de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl vastgesteld worden in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998.

### *Natuurnetwerk Nederland*

De aanpassing van windpark Geefsweer voor het VKA leidt niet tot een wezenlijke andere beoordeling op NNN dan de varianten. De beoordeling blijft licht negatief (-). De dijkversterking is niet veranderd in het VKA, de beoordeling blijft neutraal (0), net als van de overige ontwikkelingen die niet in de NNN liggen. Het totale effect is beperkt en vormt daarom geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

### *Flora- en faunawet*

Alleen verschillen in ruimte zijn onderscheidend voor effecten. Dit betekent dat de effectbeschrijving en beoordeling van het VKA ook vrijwel overeenkomt met die van de varianten. Uitzondering is de helihaven: deze komt op een andere locatie te liggen. Hiervoor is dan ook een nieuwe beoordeling gemaakt.

De helihaven leidt niet tot aanvullend ruimtebeslag omdat het zich op het bedrijventerrein van de Eemshaven bevindt. Aanvaringslachtoffers zullen beperkt blijven tot incidentele voorvallen. Dit heeft geen effect op populaties. Het grootste effect van de helihaven is de verstoring in de omgeving. Hierbij gaat het mogelijk om jaarrond beschermde broedplaatsen. Indien de helihaven in een gebied komt waar veel jaarrond beschermde nestplaatsen voorkomen, kan de staat van instandhouding in gevaar komen. Voor de helihaven is het noodzakelijk om twee windturbines op de strekdammen in de haven te plaatsen. De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop et al., 2014). Het totale effect is beoordeeld als negatief (--). Deze effecten zijn echter te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Met het nemen van mitigerende maatregelen is het VKA uitvoerbaar.

### *Stiltegebieden*

Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Plannen in de structuurvisie die mogelijk binnen de begrenzing van stiltegebieden vallen zijn beperkt: alleen de dijkversterking ligt binnen de begrenzing van stiltegebied. De dijkversterking is niet veranderd in het VKA, de beoordeling blijft neutraal (0), net als van de overige ontwikkelingen die niet in stiltegebieden liggen. Stiltegebieden vormen daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

### **Cumulatie**

In de Passende Beoordeling is cumulatie met de autonome en autonoom verwachte ontwikkelingen in beeld gebracht.

Als gevolg van ruimtebeslag is er geen sprake van cumuleren de effecten.

Als gevolg van de ontwikkelingen die de Structuurvisie maximaal mogelijk maakt neemt de oppervlakte permanent verstoord gebied in het Natura 2000-gebied Waddenzee sterk toe. Dit heeft echter beperkte gevolgen voor de kwetsbare soorten vogels en zeehonden, omdat geen belangrijke gebieden worden getroffen of de betreffende soorten weinig gevoelig zijn voor verstoring. Door de beperkte omvang en

korte duur van de effecten van de projecten in de autonome ontwikkeling is geen sprake van cumulatie van effecten met de beperkte effecten van de ontwikkelingen in de structuurvisie.

In de analyse van aanvaringsslachtoffers zijn alle relatieve veranderingen en uitbreidingen van de windparken meegenomen die voorzien zijn. Er is verder geen sprake van cumulatieve effecten. Een autonome ontwikkeling die mogelijk wel leidt tot aanvaringsslachtoffers is de hoogspanningsverbinding (ontwikkeling 12). In combinatie met de windparken kan dit een cumulatief effect opleveren. Een dergelijke effect op kwalificerende populaties is echter niet voorzien. De hoogspanningsverbinding loopt in het binnenland van noordoost naar zuidwest. Kwalificerende vogelpopulaties van de Waddenzee bewegen zich vooral langs de kust en draadslachtoffers als gevolg van de hoogspanningsverbinding zijn dan ook niet aan de orde. Van cumulatie van effecten is geen sprake.

Vertroebeling en bedekking vindt mogelijk plaats bij de aanleg van kabels. Dit kan alleen maar cumuleren met de dijkversterking, omdat dit het enige project dat ook voor vertroebeling zorgt. De aanleg van kabels vindt plaats op aanzienlijke afstand. Gezien de invloedsgebieden van elkaar verschillen, cumuleren de effecten van de aanleg van de kabels niet met de dijkversterking. Cumulatie van effecten is uitgesloten.

De projecten die uitgevoerd worden vallen onder het PAS of zijn vergund voor het PAS. In het PAS is al rekening gehouden met de aanwezigheid en uitvoering van verschillende projecten. Op basis hiervan is de ontwikkelingsruimte vastgesteld die gebruikt kan worden voordat er effecten op de gebieden optreden. Voor het PAS zelf heeft een passende beoordeling plaatsgevonden waarin is vastgesteld dat de uitvoering van het PAS niet leidt tot significant negatieve effecten (Doekes *et al*, 2015). Verdere cumulatie van effecten is uitgesloten.

### **Gevoeligheidsanalyse**

De windparken leiden tot een toename van aanvaringsslachtoffers. Het is relevant voor de Structuurvisie of dit leidt tot significant negatieve effecten. Uit de berekeningen blijkt dat significante effecten niet zonder meer zijn uit te sluiten, maar er is ook veel niet bekend. Daarom is het noodzakelijk om in de voorwaarden van de structuurvisie de volgende zaken als uitgangspunt te nemen:

- Er moet blijvend gemonitord worden. Niet alleen de bestaande windparken, maar ook nieuwe windparken moeten blijvend gemonitord worden. In de aanvullende toetsingen die voor windparken worden gemaakt voor vergunningsaanvragen, moeten de laatste inzichten en cumulatieve effecten worden meegenomen in toetsen in de toekomst.
- Het is mogelijk om op de volgende manieren aanvaringsslachtoffers te beperken:
  - Invulling van de windambitie met grote windturbines leidt per saldo tot minder aanvaringsslachtoffers.
  - Zet minder windturbines in een park. Minder windturbines leiden tot minder slachtoffers.
  - Leg opstellingen parallel op de heersende trekrichtingen aan en niet haaks. Dit voorkomt ook slachtoffers.
  - In gevoelige periodes zouden de windmolens tijdelijk (bijvoorbeeld 's nachts) stilgezet kunnen worden.
- Naast het aanpassen van windparken, kan ook verder geïnvesteerd worden in nieuwe broedgebieden en foerageergebieden op afstand van de parken. Als beschreven in Brenninkmeijer & Klop, 2015 vergroten deze broedgebieden de populatie en kunnen aanvaringen voorkomen als het voor vogels niet meer langs de windmolens hoeven te vliegen bij dagelijkse vliegbewegingen. Nieuwe broedeilanden als nu al in de structuurvisie zijn voorzien kunnen een negatief effect verder mitigeren.

## 14.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

### *Mitigerende maatregelen*

Hieronder is een overzicht weergegeven van de te nemen mitigerende maatregelen. Deze maatregelen kunnen de effecten van de plannen aanzienlijk beperken. Ook voor effecten die cumuleren is het goed om voor de plangebieden maatregelen te nemen zodat onaanvaardbare effecten als gevolg van cumulatie uit te sluiten zijn.

#### *Knelpunt:*

Windturbines leiden tot aanvaringssslachtoffers onder vogels. Hoe meer windturbines, hoe meer aanvaringssslachtoffers. Dit niveau komt mogelijk tot boven acceptabele niveaus waardoor significant negatieve effecten ontstaan. Dit betekent dat de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden mogelijk in gevaar komen.

#### *Voorwaarden voor bestemmingsplannen:*

De windparken leiden tot een toename van aanvaringssslachtoffers. Het is relevant voor de Structuurvisie of dit leidt tot significant negatieve effecten. Uit de berekeningen blijkt dat significante effecten niet zonder meer zijn uit te sluiten. Daarom is het noodzakelijk om in de voorwaarden van de Structuurvisie de volgende zaken als uitgangspunt te nemen:

- De windparken leiden tot een toename van aanvaringssslachtoffers. Het is relevant voor de structuurvisie of dit leidt tot significant negatieve effecten. Uit de berekeningen blijkt dat significante effecten zijn uit te sluiten. Voor de visdief en bontbekplevier onder voorwaarde dat de broedvogeleilanden die worden aangelegd, en de broedplaatsen voor de bontbekplevier die in het kader van de dijkversterking worden gerealiseerd goed functioneren. Wanneer uit de monitoring blijkt dat de slachtofferaantallen hoger zijn dan waar in de passende beoordeling van is uitgegaan, zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen noodzakelijk.

#### *Effect van de maatregel:*

Door zowel de effectiviteit van de nieuw aan te leggen broedgebieden als de slachtofferaantallen van de nieuwe windparken zorgvuldig te monitoren wordt de eventuele onzekerheid over de effecten (positief en negatief) voldoende weggenomen en kunnen indien nodig tijdig maatregelen worden genomen.

#### *Knelpunt:*

Verstoring op vogels door helikopters

#### *Voorwaarden voor bestemmingsplannen:*

Beperk lage vluchten over de meest vogelrijke delen van Natura 2000-gebieden.

#### *Effect van de maatregel:*

- Effectscores in MER kunnen minder negatief en mogelijk zelfs neutraal worden.
- Vergunbaarheid neemt toe.

#### *Knelpunt:*

Aantallen aanvaringssslachtoffers onder vleermuizen zijn niet bekend. Op basis van langjarig onderzoek wordt geconcludeerd dat het effect beperkt is.

#### *Voorwaarden voor bestemmingsplannen:*

Gezien het verwachte aantal aanvaringssslachtoffers beperkt is, is een mitigerende maatregel weinig effectief. Het is echter wel aan te raden om blijvend te monitoren om bij een aanzienlijke toename van het aantal slachtoffers wel een maatregel te kunnen nemen.



Verder heeft het de voorkeur om vanuit het voorzorgbeginsel windturbines niet te dicht langs de kust te zetten. Hier

vindt de seizoensmigratie van verschillende soorten plaats. Effecten zijn niet bekend, maar op het moment dat een aanzienlijk effect zichtbaar is, dan is het niet meer mogelijk om windturbines te verplaatsen.

*Effect van de maatregel:*

Effectscores in MER veranderen hier in eerste instantie niet door. Op lange termijn kunnen meer gericht maatregelen worden genomen.

*Knelpunt:*

Ruimtebeslag en verstoring functionele leefgebieden vogels met jaarrond beschermde nestplaats.

*Voorwaarden voor bestemmingsplannen:*

Bepert ruimtebeslag binnen leefgebieden van beschermde soorten en op de locatie van jaarrond beschermde nestplaatsen. Behoud zoveel mogelijk de aanwezige ecologische zones en oude bomen. Werk in ieder geval volgens de reeds afgegeven ontheffing (Dienst Regelingen, 2012) om populaties te behouden.

*Effect van de maatregel:*

Negatieve effectscores in MER worden minder negatief en kunnen zelfs neutraal worden. Door te werken volgens de ontheffing blijven populaties van beschermde soorten aanwezig.

*Knelpunt:*

Verdwijnen en verstoren jaarrond beschermde nestplaatsen .

*Voorwaarden voor bestemmingsplannen:*

Terugbrengen van nestgelegenheid.

*Effect van de maatregel:*

Negatieve effectscore in MER kan worden bijgesteld naar neutraal. Vergunbaarheid neemt toe

**Leemten in kennis**

De volgende leemten in kennis zijn geconstateerd tijdens het onderzoek:

- De plannen binnen de structuurvisie zijn niet concreet ingevuld. Dit is opgelost door bij de beoordeling uit te gaan van een worst case-benadering. In vervolgfases zal het wel noodzakelijk zijn om per ontwikkeling na te gaan hoe de invulling plaatsvindt, hoe en wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd en welke beschermde natuurwaarden hier last van krijgen. Deze beoordeling is in het achtergrondrapport op een hoog abstractieniveau uitgevoerd en voornamelijk om te kijken of er verschillen tussen varianten aan te wijzen zijn.
- De planning van de verschillende plannen en projecten zijn niet bekend. Als alle projecten tegelijkertijd worden uitgevoerd, bestaat de kans dat effecten optreden door cumulatie van effecten. Het is belangrijk dat hier bij nadere onderzoeken rekening mee wordt gehouden.

- In de onderzoeken is aangegeven dat er weinig informatie beschikbaar is over de functie van de Eemshaven voor de seizoensmigratie van vleermuizen. Het is bekend dat vleermuizen trekken langs de Nederlandse kust, maar gezien detailinformatie ontbreekt is het effect van bijvoorbeeld windturbines langs de kust op deze ontwikkeling niet goed in beeld. Gezien de beperkte beschikbaarheid van informatie was het niet goed mogelijk om hier een inschatting van te maken. Daarom is onder mitigerende maatregelen een monitoring voorgesteld zodat hier meer inzicht in verkregen wordt.
- Voor ruimtelijke ontwikkelingen 7 en 13 is geen informatie beschikbaar voor beschermde soorten. Op basis van onderzoeken in de omgeving is een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten gemaakt. Deze leemte in kennis heeft de beoordeling niet beïnvloed.

CONCEPT

# 15 RUIMTELIJKE KWALITEIT

STATUS: concept

## 15.1 Beoordelingskader

De effecten op ruimtelijke kwaliteit zijn in beeld gebracht aan de hand van navolgend beoordelingskader. Onder de tabel volgt een toelichting.

Tabel 100. Beoordelingskader Ruimtelijke kwaliteit

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting landschap	<ul style="list-style-type: none"><li>• Belevingswaarde (kwalitatief)</li><li>• Gebruikswaarde (kwalitatief)</li><li>• Toekomstwaarde (kwalitatief)</li></ul>
	Aantasting kernkarakteristieken	Aantasting wierden, oude dijken, waterlopen, verkavelingspatroon, traditionele windmolens, beschermde stads- en dorpsgezichten (kwalitatief)
	Aardkundige waarden	Kwantitatief (op basis van bestaande informatie)

### ***Aantasting landschap en kernkarakteristieken***

#### *De begrippen identiteit en ruimtelijke kwaliteit*

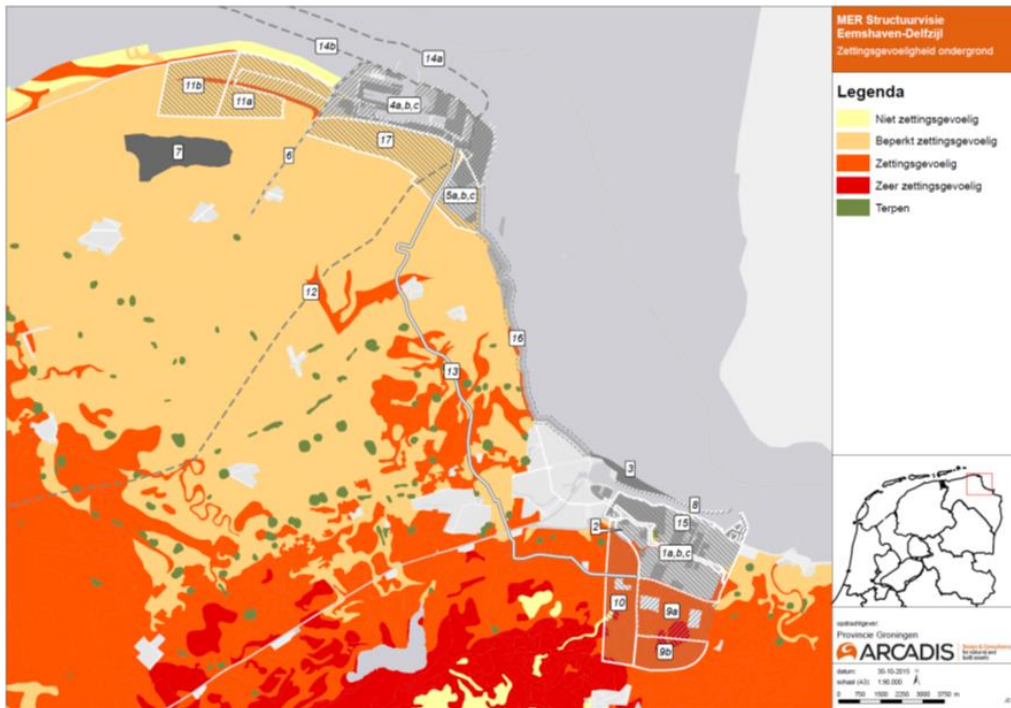
Een ruimte of landschap heeft een identiteit en een kwaliteit. Deze begrippen hebben een verschillende betekenis. De identiteit van het landschap wordt bepaald door karakteristieke kenmerken waarmee een gebied zich onderscheidt ten opzichte van andere gebieden<sup>39</sup>. Fysieke aantasting van de identiteit van het landschap wordt beoordeeld onder het criterium “aantasting kernkarakteristieken”. De ruimtelijke kwaliteit van het landschap betreft de waardering van het landschap en wordt beoordeeld onder het criterium “aantasting landschap”. Een landschap kan de identiteit (bijvoorbeeld landschappelijke kenmerken c.q. karakteristiek) van een beekdal hebben maar dat zegt nog niets over de waarde en dus ruimtelijke kwaliteit van dat landschap. Het beoordelen van ruimtelijke kwaliteit vraagt een nadere duiding<sup>40</sup> aan de hand van de begrippen belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde. De begrippen zijn hieronder toegelicht:

- **Belevingswaarde:** mate waarin de (visuele) kwaliteiten, kenmerken en betekenis van het landschap van nu en het verleden ervaren kunnen worden. Het gaat hierbij onder andere om: schoonheid, uitstraling, imago, eigenheid, samenhang, contrasten, rust en ruimte. Het is denkbaar dat landschappelijke en/of cultuurhistorische karakteristieken worden aangetast, zonder dat dit daadwerkelijk gevolgen heeft voor de belevingswaarde. Dit geldt bijvoorbeeld voor karakteristieken die in een geïsoleerd gebied liggen, waar niemand nu en/of in de toekomst kan komen.
- **Gebruikswaarde:** mate van geschiktheid voor activiteiten c.q. aansluiting bij huidige functies. Het gaat hierbij onder andere om grondgebruik, multifunctionaliteit, bereikbaarheid c.q. toegankelijkheid. De effecten op de gebruikswaarde van het landschap zijn in dit MER apart beschreven onder het criterium woon- en werkgebieden, zie hoofdstuk 19.

<sup>39</sup> Kruit, et al., 2004

<sup>40</sup> In diverse studies is getracht aan dit begrippenkader inhoud te geven, waarbij onder andere een koppeling met economische doelmatigheid, sociale rechtvaardigheid, ecologische duurzaamheid en culturele identiteit werd onderscheiden (Dauvelier, 1991; Jansen-Jansen, 2009; Hooimeijer, 2001; VROM-raad, 1999; Reijndorp, 1998).

- Toekomstwaarde: mogelijkheden en aanpasbaarheid voor toekomstige ontwikkelingen van een landschap, c.q. de mate waarin het landschap en de landschappelijke kenmerken toekomstbestendig zijn. Dit kan zowel robuust als adaptief zijn, bijvoorbeeld gekoppeld aan landschapsvormende processen. Daarbij is in dit gebied met name de zettingsgevoeligheid van belang, zie Figuur 54.



Figuur 54 Zettingsgevoeligheid, gebaseerd op bodemkaart (zand = niet zettingsgevoelig, zavel en lichte klei = beperkt zettingsgevoelig, (zwarte) klei = zettingsgevoelig en veen = zeer zettingsgevoelig)

Zowel de aantasting van het landschap als de kernkarakteristieken wordt kwalitatief beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij wordt de onderstaande beoordelingsschaal gehanteerd.

Tabel 101 Scoringsmethodiek landschap en kernkarakteristieken

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

### Aardkundige waarden

Aardkundige waarden in de provincie Groningen zijn beschermd via de Oomgevingsverordening. Daarbij gaat het onder andere om:

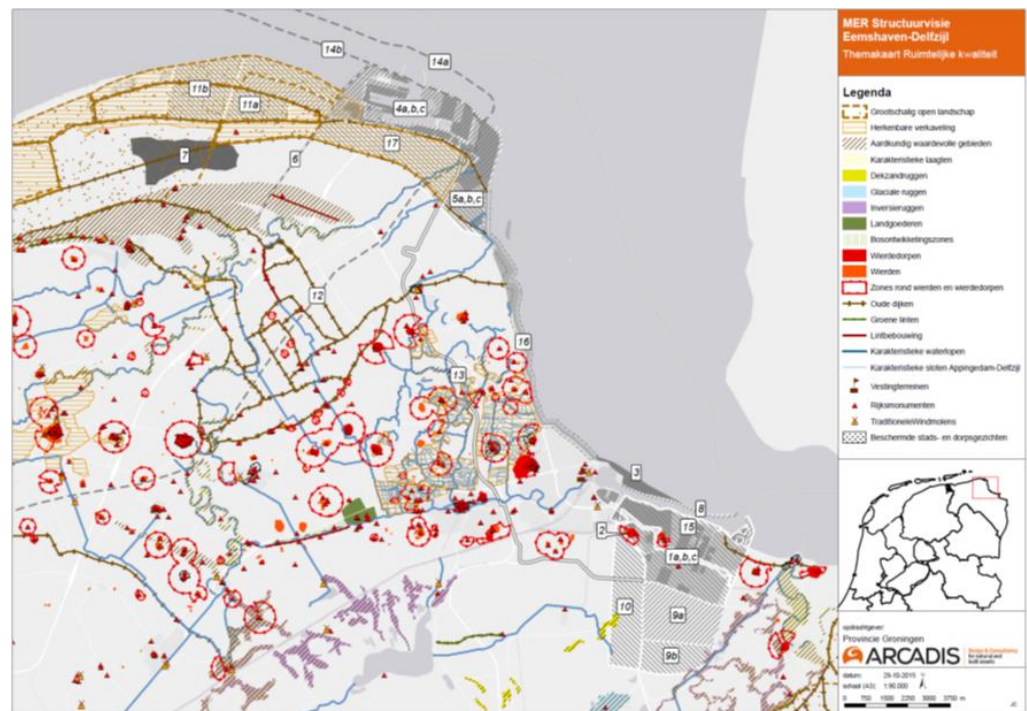
- glaciale ruggen;
- dekzandruggen;
- inversieruggen;
- natuurlijke laagten samenhangend met karakteristieke waterlopen.

Aantasting van deze aardkundige waarden wordt kwalitatief beschreven en beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Daarbij wordt dezelfde

beoordelingsschaal gehanteerd als voor de aantasting van landschap en kernkarakteristieken, zie Tabel 102.

## 15.2 Referentiesituatie

In navolgende tabel is de referentiesituatie voor ruimtelijke kwaliteit op hoofdlijnen beschreven. De referentiesituatie is in Figuur 55 ook op kaart weergegeven. Daarnaast zijn in Bijlage 4 foto's opgenomen om een beeld te geven van het gebied. In de beschrijving wordt naar deze foto's verwezen. Bron van deze foto's is Google Streetview.



Figuur 55 Referentiesituatie ruimtelijke kwaliteit

Tabel 102 Referentiesituatie ruimtelijke kwaliteit

No.	Naam	Ruimtelijke kwaliteit
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Binnen de begrenzing van het bedrijventerrein ligt een wierde met daarop een kerk uit de 13e eeuw (rijksmonument). De omgeving van deze wierde is verstoord door de ligging van verschillende bedrijven op (zeer) korte afstand, zie foto 1. Aan de noordoostzijde van het plangebied doorsnijdt een oude dijk het gebied. Ten oosten van het bedrijventerrein ligt het wierdedorp Borgsweer. Zicht op het bedrijventerrein wordt afgeschermd door de aanwezige beplanting in het dorp en rond het bedrijventerrein, zie foto 2.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Het plangebied is gedeeltelijk reeds ingevuld als bedrijventerrein (onderdeel referentie). Tussen de bedrijven liggen braakliggende kavels, zie foto 3. Direct ten zuiden van het bedrijventerrein ligt het windpark Delfzijl Zuid, zie foto 4.
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Binnen het plangebied ligt het wierdedorp Weiwerd. Het wierdedorp grenst aan het bedrijventerrein Oosterhorn, dat in de huidige situatie al nadrukkelijk zichtbaar is, zie foto 5.
3	Marconiproject	Het plangebied ligt geïsoleerd van de overige ontwikkelingen en heeft geen grote landschappelijke waarden en kwaliteiten.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Het bedrijventerrein Eemshaven grenst aan de zuidzijde aan

No.	Naam	Ruimtelijke kwaliteit
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	een oude dijk. Het gebied ten zuiden en westen van het bedrijventerrein is begrensd als gebied waar de oorspronkelijk verkaveling herkenbaar is. Daarnaast is het gebied ten westen van het bedrijventerrein begrensd als grootschalig open landschap. Binnen dit gebied wil de provincie de openheid beschermen. Het plangebied is gedeeltelijk reeds ingevuld als bedrijventerrein (onderdeel referentie). Tussen de bedrijven liggen braakliggende kavels. Op het bedrijventerrein staan windmolens. Ook ligt ten westen van het terrein een windmolenpark.
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	Kenmerkend voor dit plangebied en de omgeving er omheen is de lobbenstructuur waarmee het landschap is opgebouwd. Het land is steeds verder uitgebreid ten opzichte van de Waddenzee door de aanleg van nieuwe dijken. Het bedrijventerrein Eemshaven zelf kan ook als een dergelijke lob gezien worden.
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Het plangebied sluit aan op de zuidoostzijde van het bedrijventerrein Eemshaven. Aan de noord- en zuidzijde wordt het terrein begrensd door oude dijken. Daarnaast liggen er enkele karakteristieke waterlopen. De karakteristieke waterloop Kleine Tjariet is gedempt bij de realisatie van fase 1. Het plangebied grenst aan de westzijde aan een gebied waar de oorspronkelijk verkaveling herkenbaar is. De noordzijde van het plangebied is reeds ingericht als bedrijventerrein (onderdeel referentie). Het betreft een relatief open gebied. De openheid is echter al aangetast door de aanwezigheid van windturbines op Eemshaven, een hoogspanningsleiding en het bedrijventerrein Eemshaven zelf, zie foto's 6 en 7.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het gedeelte van de spoorlijn tot aan bedrijventerrein Eemshaven betreft een huidige spoorlijn. Doordat er geen bovenleiding aanwezig is, is de spoorlijn slechts beperkt zichtbaar in het landschap (met name bij overwegen), zie foto's 8 en 9. Het nieuwe deel van de spoorlijn en het nieuwe station Eemshaven liggen op het bedrijventerrein Eemshaven. Verlegd station Roodeschool is voorzien tussen de bebouwing van Roodeschool, N363 en spoorlijn (zie foto 10), en ligt daardoor redelijk besloten. Het zuidelijke deel van de spoorlijn en de beoogde locatie voor het verlegde station Roodeschool doorsnijdt een aardkundig waardevol gebied (Kwelderwallensysteem Uithuizen).
7	Helihaven	Het zoekgebied ligt grotendeels in een gebied dat begrensd is als grootschalig open landschap. Binnen dit gebied wil de provincie de openheid beschermen. Daarnaast doorsnijdt een oude dijk het zoekgebied. In het westelijke deel van het zoekgebied is deze oude dijk echter niet meer zichtbaar in het landschap. In het oostelijk deel (ter hoogte van de Meneersweg) wel, zie foto 11. Binnen het zoekgebied ligt een eendenkooi. Deze eendenkooi ligt aan de oostkant van het zoekgebied.
8	Windpark Delfzijl Noord	Door de ligging ten noorden van het bedrijventerrein Oosterhorn, zijn de windturbines niet goed zichtbaar vanaf het land. Vanaf de Eems markeren de windturbines op de strekdam de haven van het bedrijventerrein.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Het windpark Delfzijl Zuid ligt direct ten zuiden van het bedrijventerrein Oosterhorn. Ten oosten van het gebied ligt het Termunterzijldiep, een karakteristieke waterloop. Rond deze waterloop liggen inversieruggen die aangewezen zijn als aardkundig waardevolle gebieden (karakteristieke laagten). De inversieruggen zijn zeer zeldzaam, maar slecht zichtbaar in het landschap.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Het plangebied vormt een uitbreiding van het windpark Delfzijl Zuid in zuidelijke richting. Het plangebied grenst aan de zuidoostzijde direct aan het Termunterzijldiep (zie 9a), waarbij een klein deel van de inversieruggen binnen het plangebied vallen.



No.	Naam	Ruimtelijke kwaliteit
10	Windpark Geefsweer	Het plangebied ligt direct ten westen van het windpark Delfzijl Zuid. Binnen het plangebied ligt een dekzandrug die aangewezen is als aardkundig waardevol gebied. De dekzandrug heeft echter een beperkte waarde, mede doordat deze niet goed zichtbaar is. Binnen het gebied komen al enkele verspreid liggende windmolens voor, zie foto 12.
11a	Windpark Eemshaven West	Het plangebied is begrenst als grootschalig open gebied. Binnen dit gebied wil de provincie de openheid beschermen. De openheid is wel enigszins aangetast door de aanwezigheid van windturbines op bedrijventerrein Eemshaven en het windpark ten westen van dit terrein, zie foto 13. Het gebied is begrenst als gebied waarbinnen de oorspronkelijke verkaveling nog herkenbaar aanwezig is. Ten oosten van het windpark ligt de traditionele windmolen Goliath (rijksmonument). Daarnaast wordt het plangebied aan de noord- en zuidzijde begrenst door oude dijken.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Voor dit plangebied geldt hetzelfde als voor ontwikkeling 11a, met als verschil dat dit terrein verder van het bedrijventerrein Eemshaven af is gelegen.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	De hoogspanningsverbinding is in de huidige situatie al sterk zichtbaar in het landschap, zie foto 14. De leiding is dan ook relevant in verband met cumulatie met de overige ontwikkelingen.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	De buizenzone volgt het tracé van de N33. Tussen Spijk en Delfzijl doorsnijdt het tracé meerdere landschappelijk waardevolle gebieden en elementen zoals oude dijken, wierdedorpen (bv. Losdorp) en karakteristieke waterlopen (bv. Spijkstermaar en Bierumermaar). De genoemde waarden zijn al enigszins aangetast door de ligging van de N33.
14a	Aanlanding Cobrakabel	De aanlanding van de kabels is relatief gezien een dusdanig kleine ingreep op het bedrijventerrein, dat dit vanuit landschap gezien geen relevant effect oplevert voor wat betreft cumulatie met de overige ontwikkelingen.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Verspreid langs het dijktracé liggen enkele wierdedorpen (bv. Klein Burem en Lutjeburen). Daarnaast liggen rond de dijk cultuurhistorisch waardevolle elementen en structuren. Het betreft voornamelijk een groenzone tussen de dijk en aanwezige bebouwing, en bunkers uit de Tweede Wereldoorlog, zie foto 15.
17	Windpark Oostpolder	Het plangebied sluit aan op het reeds bestaande windpark op bedrijventerrein Eemshaven. Het plangebied grenst aan de westzijde aan een door de provincie begrenst grootschalig open gebied. Direct ten westen van het windpark ligt de traditionele windmolen Goliath (rijksmonument). Deze grenst in de huidige situatie aan de noordzijde al aan het windpark Eemshaven, zie foto 16. Het gebied wordt aan de noord- en zuidzijde begrenst door een oude dijk. Ten zuiden van de zuidelijke dijk liggen enkele (Oudeschip), zie foto 17.

### 15.3 Effecten varianten

In de volgende tabel zijn de effecten van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van de structuurvisie beschreven. Waar relevant is aangegeven met welke ontwikkelingen die onderdeel van de referentie zijn, cumulatie optreedt. Op het niveau van de structuurvisie leiden de varianten voor ruimtelijke kwaliteit niet tot een verschillende effectbeoordeling. Bij de windparken is mogelijk wel sprake van een verschil in effecten maar dit is volledig afhankelijk van de uiteindelijke opstelling. Op hoofdlijnen kan wel gesteld worden dat de maximale variant een rustiger landschappelijk beeld op zal leveren aangezien er minder windturbines binnen de

zoekgebieden worden geplaatst dan bij de minimale variant. Aangezien de geprojecteerde windparken allen aansluiten op bestaande windparken is het echter belangrijker om aansluiting te zoeken bij de bestaande opstellingen en omvang van windturbines.

## Aantasting landschap

### Bedrijventerrein

Tabel 103 Effectbeschrijving landschap

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	Score groen/grijs
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Verdere verdichting van het gebied, effecten zijn beperkt mits de inpassing van de te ontwikkelen bedrijven ruimtelijk aansluit bij de bestaande inrichting van het terrein. Betreft het afronden van het bestaande terrein. Hierdoor ontstaat een samenhangender beeld doordat braakliggende kavels ingevuld worden. Daardoor oogt het gebied rustiger.	Geen effect	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Weiwerd is een wierdedorp waarbij de ontwikkeling van het bedrijventerrein kleinschalig en met behoud van de karakteristieke radiaire structuur van de wierde plaatsvindt. De locatie sluit aan op het reeds bestaande terrein Oosterhorn, dat vanuit Weiwerd in de huidige situatie al nadrukkelijk zichtbaar is.	De ontwikkeling van het bedrijventerrein Weiwerd wordt ingegeven vanuit het behoud en herstel van de wierde. De wierde blijft behouden.	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Verdere verdichting van het gebied, effecten zijn beperkt mits de inpassing van de te ontwikkelen bedrijven ruimtelijk aansluit bij de bestaande inrichting van het terrein. Betreft het afronden van het bestaande terrein. Hierdoor ontstaat een samenhangender beeld doordat braakliggende kavels ingevuld worden. Daardoor oogt het gebied rustiger.	Geen effect	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	De effecten op de belevingswaarde van het landschap zijn beperkt. Het terrein sluit aan op het bestaande bedrijventerrein Eemshaven en heeft (mede daardoor) geen grote landschappelijke waarde. Wel gaat de uitbreiding van het bedrijventerrein Eemshaven in zuidoostelijke richting in tegen de landschappelijke lobbenstructuur. Waar het bedrijventerrein Eemshaven zelf als een aparte lob kan worden gezien, staat de beoogde uitbreiding haaks op de lobbenstructuur. Ook wordt de horizon van het bedrijventerrein door deze ontwikkeling verder uitgerekt.	Geen effect	-

### Wind

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	Score 3MW/7MW
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	De effecten op de belevingswaarde van het landschap zijn beperkt. De ontwikkeling sluit aan op de reeds bestaande windparken ten noorden en zuiden van het terrein. Daarnaast sluiten de windturbines sluiten qua aard en omvang aan bij het ruimtelijke beeld van het bedrijventerrein. Dit terrein wordt i.c.m. de ontwikkelingen 8, 9a, 9b en 10 een groot windmolenpark. Als de	Geen effect	-

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	Score 3MW/7MW
		inpassing (opstellingen) en omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.		
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	De effecten op de belevingswaarde van het landschap zijn beperkt. De ontwikkeling sluit aan op het reeds bestaande windpark op bedrijventerrein Eemshaven. Daarnaast is de openheid van het gebied al aangetast door de aanwezigheid van windturbines op Eemshaven, de hoogspanningsleiding en het bedrijventerrein Eemshaven zelf. Wel is het zo dat dit windpark i.c.m. de ontwikkelingen 4c, 11a, 11b en 17 een groot windmolenpark wordt. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.	Geen effect	-
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	De effecten op de belevingswaarde zijn beperkt. De ontwikkeling sluit aan op het reeds bestaande windpark Delfzijl Zuid. Het is een relatief open landschap, maar dit wordt reeds beheerst door de aanwezigheid van windpark Delfzijl Zuid. Het plangebied grenst aan de zuidoostzijde direct aan het Termunterzijldiep (karakteristieke waterloop), waarbij een klein deel van de inversieruggen (karakteristieke laagten) binnen het plangebied vallen. De belevingswaarde van dit landschappelijke systeem wordt aangetast door de windturbines, doordat de turbines niet aansluiten bij de landschappelijke structuur van de inversieruggen. Vanwege de ligging ten zuiden van het bestaande windpark Delfzijl Zuid en bedrijventerrein Oosterhorn, is de uitbreiding van de horizon beperkt. Wel wordt dit windpark i.c.m. de ontwikkelingen 1c, 8, 9a en 10 een groot windmolenpark. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.	Het windpark is voorzien in een gebied dat gevoelig is voor zetting. Wanneer de windmolens in de toekomst verdwijnen, kunnen de funderingen kleine terpjes in het landschap vormen als de grond eromheen daalt. Dit effect is te voorkomen door ook de funderingen te verwijderen wanneer windmolens worden afgebroken, maar dit is kostbaar.	-
10	Windpark Geefswear	De ontwikkeling sluit aan op het reeds bestaande windpark Delfzijl Zuid. Het is een relatief open landschap, maar dit wordt reeds beheerst door de aanwezigheid van windpark Delfzijl Zuid. Daarnaast komen verspreid in het gebied ook al windturbines op agrarische bouwvlakken voor. De ontwikkeling van het windpark biedt wellicht een kans om verrommeling van het landschap tegen te gaan door de verspreid liggende turbines te verwijderen ten behoeve van het nieuwe windpark. Vanwege de ligging aansluitend aan het bestaande windpark Delfzijl Zuid en bedrijventerrein Oosterhorn, is de uitbreiding van de horizon beperkt. Wel wordt dit windpark i.c.m. ontwikkelingen 1c, 8, 9a en 9b een groot windmolenpark. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.	Het windpark is voorzien in een gebied dat gevoelig is voor zetting. Wanneer de windmolens in de toekomst verdwijnen, kunnen de funderingen kleine terpjes in het landschap vormen als de grond eromheen daalt. Dit effect is te voorkomen door ook de funderingen te verwijderen wanneer windmolens worden afgebroken, maar dit is kostbaar.	-
11a	Windpark Eemshaven West	De ontwikkeling sluit aan op het reeds bestaande windpark Eemshaven, maar de uitbreiding is wel substantieel. Er is niet echt sprake van een verbreding van de horizon	Geen effect	-

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	Score 3MW/7MW
---	------	-----------------	----------------	------------------

maar het beeld wordt wel onrustiger. Bij het bestaande windpark is de dubbele lijnopstelling herkenbaar in het landschap, waardoor de oude dijken worden geaccentueerd. De uitbreiding zal echter een onrustiger beeld geven. Hierdoor wordt ook de grootschalige openheid aangetast. Daarnaast wordt dit windpark i.c.m. ontwikkelingen 4c, 5c, 11b en 17 een groot windmolenpark. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.

11b	Testpark windenergie Eemshaven West	De optredende effecten zijn vergelijkbaar met ontwikkeling 11a, maar treden wel in grotere mate op. De uitbreiding van het windpark leidt in dit geval namelijk niet alleen tot een onrustiger beeld, maar ook tot een uitbreiding van de horizon waarin dit onrustige beeld te zien is. Aandachtspunt voor zowel 11a als 11b is de impact op de beschermde landschappelijke waarden van de Waddenzee (art. 2.5.2 Barro), zie tekstkader onder de tabel. Ook voor dit park geldt dat het i.c.m. de ontwikkelingen 4c, 5c, 11a en 17 een groot windmolenpark wordt. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld. Aangezien het een testpark betreft, is het de vraag of het mogelijk is om qua omvang en inpassing aan te sluiten op omringende windparken.	Geen effect	--
-----	-------------------------------------	---	-------------	----

17	Windpark Oostpolder	Het effect van windpark Oostpolder op de belevingswaarde is beperkt omdat het gebied aansluit op het bedrijventerrein Eemshaven en het windpark ten westen van dit terrein. Er is daarom geen sprake van een verbreding van de beïnvloeding van de horizon. Wel wordt een duidelijk herkenbaar 'leeg' gebied tussen Eemshaven en de Dijkweg (oude dijk) gevuld met windturbines. Dit tast de openheid van het gebied verder aan. Daarnaast wordt het windpark i.c.m. ontwikkelingen 4c, 5c, 11a en 11b een groot windmolenpark. Als de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines niet op elkaar af worden gestemd, ontstaat landschappelijk een onrustig beeld.	Geen effect	-
----	---------------------	---	-------------	---

#### Overige

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	voornemen
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven <i>Uitgangspunt voor deze beoordeling is dat er geen bovenleiding hoeft worden aangelegd. Mocht dit wel nodig zijn dan wordt de spoorlijn veel prominenter</i>	De effecten van de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven zijn beperkt, mits geen bovenleiding nodig is. De spoorlijn is deels al aanwezig. Doordat er geen bovenleiding aanwezig is, is de spoorlijn slechts beperkt zichtbaar in het landschap (met name bij overwegen). Het nieuwe deel van de spoorlijn en het nieuwe station Eemshaven liggen op het bedrijventerrein en passen binnen het industriële karakter van het terrein. De verlegging van station Roodeschool is voorzien tussen de bebouwing van Roodeschool, de N363 en de spoorlijn, en ligt daardoor redelijk besloten. Het station is hier goed in te	Geen effect	0

#	Naam	Belevingswaarde	Toekomstwaarde	voornemen
		zichtbaar in het open landschap.	passen. Treinverkeer kan lichthinder tot gevolg hebben voor met name de Waddenzee. Dit valt echter weg tegen de lichtproductie van het bedrijventerrein.	
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven ligt grotendeels in een gebied dat begrenst is als grootschalig open landschap. Binnen dit gebied wil de provincie de openheid beschermen. Een helihaven heeft slechts een zeer beperkte invloed op deze openheid. De benodigde bouwwerken hebben een hoogte van 2 tot 3 meter. Door mogelijke plaatsing van de helihaven nabij de eendenkooi en zichtbaarheid vanaf de Meneersweg wordt de belevingswaarde beperkt aangetast	Geen effect	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	De effecten van de buizenzone op de belevingswaarde zijn beperkt. In de gebruiksfase treden vrijwel geen effecten op, omdat de buizen dan ondergronds liggen. Effecten tijdens de aanleg zijn ook beperkt omdat aangesloten wordt op een reeds bestaande structuur in het landschap. Wel licht er tussen Spijk en Delfzijl een grote concentratie aan landschappelijk waardevolle elementen en structuren. Tijdens de aanleg kunnen deze elementen aangetast worden, wat ook een licht negatief effect op de belevingswaarde heeft (zie ook aantasting kernkarakteristieken).	De buizenzone doorsnijdt verschillende zettingsgevoelige gebieden. Hier bestaat het risico dat de buizenzone op termijn als dijkje zichtbaar wordt in het landschap wanneer de grond eromheen daalt.	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	De gevolgen van de dijkversterking op de belevingswaarde zijn op het schaalniveau van de structuurvisie te verwaarlozen. Het ruimtebeslag en de hoogte van de dijk zal iets toenemen, maar dit heeft geen significante invloed op de belevingswaarde van het gebied.	Door de aanleg van de dijk wordt het gebied er achter ook in de toekomst beschermd tegen overstroming.	0

### Waddenzee

Er heeft voor de ontwikkelingen 11a en 11b geen beoordeling plaatsgevonden van effecten van de realisatie van een windpark op de beschermde landschappelijke waarden van de Waddenzee (art. 2.5.2 Barro). Wel wordt opgemerkt dat specifiek voor het Eemshavengebied een status aparte geldt voor de realisatie van bebouwing ten opzichte van gebieden zonder bestaande grootschalige industriële bedrijvigheid (art. 2.5.2.1). Het is aannemelijk dat een dergelijke motivatie ook van toepassing kan zijn bij de beoordeling van de uitbreiding van bestaande windparken in het waddengebied, in lijn met de visie van de voormalig rijksadviseur voor het landschap Feddes e.a. in 'Windmolens hebben een landschappelijk verhaal nodig' (d.d. december 2009). Haar visie is de concentratie van windturbines op een paar plekken in de kustzone, waarbij het grootste deel van de kustlijn langs het Wad open blijft.

*Bron: Verkennende windstudie Eemshaven, Pondera, 29 maart 2013*

## Kernkarakteristieken

### Bedrijventerreinen

Tabel 104 Effectbeschrijving kernkarakteristieken

#	Naam	Kernkarakteristieken	score
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Kerk Heveskes (rijksmonument) wordt volledig ingebouwd binnen bedrijventerrein. Was al verstoord dus effect niet groot. Oude dijk noordoostzijde van het gebied wordt aangetast. Dijk maakt onderdeel uit van oude dijksysteem van de Hornhuister- en Zevenboerenpolder.	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	De wierde met de karakteristieke radiaire structuur blijft behouden.	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Geen effect	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	De ligging van de oude dijken aan de noord- en zuidzijde van het terrein en de karakteristieke waterlopen vormen een aandachtspunt voor de verdere ontwikkeling.	-

### Wind

#	Naam	Kernkarakteristieken	score
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Wanneer bij de plaatsing van de turbines rekening gehouden wordt met de ligging van de landschappelijk en/of cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied (kerk en oude dijk), kan fysieke aantasting van deze elementen voorkomen worden.	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Wanneer bij de plaatsing van de turbines rekening gehouden wordt met de ligging van de landschappelijk en/of cultuurhistorisch waardevolle elementen in het gebied (waterlopen en oude dijken), kan fysieke aantasting van deze elementen voorkomen worden.	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Fysieke aantasting van het Termunterzijldiep (karakteristieke waterloop) en de inversieruggen rond deze waterloop kan voorkomen worden door bij de plaatsing van de windturbines rekening te houden met deze waarden. De effecten door fysieke aantasting zijn dan ook te verwaarlozen.	0
10	Windpark Geefsweer	Geen effect	0
11a	Windpark Eemshaven West	Direct ten westen van het windpark ligt de traditionele windmolen Goliath. Deze grenst in de huidige situatie aan de noordzijde al aan het windpark Eemshaven. Windpark Eemshaven West zorgt ervoor dat deze windmolen verder ingesloten raakt tussen de windturbines, door de realisatie van nieuwe turbines ten (noord)westen van de molen. Het gebied is begrenst als gebied waar de oorspronkelijke verkaveling nog herkenbaar aanwezig is. De uitbreiding van het windpark tast deze herkenbaarheid aan.	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Het gebied is begrenst als gebied waar de oorspronkelijke verkaveling nog herkenbaar aanwezig is. De uitbreiding van het windpark tast deze herkenbaarheid aan.	-
17	Windpark Oostpolder	Direct ten westen van het windpark ligt de traditionele windmolen Goliath. Deze grenst in de huidige situatie aan de noordzijde al aan het windpark Eemshaven. Windpark Oostpolder zorgt ervoor dat deze windmolen verder ingesloten raakt tussen de windturbines, door de realisatie van nieuwe turbines ten zuidoosten van de molen. Verder is het gebied begrenst als gebied waar de oorspronkelijke verkaveling nog herkenbaar aanwezig is. Het windpark tast deze herkenbaarheid aan.	-



## Overige

#	Naam	Kernkarakteristieken	score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	De spoorlijn doorsnijdt enkele oude dijken, maar deze doorsnijding vindt in de huidige situatie ook al plaats.	0
7	Helihaven	Het zoekgebied wordt doorsneden door een oude dijk. In het westelijke deel van het zoekgebied is deze oude dijk echter niet meer zichtbaar in het landschap. In het oostelijk deel (ter hoogte van de Meneersweg) wel. Daarnaast ligt in het oostelijk deel van het zoekgebied een waardevolle eendenkooi. Een eendenkooi wordt gekenmerkt door rust en ruimte. Een helihaven tast dit aan. De effecten zijn daarmee afhankelijk van de exacte locatie van de helihaven binnen het zoekgebied. In het westelijke deel zijn de effecten te verwaarlozen, terwijl in het oostelijke deel effecten op kunnen treden.	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	De buizenzone volgt het tracé van de N33. Tussen Spijk en Delfzijl doorsnijdt het tracé meerdere landschappelijk waardevolle gebieden en elementen zoals oude dijken, wierdedorpen (bv. Losdorp) en karakteristieke waterlopen (bv. Spijkstermaar en Bierumermaar). Ondanks dat de genoemde waarden al enigszins zijn aangetast door de ligging van de N33, kan de buizenzone voor een grotere aantasting zorgen. Daarbij is het met name van belang hoe de kruisingen met de genoemde elementen tijdens de uitvoering gerealiseerd zullen worden. Vergravingen kunnen hier leiden tot verdere aantasting van de genoemde waarden.	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Voor de dijkversterking zijn meerdere uitvoeringsvarianten beschikbaar. De variant die uitgaat van een constructieve oplossing heeft geen effecten op de kernkarakteristieken. De dijk wordt alleen iets hoger. De varianten die uitgaan van een grondconstructie leiden mogelijk tot aantasting van cultuurhistorische waarden rond de dijk doordat het ruimtebeslag van de dijk toeneemt. Het betreft voornamelijk een groenzone tussen de dijk en aanwezige bebouwing, en bunkers uit de Tweede Wereldoorlog. De effecten zijn dus afhankelijk van de wijze van aanleg.	-

## Aardkundige waarden

### Bedrijventerreinen

Tabel 105 Effectbeschrijving aardkundige waarden

#	Naam	Aardkundige waarden	score
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Geen effect	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Geen effect	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Geen effect	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Geen effect	0

### Wind

#	Naam	Aardkundige waarden	score
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Geen effect	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Geen effect	0

#	Naam	Aardkundige waarden	score
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Fysieke aantasting van de inversieruggen rond het Termunterzijldiep (aardkundig waardevolle gebieden) kan voorkomen worden door bij de plaatsing van de windturbines rekening te houden met de ligging van deze ruggen.	0
10	Windpark Geefsweer	In het gebied komt een dekzandrug voor maar deze heeft slechts een beperkte waarde. Daarnaast kunnen effecten op deze dekzandrug voorkomen worden door bij de plaatsing van turbines rekening te houden met de locatie van de dekzandrug.	0
11a	Windpark Eemshaven West	Geen effect	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Geen effect	0
17	Windpark Oostpolder	Geen effect	0

#### Overige

#	Naam	Aardkundige waarden	score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	De spoorlijn doorsnijdt het aardkundig waardevolle gebied Kwelderwallensysteem Uithuizen. Deze doorsnijding vindt in de huidige situatie ook al plaats. Wel is het zo dat ook de locatie van het verlegde station Roodeschool binnen dit gebied is voorzien. Aantasting van het aardkundig waardevolle gebied is dan ook een aandachtspunt bij de realisatie van dit station.	-
7	Helihaven	Geen effect	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het tracé doorsnijdt de karakteristieke waterlopen Groote Heekt en Leege Maar. De laagtes rond deze waterlopen zijn aangewezen als aardkundig waardevol gebied. Tijdens de realisatie van de buizenzone kunnen deze waardevolle laagtes doorsneden/aangetast worden.	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Geen effect	0

## 15.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### Effecten VKA

Met uitzondering van de windparken en de helihaven, zijn de effecten van het VKA gelijk aan de eerder beschreven effecten. Voor de windparken zijn de effecten van het VKA op hoofdlijnen ook gelijk alleen is op basis van de gehanteerde opstellingen beter in te schatten in hoeverre de nieuwe windparken qua opstellingen aansluiten bij de bestaande windparken. Daarbij is te zien dat de opstellingen op zich aansluiten bij de aangrenzende windparken. Echter blijven de effecten zoals hiervoor beschreven grotendeels in tact. Effectscores wijzigen dan ook niet.

Voor de helihaven geldt dat deze in het VKA verplaatst is naar een locatie op het bedrijventerrein Eemshaven. Hierdoor vervallen de effecten van het zoekgebied voor de helihaven (met name kans op aantasting eendenkooi). Om de helihaven in de Eemshaven te kunnen realiseren, moeten – in verband met de vliegveiligheid – twee turbines worden verwijderd. Hiervoor in de plaats worden twee nieuwe turbines op of naast de strekdammen van de Eemshaven geplaatst. Aandachtspunt daarbij is dat hierdoor twee windturbines min of meer in de Waddenzee komen te staan. De effecten hiervan zijn echter beperkt aangezien dit gebied al verstoort is door de bedrijvigheid en windturbines op het bedrijventerrein. Door de verplaatsing van de

helihaven wijzigt de effectscore voor aantasting van kernkarakteristieken van een – naar een 0.

### **Cumulatieve effecten**

Voor wat betreft ruimtelijke kwaliteit zijn op het schaalniveau van de structuurvisie vooral de cumulatieve effecten van de windparken van belang. Deze cumulatieve effecten zijn reeds beschreven in de beoordeling in paragraaf 15.3. Aanvullend kan gemeld worden dat er in grote lijnen twee gebieden zijn waar cumulatie optreedt, namelijk de ontwikkelingen rond bedrijventerrein Oosterhorn en de ontwikkelingen rond bedrijventerrein Eemshaven. Tussen deze beide gebieden is geen sprake van cumulatie van effecten. Daarnaast staan de ontwikkelingen 13 (buizenzone) en 16 (dijkversterking) los van de overige ontwikkelingen (geen cumulatie).

### **Gevoeligheidsanalyse**

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. In het kader van ruimtelijke kwaliteit is alleen de realisatie van de 380kV verbinding relevant.

Het niet realiseren van de hoogspanningsverbinding zal een neutraal effect hebben op het landschap (in plaats van negatief); de ingreep in het landschap vervalt immers. Cumulatief zal de plansituatie iets verbeteren. Echter door de realisatie van Windpark Oostpolder en bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost in de nabijheid van de 380kV verbinding zal nog steeds sprake zijn van een negatief effect.

## **15.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis**

### **Mitigerende maatregelen**

Met name voor de windparken kunnen effecten verminderd worden door de inpassing (opstellingen) en de omvang van de turbines af te stemmen op de omringende (reeds bestaande) windparken en op de oude dijken, de verkavelingsstructuur, de waterlopen en de traditionele windmolen Goliath. Voor de bedrijventerreinen geldt dat de samenhang positief beïnvloedt kan worden wanneer bij de invulling en inpassing van de braakliggende terreinen aangesloten wordt op de reeds aanwezige bebouwing.

### **Leemten in kennis**

Belangrijkste leemte in kennis is dat de exacte opstelling en omvang van de windturbines nog niet bekend is. Hierdoor zijn de effecten op landschap moeilijk te voorspellen. Door dit als aandachtspunt te benoemen is geborgd dat dit in de vervolgfase van de verschillende projecten voldoende aandacht krijgt.

CONCEPT

## 16 ARCHEOLOGIE

STATUS: concept

### 16.1 Beoordelingskader

De effecten op archeologie zijn in beeld gebracht aan de hand van navolgend beoordelingskader. Onder de tabel volgt een toelichting.

Tabel 106 Beoordelingskader archeologie

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)
Archeologie	Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden	Kwantitatief o.b.v. IKAW (ha gebied met hoge, middelhoge en lage verwachtingswaarde)
	Aantasting bekende archeologische waarden	Kwantitatief o.b.v. AMK gegevens (aantal vondsten)

#### **Archeologische verwachtingswaarden**

Archeologische verwachtingswaarden geven de mate van verwachting aan, dat zich ter plaatse archeologische resten in de bodem bevinden. De archeologische verwachtingen zijn afgeleid van de Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW), waarbij ook is gekeken naar de archeologische verwachtings- beleids- en advieskaart voor de regio Noord Groningen. Deze kaarten zijn grotendeels bepaald aan de hand van de landschappelijke ligging van de gebieden. Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. Daarnaast zijn in de archeologische verwachtings- beleids- en advieskaart voor de regio Noord Groningen reeds bekende vindplaatsen en patronen van gebruik en bewoning meegenomen. De beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden is kwantitatief bepaald aan de hand van het ruimtebeslag op de IKAW. Als gezegd is bij het bepalen van het effect echter ook gekeken naar de genoemde regionale kaart.

Aangezien het onderzoeksgebied groot is, wordt bij het bepalen van het effect niet gekeken naar de totale aantasting in aantal ha, maar naar het aandeel van de aantasting van zones met een (middel)hoge archeologische verwachting op het totale ruimtebeslag van de te beoordelen ontwikkeling. Daarbij is de scoringsmethodiek uit de volgende tabel gehanteerd.

Tabel 107 Scoringsmethodiek archeologische verwachtingswaarden

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	0% ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting
-	0-40% ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting
--	> 40% ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting

#### **Bekende archeologische waarden**

De waarde van de archeologische monumenten is vastgelegd op de archeologische monumenten kaart (AMK). Archeologische monumenten zijn terreinen waar in het verleden aangetoond is dat zich hier archeologische resten in de bodem bevinden.

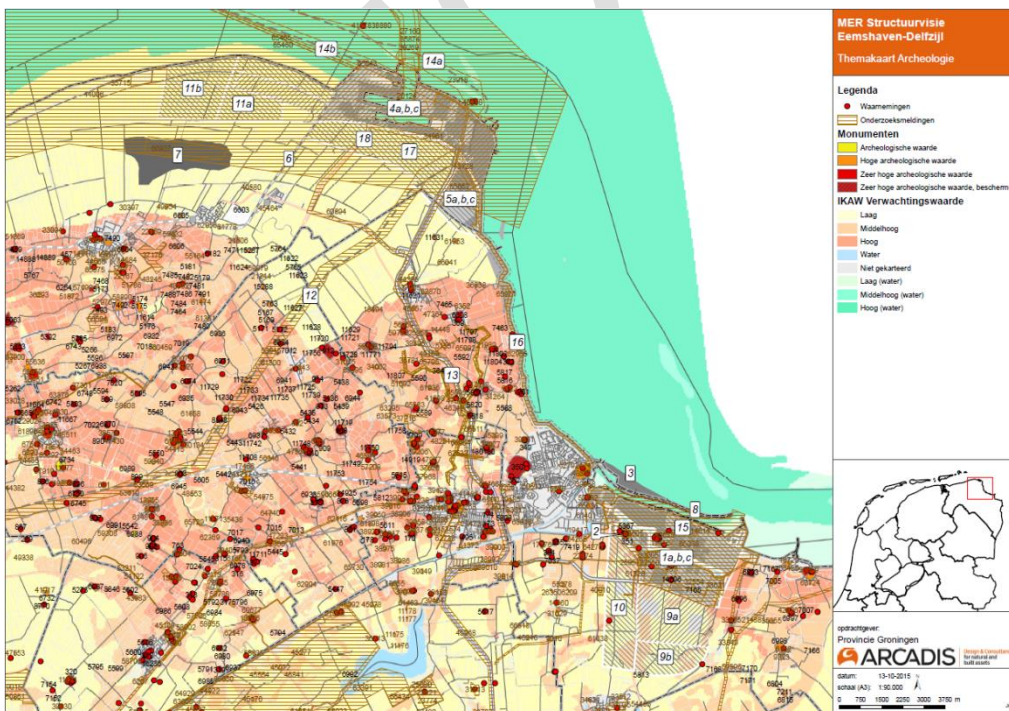
Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen terreinen van ‘archeologische waarde’, ‘hoge archeologische waarde’, ‘zeer hoge archeologische waarde’ en ‘zeer hoge archeologische waarde, beschermd’. De laatste categorie onderscheidt zich hierin, dat versterking niet is toegestaan (wettelijk beschermd)<sup>41</sup>. De beïnvloeding van archeologische waardevolle (bekende) terreinen wordt kwantitatief bepaald aan de hand van het aantal en het oppervlak aan AMK-terreinen dat per ontwikkeling geraakt wordt. Bij de vertaling van de kwantitatieve effecten in een kwalitatieve effectscore is de scoringsmethodiek uit de volgende tabel gehanteerd.

Tabel 108 Scoringsmethodiek bekende archeologische waarden

	Ruimtebeslag / lengte doorsnijding		
	0-1 ha 0-150 m	1-2 ha 150-300 m	>2 ha >300 m
Aantasting 1 terrein	-	-	--
Aantasting >1 terrein	-	--	--

## 16.2 Referentiesituatie

In navolgende tabel is de referentiesituatie voor archeologie beschreven voor de plangebieden van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van de structuurvisie. Omdat er geen sprake is van cumulatieve effecten voor het aspect archeologie, zijn alleen de plangebieden beschreven van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het planvoornemen. De referentiesituatie is in Figuur 56 ook op kaart weergegeven.



Figuur 56 Referentiesituatie archeologie

<sup>41</sup> Mocht dit niet te vermijden zijn, dan moet hiervoor een vergunning worden aangevraagd bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).



Tabel 109 Referentiesituatie archeologische (verwachtings)waarden

No.	Naam	Archeologische (verwachtings)waarden
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting en er zijn verschillende (beschermd) AMK-terreinen en waarnemingen uit Archis aanwezig. Voor een deel van het gebied geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. De wierde Weiwerd zelf is een beschermd AMK-terrein.
3	Marconiproject	n.v.t.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Het bedrijventerrein Eemshaven heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Het bedrijventerrein Eemshaven heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het tracé van de spoorlijn loopt door een gebied met een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
8	Windpark Delfzijl Noord	n.v.t.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	n.v.t.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. Het gebied grenst aan de zuidzijde direct aan een beschermd AMK-terrein. Voor een deel van het gebied geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld.
10	Windpark Geefsweer	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. Voor een deel van het gebied geldt verder dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld.
11a	Windpark Eemshaven West	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	n.v.t.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het noordelijk deel van tracé (tot aan Spijk) ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting waar geen AMK-terreinen of waarnemingen uit Archis aanwezig zijn. Vanaf

Spijk ligt het tracé in een gebied met (grotendeels) een hoge archeologische verwachting. Verspreid langs het tracé liggen diverse AMK-terreinen en zijn verschillende waarnemingen uit Archis bekend. Voor het deel van het tracé ten zuiden van Delfzijl geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld.

14a	Aanlanding Cobrakabel	n.v.t.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	n.v.t.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Met uitzondering van het meest noordelijke en zuidelijke deel van het dijktracé, ligt de dijkversterking in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Er zijn geen AMK-terreinen aanwezig maar wel enkele vindplaatsen (waaronder de wierde van Hoogwatum).
17	Windpark Oostpolder	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. Er zijn ook geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig.

### 16.3 Effecten varianten

Op het niveau van de structuurvisie leiden de varianten voor archeologie niet tot een verschillende effectbeoordeling. De effecten zijn namelijk afhankelijk van het benodigd ruimtebeslag voor de genoemde ontwikkelingen en dat verschilt niet per variant.

#### **Archeologische verwachtingswaarden**

In onderstaande tabel zijn de kwantitatieve effecten op archeologische verwachtingswaarden (IKAW) weergegeven. In de tabel is alleen het ruimtebeslag of de lengte doorsnijding opgenomen voor de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het planvoornemen. In de laatste kolom is de bijbehorende effectscore opgenomen.

#### Bedrijventerreinen

Tabel 110 Effecten archeologische verwachtingswaarden

#	Naam	ha of m (middel)hoog	% van totaal	Score grijs/groen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	200,6	42%	--
2	Bedrijventerrein Weiwerd	14	97%	0*
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0	0%	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0	0%	0

## Wind

#	Naam	ha of m (middel)hoog	% van totaal	Score 3MW/7.5MW
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	344,8	34%	-
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	88,3	34%	-
10	Windpark Geefsweer	190,8	37%	-
11a	Windpark Eemshaven West	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0	0%	0
17	Windpark Oostpolder	0	0%	0

## Overig

#	Naam	ha of m (middel)hoog	% van totaal	Voornemen
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	0 m	0%	0
7	Helihaven	0	0%	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	12.500 m	57%	--
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	103,9	62%	--

Voor de ontwikkeling van bedrijventerrein Weiwerd geldt dat op basis van de kwantitatieve gegevens een negatieve effectscore wordt gegeven. Deze effectscore dient echter genuanceerd te worden aangezien de ontwikkeling juist is ingegeven vanuit het behoud en herstel van de (beschermde) wierde. Om deze reden wordt een neutrale effectscore toegekend.

In de navolgende tabel zijn de kwantitatieve effecten tekstueel toegelicht.

## Bedrijventerreinen

Tabel 111 Effectbeschrijving archeologische verwachtingswaarden

No.	Naam	Toelichting
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Het gebied heeft deels een hoge archeologische verwachting. Voor een deel van het gebied geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld. De kans op aantasting van archeologische waarden in dit gebied is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de plannen voor bedrijvigheid.
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. Omdat het gebied tevens een archeologisch monument is, is aantasting niet toegestaan. De ontwikkeling van het bedrijventerrein is daarom ingegeven vanuit het behoud en herstel van de (beschermde) wierde, waarbij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) betrokken is. De kans op aantasting van archeologische waarden is daardoor te verwaarlozen.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Het bedrijventerrein Eemshaven heeft een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.

No.	Naam	Toelichting
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Het terrein heeft een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.

## Wind

No.	Naam	Toelichting
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Zie 1b. Ook voor de realisatie van windmolens is archeologie een aandachtspunt.
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Zie 5b.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. Voor een deel van het gebied geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld. De kans op aantasting van archeologische waarden in dit gebied is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de realisatie van windturbines.
10	Windpark Geefsweer	Het gebied heeft een hoge archeologische verwachting. Voor een deel van het gebied geldt verder dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld. De kans op aantasting van archeologische waarden in dit gebied is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de realisatie van windturbines.
11a	Windpark Eemshaven West	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.
17	Windpark Oostpolder	Het gebied heeft een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.

## Overige

No.	Naam	Toelichting
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het tracé van de spoorlijn loopt door een gebied met een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook klein.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het noordelijk deel van tracé (tot aan Spijk) ligt in een gebied met een lage archeologische verwachting. De kans op aantasting van archeologische waarden is in dit deel van het tracé dan ook klein. Vanaf Spijk ligt het tracé in een gebied met (grotendeels) een hoge archeologische verwachting. Voor het deel van het tracé ten zuiden van Delfzijl geldt daarnaast dat er een hoge verwachting is voor de aanwezigheid van archeologische resten uit de steentijd op een diepte van minder dan 3 meter onder het maaiveld. De kans op aantasting van archeologische waarden voor het deel van het tracé vanaf Spijk is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Met uitzondering van het meest noordelijke en zuidelijke deel van het dijktracé, ligt de dijkversterking in een gebied met een hoge archeologische verwachting. Gezien de hoge archeologische verwachtingswaarde bestaat de kans op aantasting van archeologische waarden. Dit vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking.

### **Bekende archeologische waarden**

In onderstaande tabel zijn de kwantitatieve effecten op bekende archeologische waarden (AMK-terreinen) weergegeven. In de tabel is alleen het ruimtebeslag of de lengte doorsnijding opgenomen voor de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het planvoornemen. In de laatste kolom is de bijbehorende effectscore opgenomen.

#### Bedrijventerreinen

Tabel 112 Effecten archeologische waarden

No.	Naam	Aantal AMK-terreinen	Oppervlak (ha) / Lengte (m)	Score
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	7	4,5 ha	--
2	Bedrijventerrein Weiwerd	2	10,2 ha	0*
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0	0	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0	0	0

#### Wind

No.	Naam	Aantal AMK-terreinen	Oppervlak (ha) / Lengte (m)	Score
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	8	21,1 ha	--
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0	0	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	1	0,1 ha	-
10	Windpark Geefsweer	0	0	0
11a	Windpark Eemshaven West	0	0	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0	0	0
17	Windpark Oostpolder	0	0	0

#### Overige

No.	Naam	Aantal AMK-terreinen	Oppervlak (ha) / Lengte (m)	Score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	0	0	0
7	Helihaven	0	0	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	1	26,4 m	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	0	0	-**

Voor de ontwikkeling van bedrijventerrein Weiwerd geldt dat op basis van de kwantitatieve gegevens een negatieve effectscore wordt gegeven. Deze effectscore dient echter genuanceerd te worden aangezien de ontwikkeling juist is ingegeven vanuit het behoud en herstel van de (beschermde) wierde. Om deze reden wordt een neutrale effectscore toegekend.

\*\* De dijkversterking heeft geen ruimtebeslag op AMK-terreinen tot gevolg. De dijkversterking ligt wel dicht langs enkele AMK-terreinen en waarnemingen uit Archis. Om deze reden is toch een licht negatieve effectscore gegeven.

In de navolgende tabel zijn de kwantitatieve effecten tekstueel toegelicht.

## Bedrijventerreinen

Tabel 113 Effectbeschrijving bekende archeologische waarden

No.	Naam	Toelichting
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Er zijn verschillende (beschermde) AMK-terreinen en waarnemingen uit Archis aanwezig. De kans op aantasting van archeologische waarden in dit gebied is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de plannen voor bedrijvigheid.
2	Bedrijventerrein Weiwerd	De wierd Weiwerd is een beschermd AMK-terrein. Om deze reden is de ontwikkeling van het bedrijventerrein ingegeven vanuit het behoud en herstel van de (beschermde) wierde, waarbij de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE) betrokken is.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.

## Wind

No.	Naam	Toelichting
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Zie 1b. Ook voor de realisatie van windmolens is archeologie een aandachtspunt. Het ruimtebeslag in ha zoals opgenomen in voorgaande tabel is echter wel een ruime overschatting van het werkelijke ruimtebeslag, aangezien alleen ter plekke van de windturbines grondwerk nodig is.
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Zie 5b.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Het gebied grenst aan de zuidzijde direct aan een beschermd AMK-terrein. De ontwikkeling heeft vrijwel geen direct ruimtebeslag op het AMK-terrein, maar vanwege de ligging direct naast dit terrein is de kans op aantasting van archeologische waarden toch aanwezig. Dit vormt een aandachtspunt voor de realisatie van windturbines.
10	Windpark Geefswear	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
11a	Windpark Eemshaven West	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
17	Windpark Oostpolder	Er zijn geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.



## Overige

No.	Naam	Toelichting
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het tracé van de spoorlijn loopt door een gebied waar geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig zijn. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven ligt in een gebied waar geen AMK-terreinen of vindplaatsen vanuit Archis aanwezig. Bekende archeologische waarden worden dan ook niet aangetast.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het noordelijk deel van tracé (tot aan Spijk) ligt in een gebied waar geen AMK-terreinen of waarnemingen uit Archis aanwezig zijn. Bekende archeologische waarden worden in dit deel van het tracé dan ook niet aangetast. Vanaf Spijk liggen er verspreid langs het tracé diverse AMK-terreinen en zijn verschillende waarnemingen uit Archis bekend. De kans op aantasting van bekende archeologische waarden voor het deel van het tracé vanaf Spijk is dan ook groot en vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	In het plangebied van de dijkversterking zijn geen AMK-terreinen aanwezig maar wel enkele vindplaatsen. Gezien de aanwezige vindplaatsen (waaronder de wierde van Hoogwatum) bestaat de kans op aantasting van bekende archeologische waarden. Dit vormt een aandachtspunt voor de verdere uitwerking.

## 16.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### **Effecten VKA**

Met uitzondering van de windparken bedrijventerrein Oosterhorn, uitbreiding Delfzijl Zuid en Geefswear, zijn de effecten van het VKA gelijk aan de eerder beschreven effecten. Voor de genoemde windparken zijn de effecten van het VKA beter in te schatten aangezien de locaties van de windturbines bekend zijn. Uit de gehanteerde opstellingen voor de verschillende windparken blijkt dat de windturbines niet overlappen met bekende archeologische waarden (AMK-terreinen en vindplaatsen). Wel blijft voor de genoemde windparken gelden dat deze deels in gebieden met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde liggen. De kans op aantasting van archeologische waarden is dan ook nog steeds aanwezig.

### **Cumulatieve effecten gevoeligheidsanalyse**

Voor archeologie is cumulatie van effecten niet aan de orde. Ten aanzien van de gevoeligheidsanalyse zal er een beperkt verbeterd effect optreden als gevolg van het niet realiseren van de hoogspanningsverbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine.

## 16.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

### **Mitigerende maatregelen**

In tegenstelling tot veel andere milieuaspecten is archeologie niet compenseerbaar. Ruimtebeslag op een bosgebied kan bijvoorbeeld elders worden gecompenseerd, maar schade aan een nederzetting uit de IJzertijd of een Romeinse villa is definitief. Daarom wordt beleidsmatig veel nadruk gelegd op het voorkomen van schade aan het bodemarchief: het streven naar behoud in de bodem (in situ). Vroegtijdig onderzoek en planaanpassing moeten leiden tot het minimaliseren van de verstoring van archeologische vindplaatsen. Daar waar dit om wat voor reden ook niet mogelijk blijkt, komen mitigerende maatregelen in zicht.

Om de effecten te beperken kunnen, in zijn algemeenheid, de volgende mitigerende maatregelen genomen worden:

- Nagaan hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.).
- Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden, waarbij de onderzoeksresultaten digitaal worden vastgelegd en gerapporteerd. Hierna kunnen de archeologische resten in een museum worden gepresenteerd. Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren en het toegankelijk daarvan maken voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden.

### ***Leemten in kennis***

De effectbeoordeling voor het aspect archeologie vindt plaats op basis van de criteria beïnvloeding van bekende archeologische waarden en de beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden. De verwachtingswaarden zijn bepaald aan de hand van de indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW), waarbij ook gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten zijn geraadpleegd. Het is van belang om te beseffen dat de verwachtingswaarden kunnen wijzigen op basis van de resultaten van archeologisch bureau- en/of veldonderzoek. Er zijn verder geen leemten in kennis geconstateerd die de besluitvorming kunnen beïnvloeden.

CONCEPT

# 17 BODEM

STATUS: concept

## 17.1 Beoordelingskader

Uitgangspunt is dat van initiatieven geen nieuwe bodembelasting verwacht wordt. Daar waar risico op bodembelasting bestaat worden bodembeschermende voorzieningen getroffen en calamiteiten worden in het kader van de zorgplicht direct gesaneerd.

Daarnaast is vrijkomende grond naar verwachting grotendeels goed herbruikbaar.

Beleidskader voor de bodemkwaliteit is de Wet BodemBescherming en het bijbehorende Besluit Bodemkwaliteit. Uit dit beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 114 Beoordelingskader bodemkwaliteit

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Puntverontreiniging van grote omvang wordt volledig gesaneerd in verband met ontwikkeling
+	Puntverontreiniging van beperkte omvang wordt volledig gesaneerd in verband met ontwikkeling
0	Puntverontreiniging van middelgrote omvang wordt deels gesaneerd in verband met ontwikkeling of kleine tot geen kans op een sanering
-	In een grote of diffuse (verspreide) verontreiniging wordt een zeer klein deel gesaneerd ten behoeve van de ontwikkeling. De algemene bodemkwaliteit verbetert niet significant, maar er moet wel materiaal worden afgevoerd worden naar een verwerkingslocatie. Dit is bijv. het geval bij het doorkruisen van voormalige stortplaatsen
--	In een grote of diffuse (verspreide) verontreiniging wordt een zeer klein deel gesaneerd ten behoeve van de ontwikkeling. De algemene bodemkwaliteit verbetert niet significant, maar er moet wel veel materiaal afgevoerd worden naar een verwerkingslocatie. Dit is bijv. het geval bij het doorkruisen van voormalige stortplaatsen

## 17.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie van de bodem ter plekke van de verschillende activiteiten is omschreven in de volgende tabel. Hierbij is gebruik gemaakt van bestaande informatie. Niet voor alle terreinen of de gehele terreinen is informatie beschikbaar.

Tabel 115 Referentiesituatie bodemkwaliteit

No.	Naam	Bodemkwaliteit
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Op basis bodemonderzoek Valgen west en oost is een plan van aanpak opgesteld voor omgaan met de bodemverontreiniging in het gebied. Deze baggerdepots worden in de referentiesituatie al ontmanteld.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Geen bodemverontreiniging bekend
3	Marconiproject	Zout waterbodem: mogelijk rapporten bij RWS (niet

No.	Naam	Bodemkwaliteit
		eenvoudig digitaal beschikbaar). Aanzienlijke kans dat het slib verontreinigd is.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Westelijk deel weinig bodeminformatie van beschikbaar. Weinig aanleiding om bodemverontreiniging te verwachten. Oostelijk deel is grotendeels onderzocht: geen bodemverontreiniging die aanleiding geeft tot saneren.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Geen bodeminformatie beschikbaar. Gebied is onverdacht met uitzondering van de 2 boerderij erven (brandstof, bestrijdingsmiddelen).
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Door agrarisch gebied. Naar verwachting niet verontreinigd. Naast het bestaande spoortracé ligt bij Roodeschool wel een voormalige stortplaats.
7	Helihaven	Vrijwel geen bodeminformatie beschikbaar. Gebied is onverdacht.
8	Windpark Delfzijl Noord	Oeverbescherming Eemskanaal / pier Delfzijl. Geen informatie beschikbaar.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	In het gebied ligt een baggerdepot (Noordwest hoek) en een voormalige stortplaats (midden). Verder onverdacht.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Onverdacht. Deels onderzocht (niet verontreinigd).
10	Windpark Geefswear	Aan de zuidzijde van de N992 ligt een voormalige stortplaats. Verder onverdacht met uitzondering van de boerderij erven.
11a	Windpark Eemshaven West	Grotendeels onverdacht / niet onderzocht. Klein deel van een leiding tracé waarin verontreiniging is geconstateerd valt binnen het gebied.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Op westelijk deel ligt een NAM productielocatie met nog te saneren verontreinigingen. Verder onverdacht / niet onderzocht.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Grotendeels onverdacht / weinig tot geen bodeminformatie beschikbaar.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Grotendeels onverdacht / weinig bodeminformatie beschikbaar. De beperkte bodem info wijst niet op verontreiniging. Uitzondering is de voormalige stortplaats bij Delfzijl (zie ook windpark Geefswear).
14a	Aanlanding Cobrakabel	Grotendeels bodem niet verontreinigd. Klein deel lijkt wel verontreinigd (nader te onderzoeken).
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	Exacte locatie is niet duidelijk. In het gebied zijn meerdere percelen onderzocht en is nog nader bodemonderzoek of sanering aan de orde.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Geen onderzoek bekend van de huidige kwaliteit van het materiaal in de dijk. Als voor de versterking klei nodig is dan is deze waarschijnlijk voldoende

No.	Naam	Bodemkwaliteit
		beschikbaar door de ruimte voor de rivier projecten die momenteel in uitvoering zijn.
17	Windpark Oostpolder	Onverdacht (agrarisch gebruikt) geen bodeminformatie beschikbaar.

### 17.3 Effecten varianten

De effecten op bodemkwaliteit zijn gerelateerd aan de bodemkwaliteit in de referentiesituatie ter plekke van de toekomstige activiteiten. Doordat de locaties van de activiteiten niet verschillen tussen groen en grijs en de windenergie scenario's, verschillen de effecten ook niet. In Tabel 116 zijn daarom de effecten van de minimale en maximale variant in één kolom beschreven.

#### Bedrijventerreinen

Tabel 116 Effectbeschrijving bodemkwaliteit

No.	Naam	Toelichting en score grijs/groen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Minimale kans sanering (0)
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Geen sanering (0)
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Minimale kans sanering (0)
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Kans op sanering punt verontreiniging (0/+)

#### Wind

No.	Naam	Toelichting en score 3MW/7MW
1c	Bedrijventerrein Oosterhorn	Minimale kans sanering (0)
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Minimale kans sanering (0)
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Minimale kans sanering (0)
10	Windpark Geefsweer	Kans op sanering diffuse verontreiniging (0/-)
11a	Windpark Eemshaven West	Kans op sanering punt verontreiniging (0/+)
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Kans op sanering diffuse verontreiniging (0/-)
17	Windpark Oostpolder	Minimale kans sanering (0)

Overige

No.	Naam	Toelichting en score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Minimale kans op sanering zolang voormalige stortplaats vermeden wordt (0)
7	Helihaven	Minimale kans sanering (0)
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Kans op sanering diffuse verontreiniging (0/-)
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Onvoldoende informatie beschikbaar

Voor de effecten beoordeling is de beschikbare informatie vrij globaal. Voor sommige ontwikkelingen is op basis van deze globale informatie geen beoordeling te geven.

## 17.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

Aangezien de keuze voor het VKA alleen de activiteiten betreffen en niet de locaties, behalve voor de helihaven. Zijn de effecten en de beoordeling ervan voor bodemkwaliteit niet gewijzigd ten opzichte van de varianten.

De helihaven zal binnen het plangebied van de Eemshaven geplaatst worden. De beoordeling van de helihaven wordt daarom gelijk aan die van de Eemshaven. Deze beoordeling is en blijft: minimale kans sanering (0).

De effecten op bodemkwaliteit beperken zich tot de locaties waar de activiteiten plaatsvinden. Er is daarom geen sprake van cumulatie van effecten.

In het kader van de gevoeligheidsanalyse valt op te merken dat met het niet realiseren van de 380kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine de kans op diffuse verontreiniging op de relevante locaties komt te vervallen.

## 17.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

Verslechtering van de bodemkwaliteit als gevolg van de ontwikkelingen – en daarmee mitigerende maatregelen – zijn niet aan de orde. Wel kunnen de kosten van bodemsanering een belangrijke factor zijn in de haalbaarheid van ontwikkelingen. Als de ontwikkelingen concreet uitgewerkt worden moet hierbij de beschikbare bodeminformatie nader geanalyseerd worden en is deels (in dit stadium niet nader te specificeren) aanvullend bodemonderzoek nodig.



# 18 WATER

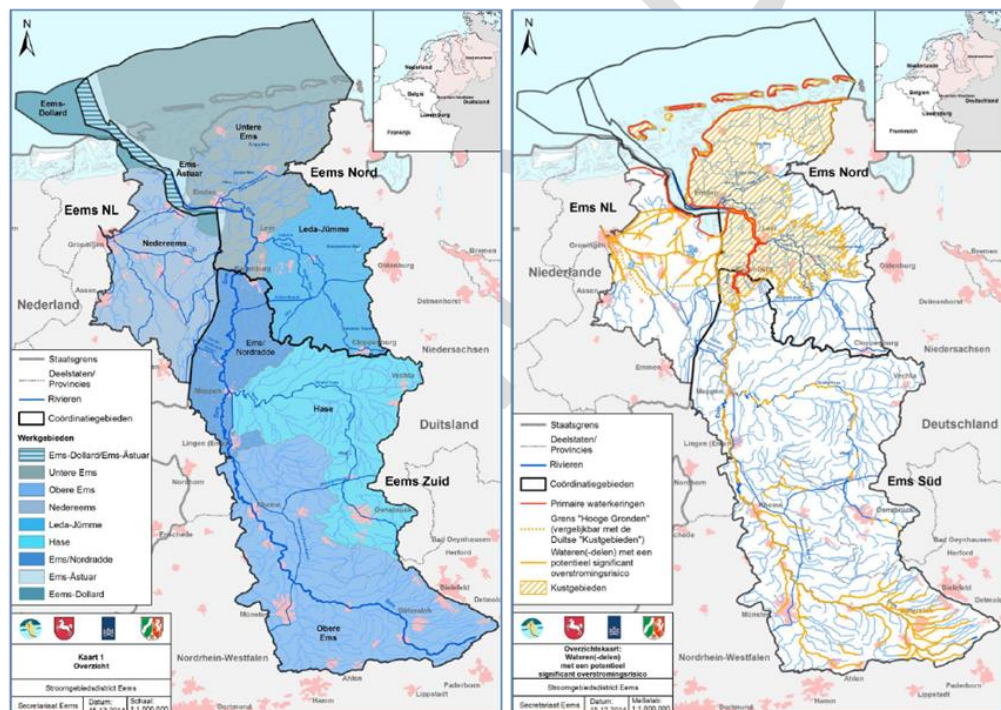
STATUS: concept

## 18.1 Beoordelingskader

### Waterveiligheid

De Europese Richtlijn Overstromingsrisico's is in november 2007 in werking getreden. Het doel van de Richtlijn Overstromingsrisico's is de beperking van de negatieve gevolgen van overstromingen voor de gezondheid van de mens, het milieu, het culturele erfgoed en de economische bedrijvigheid. Elk land dient voor zijn (nationale) deel van een internationaal stroomgebied een overstromingsrisicobeheerplan (ORBP) op te stellen.

Het plangebied ligt in ORBP-stroomgebied van de Eems, werkgebied Nedereems, coördinatiegebied Eems NL (zie Figuur 57). In de ORBP-en worden bestaande doelen en maatregelen voor overstromingsrisicobeheer overgenomen en weergegeven (bron: Geschäftsstelle Ems, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Bezirksregierung Münster, 22 december 2014: *Internationale afstemming van het overstromingsrisico voor het stroomgebiedsdistrict Eems*, ontwerp).



Figuur 57 Werk- en coördinatiegebieden in stroomgebied ORBP-Eems (bron: Geschäftsstelle Ems, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Bezirksregierung Münster, 22 december 2014: *Internationale afstemming van het overstromingsrisico voor het stroomgebiedsdistrict Eems*)

Het plangebied ligt achter een primaire waterkering (trajecten 6-6 en 6-7). De normklassen die zijn vastgelegd in de Deltabeslissing Waterveiligheid zijn 1:3.000 voor dijktraject 6-6 en 1:10.000 voor dijktraject 6-7. De normklasse is de overstromingskans, die zorgt voor een bepaald beschermingsniveau. Dat beschermingsniveau is in principe 10<sup>-5</sup>, oftewel een kans op overlijden door een overstroming mag niet groter zijn dan 1:100.000 per jaar, maar er wordt meer bescherming geboden op plaatsen waar sprake kan zijn van grote groepen slachtoffers, grote economische schade, ernstige uitval van vitale en kwetsbare infrastructuur van nationaal belang (Bron: Ministeries I&M en EZ, 2014: *Deltaprogramma 2015, Werk aan de Delta*).



Figuur 58 Trajecten primaire waterkeringen (Uitsnede uit: Ministeries I&M en EZ, 2014: Deltaprogramma 2015, Werk aan de Delta)

In het nieuwe Hoog Water Beschermings Programma (HWBP) worden herstelwerkzaamheden van primaire waterkeringen opgenomen. De verbetering van de dijk tussen Eemshaven en Delfzijl is onderdeel van de alternatieven die in dit MER beschouwd worden. Uitgangspunt is de binnendijkse variant van de dijkversterking.

Naast de primaire waterkeringen liggen er in het studiegebied ook regionale keringen. Dit type keringen is vooral bedoeld om wateroverlast te voorkomen (ook wel aangeduid met de term 'Droge Voeten'), maar niet zozeer om levensbedreigende situaties te voorkomen. Derhalve gaan wij in dit MER niet op de regionale keringen in bij het onderwerp 'waterveiligheid', maar passen deze beter bij het criterium 'waterkwantiteit'.

Uit dit beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 117 Beoordelingskader waterveiligheid

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Sterke verbetering van de waterveiligheid ten gevolge van het overstromingsrisico
+	Lichte verbetering van de waterveiligheid ten gevolge van het overstromingsrisico
0	Geen verandering van het waterveiligheidsniveau ten gevolge van het overstromingsrisico
-	Lichte verslechtering van de waterveiligheid ten gevolge van het overstromingsrisico
--	Sterke verslechtering van de waterveiligheid ten gevolge van het overstromingsrisico

### **Oppervlaktewaterkwantiteit**

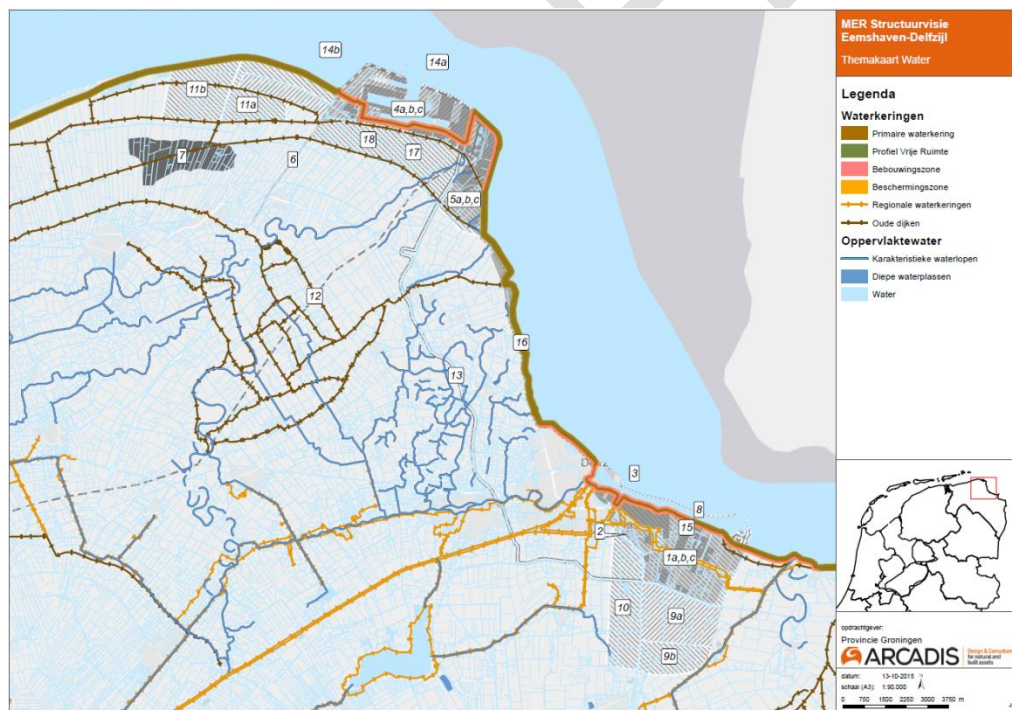
Het plangebied ligt in een gebied dat bemalen moet worden om het droog te houden. Via een stelsel van boezemvaarten wordt het overtollige water uitgeslagen naar de Waddenzee. In het studiegebied zijn twee waterschappen verantwoordelijk voor dit waterkwantiteitsbeheer:

- Waterschap Noorderzijlvest.
- Waterschap Hunze en Aa's.



Figuur 59 Beheergebieden waterschappen Noorderzijlvest en Hunze en Aa's (bron: Unie van Waterschappen)

Het waterbeheer van beide waterschappen vormt het beleidskader voor waterkwantiteitsbeheer. Dit beheer heeft twee kanten, namelijk voorkomen van wateroverlast (te veel aan water voorkomen (Droge Voeten)) en zorgdragen voor voldoende water (tekorten van water tegengaan). Het beheer van de watergangen wordt geregeld door de keur en de legger. Deze watergangen staan in Figuur 60.



Figuur 60 Watergangen en regionale keringen in het studiegebied

### *Beheergebied Waterschap Noorderzijlvest*

Het Waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap Noorderzijlvest geldt voor het gebied ten noorden van het Eemskanaal. Een nieuw Waterbeheerprogramma 2016-2021 is in de maak. Het concept is in februari 2015 gepubliceerd en is als basis genomen voor het beleidskader inzake waterkwantiteit.

In het kader van Droge Voeten heeft het waterschap vooruitgeblikt naar 2050, waaruit een pakket aan maatregelen is voortgekomen dat in de periode 2015-2025 zal

worden uitgevoerd. Waterschap Noorderzijlvest kiest voor een kosteneffectieve combinatie van watersysteemmaatregelen (realisatie van extra waterberging en vergroting van het afvoerend vermogen) en verhoging van regionale keringen op sommige trajecten. Er zijn geen waterbergingsgebieden gepland in het plangebied.

In het kader van Voldoende water stelt het waterbeheerprogramma dat het waterschap het peilbeheer op de aanwezige functies afstemt, dat zij dit peilbeheer wil optimaliseren en dat zij dat vastlegt in peilbesluiten. Het streven is om zo weinig mogelijk 'gebiedsvreemd water' in te zetten bij watertekorten (bron: Waterschap Noorderzijlvest, 17 februari 2015: *Waterbeheerprogramma Noorderzijlvest 2016-2021*, concept).

#### **Beheergebied Waterschap Hunze en Aa's**

Het Waterbeheerplan 2010-2015 van Waterschap Hunze en Aa's geldt voor het gebied ten zuiden en oosten van het Eemskanaal. Een nieuw Beheerprogramma 2016-2021 is in de maak. Het ontwerp is gepubliceerd en is als basis genomen voor het beleidskader inzake waterkwantiteit.

In het kader van Droge Voeten is ook bij Waterschap Hunze en Aa's het beleid gericht op het verbeteren van de regionale keringen waar nodig (het beheerprogramma spreekt van 'boezemkaden') en van het inrichten van waterbergingsgebieden. In het studiegebied komen deze laatste niet voor. Het vasthouden van water bovenstrooms vindt plaats ver buiten het plangebied Eemsmond-Delfzijl.

In het kader van Voldoende water stelt het waterbeheerprogramma dat het waterschap het op functies afgestemde peilbeheer optimaliseert en vastlegt in peilbesluiten (gepland in 2016) (bron: Waterschap Hunze en Aa's, zonder datum: *Beheerprogramma 2016-2021*, ontwerp).

Uit dit beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 118 Beoordelingskader oppervlaktewaterkwantiteit

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Positieve invloed op beleid t.a.v. Droge Voeten, Voldoende water en beheer van watergangen
+	Lichte positieve invloed op beleid t.a.v. Droge Voeten, Voldoende water en beheer van watergangen
0	Neutraal t.o.v. beleid t.a.v. Droge Voeten, Voldoende water en beheer van watergangen
-	Licht negatieve invloed op beleid t.a.v. Droge Voeten, Voldoende water en beheer van watergangen
--	Negatieve invloed op beleid t.a.v. Droge Voeten, Voldoende water en beheer van watergangen



### **Oppervlaktewaterkwaliteit**

Fundament voor het beleid t.a.v. oppervlaktewaterkwaliteit is de Kaderrichtlijn Water (KRW). Er is een tweedeling te maken in het studiegebied:

1. Eems-Dollard: In het deelstroomgebied Eems-Dollard is Rijkswaterstaat samen met Duitsland (in het bijzonder deelstaat Nedersachsen) verantwoordelijk voor de uitvoering van de KRW.
2. Deelstroomgebied Nedereems: Hier ligt de KRW-uitvoering voor de oppervlaktewateren bij twee waterschappen: Waterschap Noorderzijlvest en Waterschap Hunze en Aa's. De provincies Groningen en Drenthe zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de KRW voor de grondwaterlichamen.

Uit dit beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 119 Beoordelingskader oppervlaktewaterkwaliteit

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Positieve invloed op chemische en biologische waterkwaliteit (KRW)
+	Licht positieve invloed op chemische en biologische waterkwaliteit (KRW)
0	Neutrale invloed op chemische en biologische waterkwaliteit (KRW)
-	Licht negatieve invloed op chemische en biologische waterkwaliteit (KRW)
--	Negatieve invloed op chemische en biologische waterkwaliteit (KRW)

### **Grondwaterkwaliteit**

In hoofdstuk 17 is ingegaan op risico's op bodemverontreinigingen. Grondwaterkwaliteit hangt hier uiteraard nauw mee samen, dus kan voor een deel verwezen worden naar die passage in dit MER. Overige aspecten van grondwaterkwaliteit komen hier verder aan de orde.

In de *Visie op de ondergrond* (Provincie Groningen, 27 januari 2015) geeft de provincie onder andere aan hoe zij wil omgaan met haar grondwatervoorraad. De grootste beperkingen op diverse soorten activiteiten die hier invloed op kunnen hebben, liggen bij de drinkwaterwinningen. Om deze winningen liggen grondwaterbeschermingsgebieden met beperkingen voor activiteiten.

Een ander onderwerp in de *Visie op de ondergrond* is de toepassing van bodemenergiesystemen (WKO: warmte-koude opslag). Dit is op grond van de Waterwet vergunningplichtig. De provincie is bevoegd gezag voor open systemen, die relevant zijn voor de grondwaterkwaliteit vanwege de thermische belasting die dit met zich kan brengen. Op grond van een toetsingskader in de *Visie op ondergrond* zal de provincie aanvragen beoordelen. Voor Eemsmond-Delfzijl relevante onderdelen van het toetsingskader zijn:

- Met de systemen in een gebied maximale rendementen behalen.
- In gebieden met meerdere WKO-systemen samenwerken.
- Bij voorkeur één open systeem boven vele gesloten systemen om het aantal boringen in de bodem in een klein gebied zoveel mogelijk te beperken.

Vergunningen voor grondwaterwinning worden door de provincie of door de waterschappen verleend, afhankelijk van aard en omvang.

Uit dit beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 120 Beoordelingskader grondwaterkwaliteit

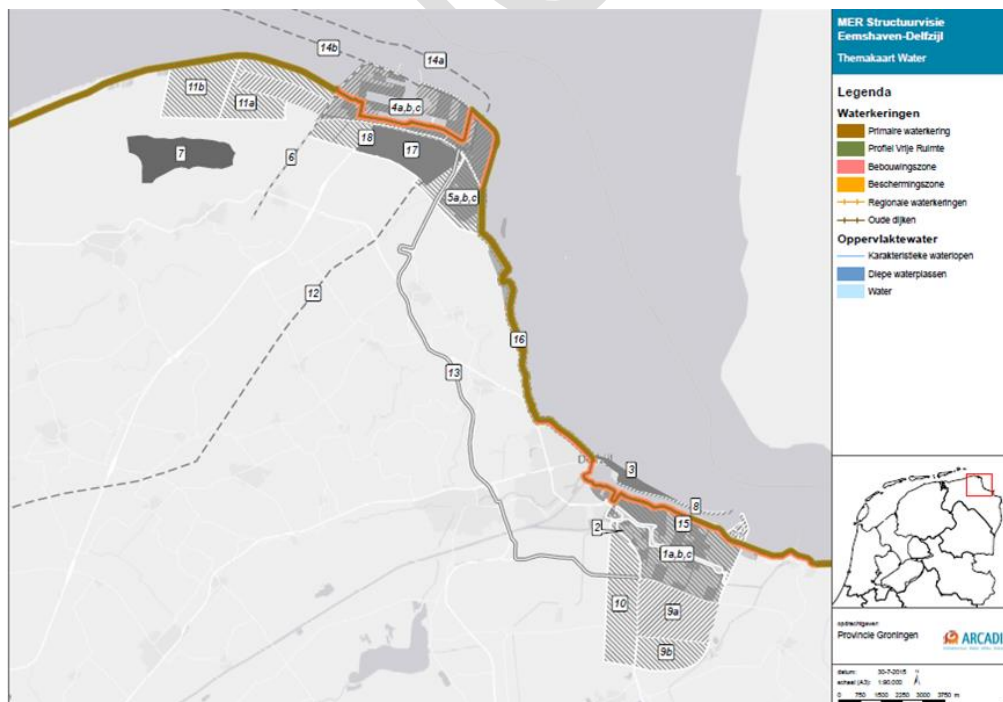
Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Positief effect op bescherming grondwaterkwaliteit en beleidsmatig gewenst WKO-ontwikkeling
+	Licht positief effect op bescherming grondwaterkwaliteit en beleidsmatig gewenste WKO-ontwikkeling
0	Neutraal effect op bescherming grondwaterkwaliteit en beleidsmatig gewenste WKO-ontwikkeling
-	Licht negatief effect of bescherming grondwaterkwaliteit en beleidsmatig gewenste WKO-ontwikkeling
--	Negatief effect op bescherming grondwaterkwaliteit gewenste WKO-ontwikkeling

## 18.2 Referentiesituatie

### Waterveiligheid

De huidige situatie van de primaire dijken geldt als de referentiesituatie. Er zijn geen relevante autonome ontwikkelingen, om de volgende redenen:

- De dijkverbetering tussen Eemshaven en Delfzijl is namelijk momenteel in voorbereiding (planstudiefase), dus kan in m.e.r.-termen nog niet worden beschouwd als autonome ontwikkeling, omdat het besluit nog moet worden genomen. Het project maakt bovendien ook deel uit van de Structuurvisie.
- De dijkaanpassing ten oosten van Delfzijl is aangekondigd in het beheerprogramma van Waterschap Hunze en Aa's, maar moet nog gaan plaatsvinden.



Figuur 61 Ligging huidige primaire waterkeringen ten opzichte van het plangebied Eemshaven-Delfzijl



Tabel 121 Referentiesituatie waterveiligheid

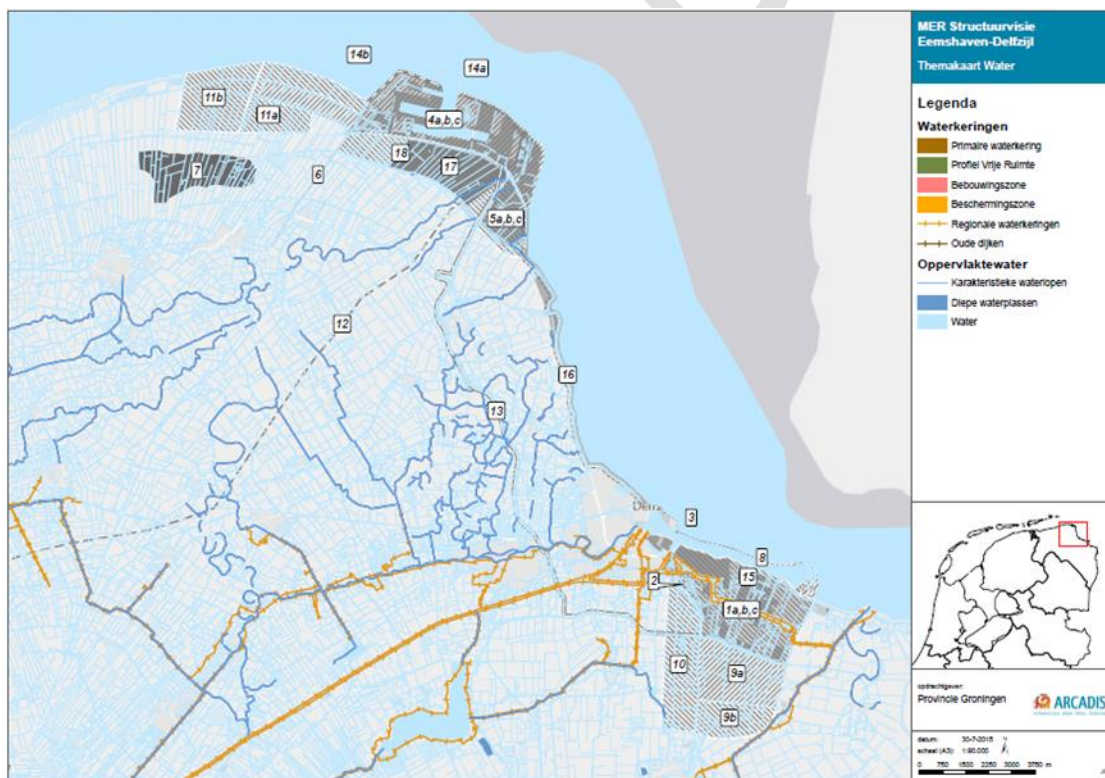
#	Naam	Waterveiligheid
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Liggen binnendijs van dijktraject 6-7 met normklasse met overstromingsrisico 1:10.000.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Ligt binnendijs van dijktraject 6-7 met normklasse met overstromingsrisico 1:10.000.
3	Marconiproject	Ligt buitendijs.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Liggen grotendeels buitendijs.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Liggen binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
7	Helihaven	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
8	Windpark Delfzijl Noord	Ligt buitendijs.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ligt binnendijs van dijktraject 6-7 met normklasse met overstromingsrisico 1:10.000.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	
10	Windpark Geefswear	Ligt binnendijs van dijktraject 6-7 met normklasse met overstromingsrisico 1:10.000.
11a	Windpark Eemshaven West	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.
14a	Aanlanding Cobrakabel	Liggen buitendijs.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	Ligt buitendijs.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Dijkversterking met het oog op behalen van de normering (overstromingsrisico 1:10.000) en om voldoende veiligheid te bieden tegen aardbevingen (bron: Antea Groep, 19 februari 2015: <i>Dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl, Notitie Reikwijdte en Detailniveau</i> ).

#	Naam	Waterveiligheid
17	Windpark Oostpolder	Ligt binnendijs van dijktraject 6-6 met normklasse met overstromingsrisico 1:3.000.

### Oppervlaktewaterkwantiteit

De huidige situatie van het oppervlaktewatersysteem wat betreft waterbergingsgebieden, regionale keringen en leggerwatergangen is als referentie genomen, alsmede de nog aan te leggen waterbergingen en te verbeteren regionale keringen. Verondersteld wordt dat leggerwatergangen autonoom niet zullen wijzigen. Bovendien zijn dergelijke veranderingen van een detailniveau, die voor het MER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl niet relevant is (lokale veranderingen op microniveau).

De waterschappen zullen de komende jaren mogelijk ook het peilbeheer gaan aanpassen, maar daar is op het niveau van dit MER niet verder naar gekeken. De reden is dat het peilbeheer wordt afgestemd op de functie (zie de twee betreffende waterbeheerprogramma's), dus is volgend op de ontwikkelingen.



Figuur 62 Voorzieningen oppervlaktewaterkwantiteit: regionale keringen, water(plassen), leggerwatergangen

Tabel 122 Referentiesituatie oppervlaktewaterkwantiteit

No.	Naam	Oppervlaktewaterkwantiteit
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er ligt een regionale kering. Er liggen diverse leggerwatergangen.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er ligt een regionale kering. Er liggen diverse leggerwatergangen.
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er ligt een regionale kering. Er liggen diverse leggerwatergangen.
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
3	Marconiproject	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
7	Helihaven	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
8	Windpark Delfzijl Noord	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
10	Windpark Geefswear	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
11a	Windpark Eemshaven West	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Het tracé kruist enkele regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.

No.	Naam	Oppervlaktewaterkwantiteit
14a	Aanlanding Cobrakabel	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
14b	Aanlanding Geminikabel	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
15	Aanlanding DirectLine	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen geen leggerwatergangen.
17	Windpark Oostpolder	Er liggen geen waterbergingsgebieden. Er liggen geen regionale keringen. Er liggen diverse leggerwatergangen.

### **Oppervlaktewaterkwaliteit**

Informatie over de huidige situatie van de beide relevante KRW-waterlichamen Eems-Dollard en Nedereems is te vinden in de KRW-factsheets en in de waterbeheerprogramma's van de beide waterschappen.

#### Eems-Dollard











KRW-waterlichaam Eems-Dollard is een *“Dynamische riviermonding waar enerzijds sprake is van de invloed van eb en vloed en waar anderzijds zoet rivierwater wordt aangevoerd. Door erosie- en sedimentatieprocessen worden voortdurend stroomgeulen, wadplaten/slikken en schorren/kwelders gevormd. Langs de randen is sprake van slijkige zandgronden en kleirijke schorren.”* (citaat uit Ministerie I en M, 3 december 2014: *Factsheet KRW* (concept bij ontwerp-waterplan))

Aan de meeste chemische normen uit de KRW wordt voldaan. Echter, vanwege overschrijdingen van de normen voor tributyltin (TBT) en PAK benzo(a)pyreen, voldoet de Eems-Dollard nog niet aan de KRW-norm voor een goede chemische toestand.

Wat betreft de ecologische toestand is er een gemengd beeld voor de volgende parameters:

- Biologische kwaliteitselementen.
- Hydromorfologie.
- Algemeen fysisch-chemische parameters.
- Specifieke verontreinigende stoffen (overige relevante stoffen).

Tabel 123 Eindoordeel KRW-waterlichaam Eems-Dollard (Bron: Ministerie I en M, 3 december 2014: Factsheet KRW)

<b>Eindoordeel</b>		<b>Toestand 2009</b>	<b>Toestand 2014</b>
<b>Chemie</b>	Totaal	 *	
<b>Ecologie</b>	Totaal	 *	
	Biologie	 *	
	Fysische chemie	 *	
	Specifiek verontreinigende stoffen	 *	

Legenda:

- Chemie:  blauw = goed/voldoet       rood = niet goed/voldoet niet
- Ecologie:  blauw = zeer goed       groen = goed/voldoet       geel = matig

### Deelstroomgebied Nedereems

De volgende KRW-waterlichamen zijn relevant, omdat ze liggen in en nabij het plangebied Eemsmond-Delfzijl:

- NO Kustpolders (Waterschap Noorderzijlvest).
- Boezemkanalen Duurswold (Waterschap Hunze en Aa's).
- Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip (Waterschap Hunze en Aa's).










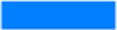


Figuur 63 Relevante KRW-waterlichamen in deelgebied Nedereems, v.l.n.r.: NO Kustpolders, Boezemkanalen Duurswold, Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdiep (Bronnen: Waterschap Noorderzijlvest, 3 december 2014: KRW factsheet; Waterschap Hunze en Aa's, 3 december 2014: KRW factsheet)

### *NO Kustpolders*

Dit is een kunstmatig waterlichaam, door de mens gegraven op een plaats waar voorheen water was. Er zijn geen normoverschrijdingen voor de chemische toestand, met dien verstande dat fosfaat niet van toepassing is voor dit waterlichaam. Het eindoordeel is als volgt.

Tabel 124 Eindoordeel KRW-waterlichaam NO Kustpolders (Bron: Waterschap Noorderzijlvest, 3 december 2014: KRW factsheet)(voor legenda: zie Tabel 123)











<b>Eindoordeel</b>		<b>Toestand 2009</b>	<b>Toestand 2014</b>
<b>Chemie</b>	Totaal	 *	
<b>Ecologie</b>	Totaal	 *	
	Biologie	 *	
	Fysische chemie	 *	
	Specifiek verontreinigende stoffen	 *	

#### *Boezemkanalen Duurswold*

Dit KRW-waterlichaam betreft een aantal “afwateringskanalen met boezemfunctie in laagveengebied. Het water wordt gevoed door regen, grondwater, instromend oppervlaktewater of uitgeslagen polderwater. Ten tijde van watertekort wordt via deze kanalen IJsselmeerwater aangevoerd. Het profiel van de kanalen is rechthoekig of trapeziumvormig met abrupte overgangen van land naar water. De typering van dit waterlichaam is gecorrigeerd naar kanaaltype (in plaats van het eerder gebruikte meertype).” (citaat uit: Waterschap Hunze en Aa's, 3 december 2014: KRW factsheet).

Het eindoordeel is als volgt:

Tabel 125 Eindoordeel KRW-waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip (bron: Waterschap Hunze en Aa's, 3 december 2014: KRW factsheet) (voor legenda: zie Tabel 123)

<b>Eindoordeel</b>		<b>Toestand 2009</b>	<b>Toestand 2014</b>
<b>Chemie</b>	Totaal	 *	
<b>Ecologie</b>	Totaal	 *	
	Biologie	 *	
	Fysische chemie	 *	
	Specifiek verontreinigende stoffen	 *	

#### *Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip*

Dit KRW-waterlichaam betreft een aantal “afwateringskanalen in laagveen- of zeekeleigebied met boezemfunctie. Het water wordt gevoed door regen, grondwater en/of uitgeslagen polderwater. In tijden van watertekort wordt via deze kanalen IJsselmeerwater ingelaten. De kanalen hebben een belangrijke scheepvaartfunctie. Het profiel van de kanalen is rechthoekig of trapeziumvormig met abrupte overgangen van land naar water. De typering van dit waterlichaam is gecorrigeerd naar kanaaltype (in plaats van het eerder gebruikte meertype).”



Het eindoordeel is als volgt:

Tabel 126 . Eindoordeel KRW-waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip (bron: Waterschap Hunze en Aa's, 3 december 2014: KRW factsheet) (voor legenda: zie Tabel 123)

<b>Eindoordeel</b>		<b>Toestand 2009</b>	<b>Toestand 2014</b>
<b>Chemie</b>	Totaal	■ *	■
<b>Ecologie</b>	Totaal	■ *	■
	Biologie	■ *	■
	Fysische chemie	■ *	■
	Specifiek verontreinigende stoffen	■ *	■ *

#### *Autonome ontwikkelingen*

Er liggen nog diverse verbeterdoelen voor zowel chemische als biologische waterkwaliteit, waar de waterbeheerders de komende jaren tezamen met partners in het waterbeheer aan zullen werken. Dit is onder andere verwoord in het Stroomgebiedsbeheerplan Eems en in de (water)beheerprogramma's 2016-2021.

#### *Eems-Dollard*

Voor de Eems-Dollard staan in de KRW-factsheet van het ministerie van I en M diverse maatregelen gepland ter verbetering van de waterkwaliteit. Er worden onder de noemer speciale leefgebieden aangelegd voor flora en fauna. Dit houdt in:

- Vegetatie/waterkwaliteitsbeheer.
- Bij Delfzijl: sanering Brummermond fabriek, primaire keringen en aanleg kwelder.
- Er wordt gezocht naar synergie met andere projecten. Het Marconi-project wordt met naam genoemd en dat maakt onderdeel uit van het plan Eemsmond-Delfzijl.

Verder wordt onderzocht hoe de slibhuishouding en primaire productie in het Eems-Dollard systeem verbeterd kan worden, hetgeen een pakket maatregelen moet gaan opleveren (bron: Ministerie I en M, 3 december 2014: *Factsheet KRW*).

#### *Nedereems*

Onder het motto Gezond water werken beide waterschappen aan de doelstellingen, die zij nastreven op grond van de Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW onderscheidt chemische en biologische waterkwaliteit.

#### *Beheergebied Waterschap Noorderzijlvest*

De afgelopen tien jaar is de waterkwaliteit in het beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest al flink verbeterd, vooral op het gebied van schadelijke stoffen in het oppervlaktewater. Problemen blijven er met het te weinig aanwezig zijn van waterplanten, waterdierpjes en vis, plus een te hoge concentratie van de meststof fosfaat in het oppervlaktewater. Waterschap Noorderzijlvest is goed op streek met integrale inrichtingsplannen. Het waterschap onderneemt een range aan maatregelen, om de positieve trend voort te zetten, zo blijkt uit het waterbeheerprogramma 2016-2021.

Specifiek voor KRW-waterlichaam NO Kustpolders is voorzien in maatregelen als: natuurvriendelijke oevers inclusief paaiplaatsen, afkoppeling van verhard oppervlak, natuurvriendelijk schonen/gedifferentieerd onderhoud, verwijderen van een stuw, het

vispasseerbaar maken van gemaal Spijksterpompen, vermindering van de emissie van nutriënten uit de landbouw (bron: Waterschap Noorderzijlvest, 3 december 2014: *KRW factsheet*).

### Beheergebied Waterschap Hunze en Aa's

Het beheerprogramma van dit waterschap stelt dat er een achterstand is in het realiseren van de biologisch gewenste KRW-kwaliteit, doordat veel geplande inrichtingsmaatregelen nog niet of slechts in beperkte mate zijn uitgevoerd. Ook het beheerprogramma van Waterschap Hunze en Aa's noemt een aantal maatregelen, waarbij de inrichting van natuurlijke oevers langs een aantal kanalen relevant is voor Eemsmond-Delfzijl.



Figuur 64 Trajecten natuurvriendelijke oevers (uitsnede uit: Waterschap Hunze en Aa's, zonder datum: Beheerprogramma 2016-2021)

Specifiek voor KRW-waterlichaam Boezemkanalen Duurswold zijn de volgende maatregelen voorzien: afkoppelen verhard oppervlak, verdiepen van het watersysteem (over dimensioneren), vispasseerbaar maken Sans souci, optimalisatie natuurvriendelijke oevers en natuurlijk peilbeheer. Specifiek voor KRW-waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip zijn de volgende maatregelen voorzien: afkoppelen verhard oppervlak in verschillende gemeenten, verwijderen van verontreinigde bagger, onderzoek naar haalbaarheid van natuurvriendelijke oevers en verminderen van de belasting door de rioolwaterzuivering (bron: Waterschap Hunze en Aa's, 3 december 2014: *KRW factsheet*).

Tabel 127 Referentiesituatie oppervlaktewaterkwaliteit

No.	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ligt in beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ter plaatse van de locatie zijn geen nieuwe natuurvriendelijke oevers gepland. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	

No.	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Ligt in beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Ter plaatse van de locatie zijn geen nieuwe natuurvriendelijke oevers gepland. Ligt nabij KRW-waterlichaam Boezemkanalen Eemskanaal Winschoterdaip.
3	Marconiproject	Ligt in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Ligt in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt naast KRW-waterlichaam NO Kustpolders.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
7	Helihaven	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
8	Windpark Delfzijl Noord	Ligt in beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Ter plaatse van de locatie zijn geen nieuwe natuurvriendelijke oevers gepland. Ligt in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ligt in beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Ter plaatse van de locatie zijn geen nieuwe natuurvriendelijke oevers gepland. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Ligt in beheergebied van Waterschap Hunze en Aa's. Ter plaatse van de locatie zijn geen nieuwe natuurvriendelijke oevers gepland. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
10	Windpark Geefsweer	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt niet nabij een KRW-waterlichaam.
11a	Windpark Eemshaven West	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt naast KRW-waterlichaam NO Kustpolders.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt naast KRW-waterlichaam NO Kustpolders.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Kruist KRW-waterlichaam NO Kustpolders.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Kruist verschillende KRW-waterlichamen.
14a	Aanlanding Cobrakabel	Ligt in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	Ligt in het KRW-waterlichaam Eems-Dollard.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest én in KRW-waterlichaam Eems-Dollard.

No.	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
17	Windpark Oostpolder	Ligt in beheergebied van Waterschap Noorderzijlvest. Ligt naast KRW-waterlichaam NO Kustpolders.

### Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit is afhankelijk van het (jarenlange) grondgebruik en of er ter plaatse een verontreiniging aanwezig is (zie hoofdstuk 17 voor meer specifieke informatie).

Beleidsmatig is van belang in hoeverre ontwikkelingen kunnen interfereren met het provinciale beleid van de bescherming van de drinkwaterwinningen uit grondwater en het provinciale beleid t.a.v. WKO.

Tabel 128 Referentiesituatie grondwaterkwaliteit

No.	Naam	Grondwaterkwaliteit
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO hangt af van de uitvoering.
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO hangt af van de uitvoering.
3	Marconiproject	
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO hangt af van de uitvoering.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO hangt af van de uitvoering.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
7	Helihaven	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
8	Windpark Delfzijl Noord	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
10	Windpark Geefswear	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van

No.	Naam	Grondwaterkwaliteit
		de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
11a	Windpark Eemshaven West	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
14a	Aanlanding Cobrakabel	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.
17	Windpark Oostpolder	Beschermingszones drinkwaterwinning liggen ver van de locatie. Invulling WKO is niet relevant in relatie tot dit planonderdeel.

### 18.3 Effecten varianten

Op het niveau van de structuurvisie leiden de varianten voor water niet tot een verschillende effectbeoordeling. Daarom wordt volstaan met één beoordeling in plaats van een beoordeling per variant.

#### **Waterveiligheid**

Alhoewel alle activiteiten als zodanig geen invloed uitoefenen op de waterveiligheid, is wel een effect denkbaar als een vergroting van het economische belang kan leiden tot de noodzaak om de norm voor waterveiligheid te verhogen. Dit kan gelden voor activiteiten die liggen binnendijks van dijktraject 6-6 (traject 6-7 heeft al de maximale norm) voor zover zij drooggehouden moeten worden, en is meegenomen in de beoordeling. Wat betreft activiteiten die plaatsvinden in de primaire kering is ook een negatieve score meegegeven.

## Bedrijventerreinen

Tabel 129 Effectbeschrijving waterveiligheid

#	Naam	Score grijs/groen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0

## Wind

#	Naam	Score 3MW/7MW
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	0
10	Windpark Geefsweer	0
11a	Windpark Eemshaven West	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0
17	Windpark Oostpolder	0

## Overige

#	Naam	Score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	0
7	Helihaven	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	++

Het dijkversterkingsproject Eemshaven-Delfzijl wordt positief beoordeeld op het aspect waterveiligheid. Door de nabijheid van de dijkversterking bij de volgende plannen levert het een goede bijdrage hieraan: de aanleg van een vogelbroedeiland, realisatie van een dubbele dijk, aanleg van een stadsstrand en realisatie van windturbines op de Oostpolderdijk. Meerwaarde moet vooral worden gezocht in hergebruik van materialen, reductie van golfoploop en 'werk met werk' te maken in de uitvoeringsfase.

### **Oppervlaktewaterkwantiteit**

In beginsel kunnen activiteiten met ruimtebeslag effect hebben op het functioneren van het oppervlaktewatersysteem.



## Bedrijventerreinen

Tabel 130 Effectbeschrijving oppervlaktewaterkwaliteit

#	Naam	Score
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	-
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	-
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	-

## Wind

#	Naam	Score
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	0
10	Windpark Geefswear	0
11a	Windpark Eemshaven West	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0
17	Windpark Oostpolder	0

## Overige

#	Naam	Score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	-
7	Helihaven	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	-

### **Oppervlaktewaterkwaliteit**

Bij alle nieuwe ontwikkelingen kan sprake zijn van (calamiteuze) verontreinigingen op het oppervlaktewater. In principe dient via het stelsel van lozingsvergunningen aan de KRW-normen voldaan te worden waardoor in beginsel geen nieuwe ongewenste effecten op kunnen treden. De KRW-normen zijn bedoeld om een goede waterkwaliteit te realiseren.

## Bedrijventerreinen

Tabel 131 Effectbeschrijving oppervlaktewaterkwaliteit

#	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	-
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	-

#	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	-

#### Wind

#	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	0
10	Windpark Geefswear	0
11a	Windpark Eemshaven West	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0
17	Windpark Oostpolder	0

#### Overige

#	Naam	Oppervlaktewaterkwaliteit
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	0
7	Helihaven	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	0

#### **Grondwaterkwaliteit**

Aangezien alle activiteiten ver af liggen van drinkwaterbeschermingszones en de invulling van WKO-energie een vervolg kan zijn op de activiteit zelf, scoren alle onderdelen neutraal. Verondersteld wordt dat eventuele calamiteuze lozingen in de bodem door middel van locatiegerichte curatieve maatregelen (herstel achteraf) teniet gedaan kunnen worden.

## 18.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

Bij de effectbeoordeling van waterveiligheid is gekeken naar toevoeging van activiteiten die bescherming tegen hoogwater behoeven en naar werkzaamheden aan/bij de primaire waterkering. De veranderde invulling van de bedrijventerreinen heeft geen invloed op de beoordeling hiervan. De werkzaamheden aan de primaire kering (aanleg COBRA, Gemini en DirectLine en dijkversterking Eemshaven-Delfzijl) zijn niet veranderd in het VKA, dus ook daar geen verandering van de effectbeoordeling.

De invulling van de bedrijventerreinen heeft geen invloed op het effect op oppervlaktewaterkwaliteit. Doordat de helihaven binnen de Eemshaven wordt gerealiseerd is er geen additionele verharding, waardoor het effect van die ontwikkeling neutraal wordt.

De invulling van de bedrijventerreinen heeft geen invloed op het effect op oppervlaktewaterkwaliteit. Het risico van thermische en chemische lozingen blijft gelijk.

De aanpassingen van het VKA leiden niet tot een ander effect op grondwaterkwaliteit, dit blijft neutraal.

### **Gevoeligheidsanalyse**

De gevoeligheidsanalyse brengt in beeld wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Concreet gaat het om de 380 kV verbinding en de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine. In het kader van ruimtelijke kwaliteit is alleen de realisatie van de aanlandingspunten van de Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine relevant.

Het niet realiseren van de aanlandingspunten leidt tot minder aanpassingen van de primaire kering. Waardoor de referentiesituatie positiever is, dit verandert niet de beoordeling van de ruimtelijke ontwikkelingen in de plansituatie.

## **18.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis**

Voor de invulling van ruimtelijke ontwikkelingen vindt altijd een watertoets plaats door de waterbeheerders. Voor de ontwikkelingen van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl zijn dat voor het oppervlaktewater Rijkswaterstaat, Waterschap Noorderzijlvest en Waterschap Hunze en Aa's en voor het strategische grondwaterbeheer is dat de provincie Groningen.

Met de watertoets wordt geborgd dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen. Ruimtelijke plannen moeten voorzien zijn van een waterparagraaf, waarin dus rekening kan worden gehouden met de belangen van de waterbeheerders. Een eerste stap om hiermee rekening te houden kan gezet worden via de website [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl). Hier kan het betreffende plangebied ingetekend worden op kaart. Dan blijkt met welke toetslagen en signaallagen rekening gehouden moet worden ten behoeve van de verdere planontwikkeling. Door deze procedure verder te doorlopen en door een overlegproces met de waterbeheerder aan te gaan, worden eigenlijk bij voorbaat al mitigerende maatregelen ingebouwd in de planvorming, die ervoor zorgen dat de effecten op het waterbelang beperkt worden.

Op voorhand kan – mede op basis van ervaringen met andere ruimtelijke plannen – gesteld worden dat bij de watertoets volgende mitigerende en compenserende maatregelen van belang zijn:

- Voldoende afstand houden tot bepaalde watergangen, waterkunstwerken, regionale en primaire keringen e.d.
- Een bepaalde uitvoeringswijze toepassen, zoals vereist wordt bij het WKO-beleid van de provincie Groningen.
- Rekening houden met hydrologische zonerings rond natuurgebieden.
- Rekening houden met de geurcontour rond rioolwaterzuiveringen.
- Bij toename van verhard oppervlak zorgdragen voor voldoende waterbergingscapaciteit, zodanig dat geen afwenteling plaatsvindt.

Verder kan in dit stadium van planvoorbereiding de watertoets een rol spelen om te bekijken of er een koppeling is aan te brengen tussen de voorgestane ontwikkelingen en de doelen en projecten van de waterbeheerders.

Er is voldoende informatie aanwezig gebleken om op het niveau van het MER voor een structuurvisie een effectbeoordeling uit te voeren. Er zijn dus geen leemten in kennis op het vlak van water die aan de besluitvorming van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl in de weg staan.

CONCEPT

# 19 WOON- EN WERKGEBIEDEN

STATUS: concept

## 19.1 Beoordelingskader

De effecten op woon- en werkgebieden zijn in beeld gebracht aan de hand van navolgend beoordelingskader. Onder de tabel volgt een toelichting.

Tabel 132 Beoordelingskader woon- en werkgebieden

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)
Woon en werkgebieden	Aantasting landbouwgebied	Verdroging, ruimtebeslag, doorsnijdingen (kwalitatief)
	Wijzigingen recreatiemogelijkheden	Kwalitatief

### **Aantasting landbouwgebied**

Landbouw is een van de belangrijkste ruimtelijke functies binnen het plangebied van de structuurvisie. In dit MER wordt daarom ingegaan op de invloed van de ontwikkelingen uit de structuurvisie op landbouwgebieden. De effecten van de ontwikkelingen op verdroging, ruimtebeslag en doorsnijdingen van landbouwgebied worden kwalitatief beschreven en beoordeeld. Daarbij wordt de onderstaande beoordelingsschaal gehanteerd.

Tabel 133 Scoringsmethodiek aantasting landbouwgebied en recreatieve functies

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
+	Licht positief effect ten opzichte van de referentiesituatie
0	Geen effect ten opzichte van de referentiesituatie
-	Licht negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie
--	Negatief effect ten opzichte van de referentiesituatie

### **Wijzigingen recreatiemogelijkheden**

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau is benoemd dat dit beoordelingscriterium alleen relevant is voor de ontwikkeling van een strand als onderdeel van de dijkversterking Eemshaven-Delfzijl. Er kunnen echter ook bestaande recreatieve functies beïnvloedt worden door de overige ontwikkelingen. Daarbij gaat het met name om doorsnijding van recreatieve routes. (wandel-, fiets- en vaarroutes). De beïnvloeding van deze recreatieve functies is kwalitatief beschreven en beoordeeld waarbij dezelfde beoordelingsschaal als voor aantasting landbouwgebieden is gebruikt, zie voorgaande tabel.

## 19.2 Referentiesituatie

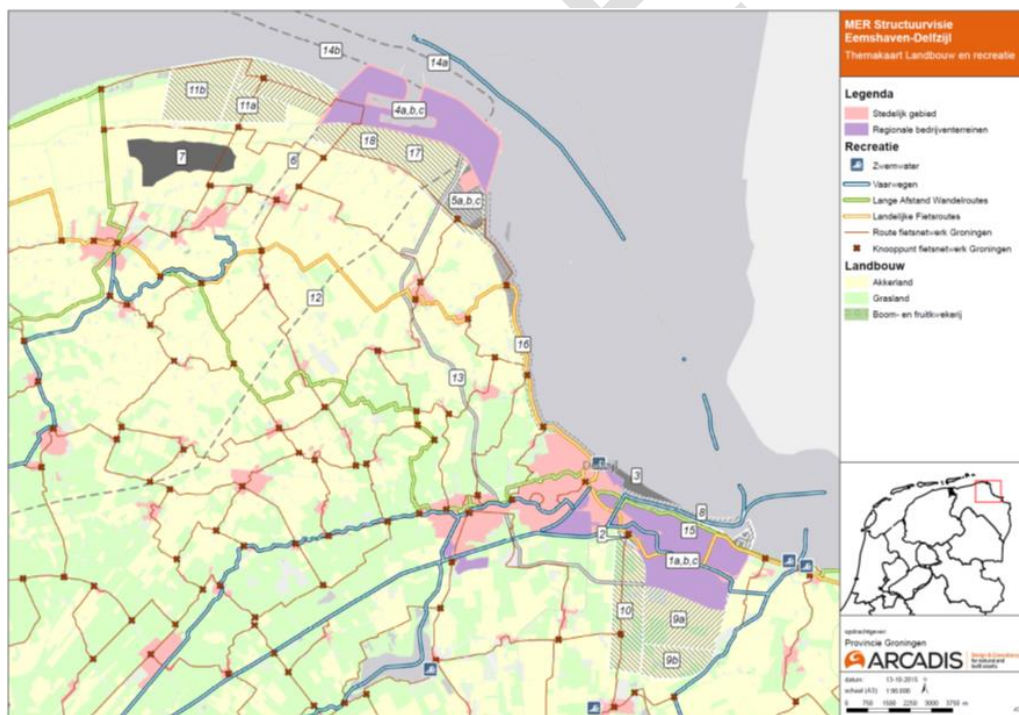
In navolgende tabel is de referentiesituatie voor woon- en werkgebieden (landbouw en recreatie) beschreven voor de plangebieden van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van de structuurvisie. Omdat er geen sprake is van cumulatieve effecten voor het aspect woon- en werkgebieden, zijn alleen de plangebieden beschreven van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van het planvoornemen. De referentiesituatie is in ook op kaart weergegeven.

Tabel 134 Referentiesituatie landbouw en recreatie

#	Naam	Beoordeling
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Het terrein is in de omgevingsvisie reeds begrensd als stedelijk gebied. De percelen waar nu nog geen bedrijven zitten, zijn deels echter nog in landbouwkundig gebruik (zowel gras- als akkerland). Er lopen diverse recreatieve routes door het gebied (zowel vaar- als wandel- en fietsroutes).
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Het gebied heeft op dit moment geen landbouwkundige functie, wel worden de graslanden rondom de bedrijven begraaasd. De Heemskesweg is onderdeel van het provinciaal fietsnetwerk en de Waddenzeeroute (lange fietsroute).
3	Marconiproject	n.v.t.
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Het terrein is in de omgevingsvisie reeds begrensd als stedelijk gebied. De percelen waar nu nog geen bedrijven zitten, zijn deels echter nog in landbouwkundig gebruik (zowel gras- als akkerland). Over de westkant van het terrein loopt een fietsroute die onderdeel is van het provinciaal fietsroutenetwerk.
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (akkerland). Aan de zuidzijde van het gebied loopt een fietsroute die onderdeel is van het provinciaal fietsroutenetwerk.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het tracé van de spoorlijn loopt grotendeels door gebied dat in landbouwkundig gebruik is. Zoals eerder aangegeven is het deel van het tracé op bedrijventerrein Eemshaven al begrensd als stedelijk gebied. De spoorlijn kruist enkele routes die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk en tevens van belang zijn voor landbouwverkeer.
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven heeft een landbouwkundige functie (akkerland). Het zoekgebied doorsnijdt de Meneersweg die onderdeel is van het provinciaal fietsnetwerk.
8	Windpark Delfzijl Noord	n.v.t.
9a	Windpark Delfzijl Zuid	n.v.t.
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (zowel akkerland als grasland).
10	Windpark Geefswear	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (zowel akkerland als grasland). Daarnaast lopen er verschillende routes door het gebied die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk.
11a	Windpark Eemshaven West	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (akkerland). Daarnaast lopen er verschillende routes door het gebied die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk.



#	Naam	Beoordeling
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (akkerland). Daarnaast lopen er verschillende routes door het gebied die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk.
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	n.v.t.
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het gehele tracé ligt in gebied met een landbouwkundige functie. Het noordelijk deel van het tracé betreft voornamelijk akkerland terwijl het zuidelijk deel van het tracé vooral grasland betreft. Het tracé doorsnijdt meerdere recreatieve routes (zowel fiets- als wandel en vaarroutes).
14a	Aanlanding Cobrakabel	n.v.t.
14b	Aanlanding Geminikabel	
15	Aanlanding DirectLine	n.v.t.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Op de noord- en de zuidzijde na grenst de dijk vooral aan landbouwgrond (zowel akkerland als grasland). De dijk is onderdeel van het provinciaal fietsroutenetwerk en de Waddenzeeroute (landelijke fietsroute).
17	Windpark Oostpolder	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (akkerland). Daarnaast lopen er verschillende routes door het gebied die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk.



Figuur 65 Themakaart landbouw en recreatie

### 19.3 Effecten varianten

In onderstaande tabel zijn alleen de effecten van de ontwikkelingen die onderdeel uitmaken van de structuurvisie beschreven. Voor het aspect woon- en werkgebieden is geen sprake van cumulatieve effecten, omdat de effecten elkaar niet overlappen. Op het niveau van de structuurvisie leiden de varianten voor woon- en werkgebieden niet tot een verschillende effectbeoordeling. De effecten zijn namelijk afhankelijk van

het benodigd ruimtebeslag voor de genoemde ontwikkelingen en dat verschilt niet per variant.

## Aantasting landbouwgebieden

### Bedrijventerreinen

Tabel 135 Effectbeschrijving aantasting landbouwgebieden

#	Naam	Aantasting landbouwgebieden	Score grijs/groen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Het terrein is in de omgevingsvisie reeds begrensd als stedelijk gebied. De percelen waar nu nog geen bedrijven zitten, zijn deels echter nog in landbouwkundig gebruik (zowel gras- als akkerland). Door de realisatie van nieuwe bedrijvigheid verdwijnt dit gebruik. Vanwege de aanduiding als stedelijk gebied is het echter de vraag of dit een knelpunt is. De effecten worden daarom licht negatief beoordeeld.	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Het gebied heeft op dit moment geen landbouwkundige functie, wel worden de graslanden rondom de bedrijven begraasd. Dit verandert niet.	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Het terrein is in de omgevingsvisie reeds begrensd als stedelijk gebied. De percelen waar nu nog geen bedrijven zitten, zijn deels echter nog in landbouwkundig gebruik (zowel gras- als akkerland). Door de realisatie van nieuwe bedrijvigheid verdwijnt dit gebruik. Vanwege de aanduiding als stedelijk gebied is het echter de vraag of dit een knelpunt is. De effecten worden daarom licht negatief beoordeeld.	-
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Het gebied heeft op dit moment een landbouwkundige functie (akkerland). Dit verdwijnt door de realisatie van het bedrijventerrein. Het betreft een oppervlak van ongeveer 125 ha. Dit effect wordt negatief beoordeeld.	--

### Wind

#	Naam	Aantasting landbouwgebieden	Score 3MW/7MW
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op de percelen die in de huidige situatie nog in landbouwkundig gebruik zijn. Zoals bij 1b echter aangegeven is het de vraag of dit ruimtebeslag als knelpunt moet worden gezien, vanwege de begrenzing als stedelijk gebied in de omgevingsvisie. Ook doordat de windturbines goed samengaan met een landbouwkundige functie, zijn de effecten neutraal beoordeeld.	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (akkerland). Daarnaast is bij ontwikkeling 5b reeds het effect beoordeeld van het verloren gaan van de landbouw in dit gebied. De effecten worden daarom neutraal beoordeeld.	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (zowel akkerland als grasland). De plaatsing van windturbines gaat goed samen met een landbouwkundige functie. Het effect wordt licht negatief beoordeeld.	-
10	Windpark Geefsweer	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (zowel akkerland als grasland). De plaatsing van windturbines gaat goed samen met een landbouwkundige functie. Het effect wordt licht negatief beoordeeld.	-
11a	Windpark Eemshaven West	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (akkerland). De plaatsing van windturbines gaat goed samen met een landbouwkundige functie. Het effect wordt licht negatief beoordeeld.	-

#	Naam	Aantasting landbouwgebieden	Score 3MW/7MW
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	De windturbines en bijbehorende onderhoudspaden hebben een relatief beperkt ruimtebeslag op landbouwgronden (akkerland). De plaatsing van windturbines gaat goed samen met een landbouwkundige functie. Het effect wordt licht negatief beoordeeld.	-
17	Windpark Oostpolder	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0

### Overige

#	Naam	Aantasting landbouwgebieden	Score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Het nieuwe tracé van de spoorlijn en het nieuwe station op het bedrijventerrein Eemshaven gaan deels ten koste van landbouwgrond. Zoals eerder aangegeven is het bedrijventerrein Eemshaven al begrensd als stedelijk gebied waardoor het effect beperkt is. Het nieuwe station bij Roodeschool gaat ten koste van landbouwgrond (akkerland). Het ruimtebeslag is echter beperkt. De spoorlijn kruist enkele routes die van belang zijn voor landbouwverkeer. Indien de kruisingen gehandhaafd blijven, zijn de effecten op landbouwroutes minimaal. Het effect wordt licht negatief beoordeeld.	-
7	Helihaven	Het zoekgebied voor de helihaven heeft een landbouwkundige functie (akkerland). Aanleg van de Helihaven gaat dan ook ten koste van landbouwgrond. Het ruimtebeslag is echter zeer beperkt (ongeveer 1,5 ha voor een start- en landingsplaats. Dit ruimtebeslag kan toenemen door de mogelijke ontwikkeling van enkele kleine gebouwen, zoals een hangar en/of een kantoor/werk/ontvangstruimte ten behoeve van de (helikopter)operaties. Het ruimtebeslag blijft, gezien de grootschalige landbouwgebieden in de omgeving, echter beperkt. Ook de verkeerskundige ontsluiting van de helihaven kan gevolgen hebben voor landbouw als gevolg van doorsnijding van percelen. Door bij het tracé van deze ontsluiting echter rekening te houden met de perceelgrenzen, kan dit effect eenvoudig beperkt worden. De effecten worden licht negatief effect beoordeeld.	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	De effecten op landbouwgronden treden op tijdens de realisatie, maar kunnen zowel tijdelijke als permanente effecten hebben. Tijdens de realisatie wordt de landbouwgrond gemiddeld 20 weken uit de productie genomen voor het aanleggen van de buizen (vanaf het afzetten van het terrein tot het opnieuw inzaaien van de grond). Omdat er mogelijk regelmatig een nieuwe leiding zal worden gelegd, kan de structuur van de grond verslechteren en de waterhuishouding negatief beïnvloed worden (doorsnijding drainagesysteem). Hierdoor kan er sprake zijn van een lagere opbrengst van de grond. De effecten worden licht negatief beoordeeld.	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Op de noord- en de zuidzijde na grenst de dijk vooral aan landbouwgrond (zowel akkerland als grasland). Voor de dijkversterking zijn meerdere uitvoeringsvarianten beschikbaar. De varianten die uitgaan van een grondoplossing hebben ruimtebeslag tot gevolg op deze landbouwgronden. Aandachtspunt vormt verder de eventuele bereikbaarheid van percelen vanaf de dijk. De variant die uitgaat van een constructieve oplossing (damwand en ophoging kruin) heeft geen ruimtebeslag tot gevolg. De effecten zijn dus afhankelijk van de wijze van aanleg.	-

## Wijziging recreatiemogelijkheden

### Bedrijventerrein

Tabel 136 Effectbeschrijving wijziging recreatiemogelijkheden

#	Naam	Wijziging recreatiemogelijkheden	score
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Er lopen diverse recreatieve routes door het gebied (zowel vaar- als wandel- en fietsroutes). De bereikbaarheid van deze routes dient gehandhaafd te blijven (al dan niet door het omleggen van de routes). Omdat de infrastructuur (weg en water) naar verwachting niet zal wijzigen, worden de routes niet aangetast.	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	De Heemskesweg is onderdeel van het provinciaal fietsnetwerk en de Waddenzeeroute (lange fietsroute). Beide routes dienen bereikbaar te blijven (eventueel door omleiding van de routes). Indien hieraan wordt voldaan zijn de effecten neutraal.	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Over de westkant van het terrein loopt een fietsroute die onderdeel is van het provinciaal fietsroutenetwerk. Deze route dient bereikbaar te blijven. Indien hieraan wordt voldaan zijn de effecten neutraal.	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Aan de zuidzijde van het gebied loopt een fietsroute die onderdeel is van het provinciaal fietsroutenetwerk. Deze route dient bereikbaar te blijven (eventueel door omleiding van de route). Indien hieraan wordt voldaan zijn de effecten neutraal.	0

### Wind

#	Naam	Wijziging recreatiemogelijkheden	score
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
10	Windpark Geefsweer	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
11a	Windpark Eemshaven West	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0
17	Windpark Oostpolder	De windturbines hebben geen invloed op recreatie. Mogelijk wel op de belevingswaarde voor recreanten, maar de effecten op belevingswaarde zijn al beoordeeld als onderdeel van ruimtelijke kwaliteit, zie hoofdstuk 15.	0

## Overige

#	Naam	Wijziging recreatiemogelijkheden	score
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	De spoorlijn kruist enkele routes die onderdeel zijn van het provinciaal fietsnetwerk. Indien de kruisingen gehandhaafd blijven, zijn de effecten op recreatieve routes minimaal. De spoorlijn verbetert de bereikbaarheid van het gebied en stimuleert daarmee recreatie, dit is licht positief	+
7	Helihaven	Het zoekgebied doorsnijdt de Meneersweg die onderdeel is van het provinciaal fietsnetwerk. De helihaven zal echter niet tot gevolg hebben dat deze route wordt afgesloten.	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Het tracé doorsnijdt meerdere recreatieve routes, maar deze worden niet beïnvloed. Mogelijk worden de routes tijdelijk geblokkeerd wanneer de kruisingen van de buizenzone met deze routes met graafwerk worden uitgevoerd. Effecten zijn te voorkomen door belangrijke kruisingen met boringen uit te voeren.	0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	De dijk is onderdeel van het provinciaal fietsroutenetwerk en de Waddenzeeroute (landelijke fietsroute). Deze routes dienen bereikbaar te blijven (eventueel door omleiding van de route). Onderdeel van de dijkversterking is de ontwikkeling van een strand van 5 ha. Dit heeft een positieve invloed op de recreatieve mogelijkheden.	++

## 19.4 Effecten VKA, cumulatie en gevoeligheidsanalyse

### **Effecten VKA**

Met uitzondering van de helihaven, zijn de effecten van het VKA gelijk aan de eerder beschreven effecten. Voor de helihaven geldt dat deze in het VKA verplaatst is naar een locatie op het bedrijventerrein Eemshaven. Hierdoor vervallen de effecten van het zoekgebied voor de helihaven (met name aantasting landbouwgebieden), omdat de helihaven op het bedrijventerrein geen invloed heeft op landbouw en recreatie. Door de verplaatsing van de helihaven wijzigt de effectscore voor aantasting van landbouwgebieden van een – naar een 0.

### **Cumulatieve effecten en gevoeligheidsanalyse**

Voor woon- en werkgebieden is cumulatie van effecten niet aan de orde. Ten aanzien van de gevoeligheidsanalyse wordt opgemerkt dat er geen veranderende effecten te verwachten zijn als gevolg van het niet doorgaan van autonome verwachte ontwikkelingen.

## 19.5 Mitigerende maatregelen en leemten in kennis

### ***Mitigerende maatregelen***

De geconstateerde effecten op landbouwgebieden zijn vrijwel geheel afhankelijk van het ruimtebeslag dat optreedt als gevolg van de ontwikkelingen. Dit ruimtebeslag is niet te mitigeren.

Voor recreatie is de belangrijkste mitigerende maatregel dat recreatieve routes die doorsneden worden, bereikbaar blijven. Aangezien dit naar verwachting bij alle ontwikkelingen zal gebeuren, zijn de effecten hiervan al meegenomen in de beoordeling van de varianten.

### ***Leemten in kennis***

Er zijn voor dit aspect geen leemten in kennis geconstateerd die van belang zijn voor besluitvorming over de structuurvisie.

CONCEPT



## 20 KLIMAAT

PM

CONCEPT

CONCEPT

## 21 GEZONDHEID

PM

CONCEPT

CONCEPT

# BIJLAGEN

CONCEPT



**BIJLAGE 1 KAART VAN RUIMTELIJKE  
ONTWIKKELINGEN EEMSMOND – DELFZIJL**

CONCEPT

CONCEPT

**Legenda**






**Windenergie**

-  Referentie
-  Plan



**Bedrijventerreinen**

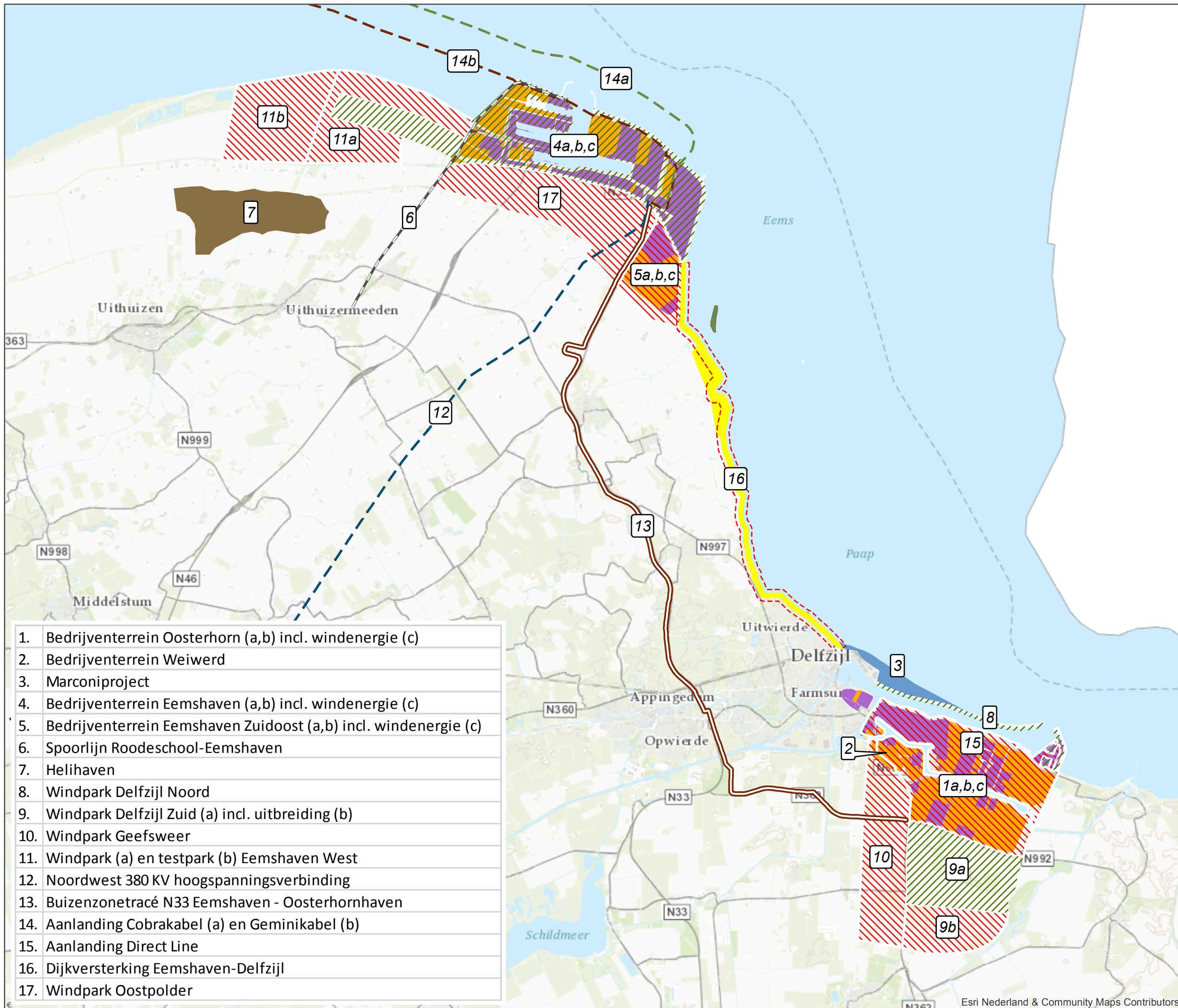
-  Plan
-  Referentie

**Infrastructuur**

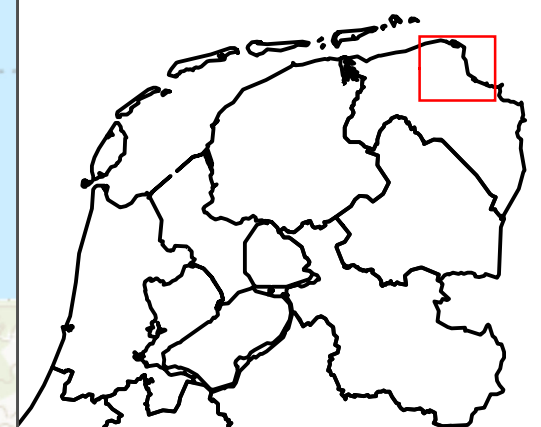
-  Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven
-  Noordwest 380 KV verbinding
-  Buizenzone N33
-  Cobrakabel
-  Geminikabel

**Overig**

-  Zoekgebied Helicopterhaven
-  Marconiproject



- |     |   |
|-----|---|
| 1.  | Bedrijventerrein Oosterhorn (a,b) incl. windenergie (c)         |
| 2.  | Bedrijventerrein Weiwerd  |
| 3.  | Marconiproject  |
| 4.  | Bedrijventerrein Eemshaven (a,b) incl. windenergie (c)          |
| 5.  | Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (a,b) incl. windenergie (c) |
| 6.  | Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven                                 |
| 7.  | Helihaven   |
| 8.  | Windpark Delfzijl Noord   |
| 9.  | Windpark Delfzijl Zuid (a) incl. uitbreiding (b)                |
| 10. | Windpark Geefsweer  |
| 11. | Windpark (a) en testpark (b) Eemshaven West                     |
| 12. | Noordwest 380 KV hoogspanningsverbinding                        |
| 13. | Buizenzonetracé N33 Eemshaven - Oosterhornhaven                 |
| 14. | Aanlanding Cobrakabel (a) en Geminikabel (b)                    |
| 15. | Aanlanding Direct Line  |
| 16. | Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl                              |
| 17. | Windpark Oostpolder   |



opdrachtgever:  
Provincie Groningen



datum: 21-3-2016  
 schaal (A3): 1:90.000  
 0 750 1500 2250 3000 3750 m

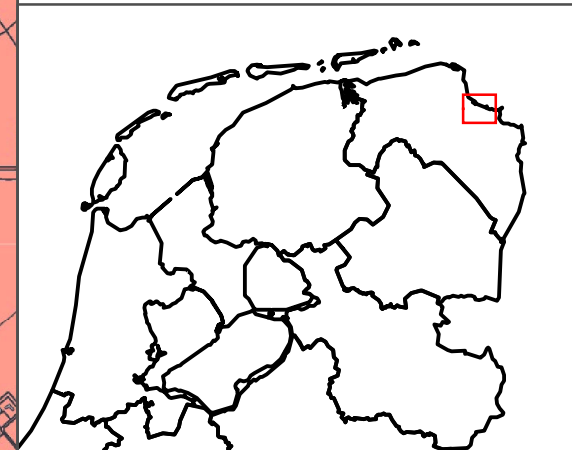
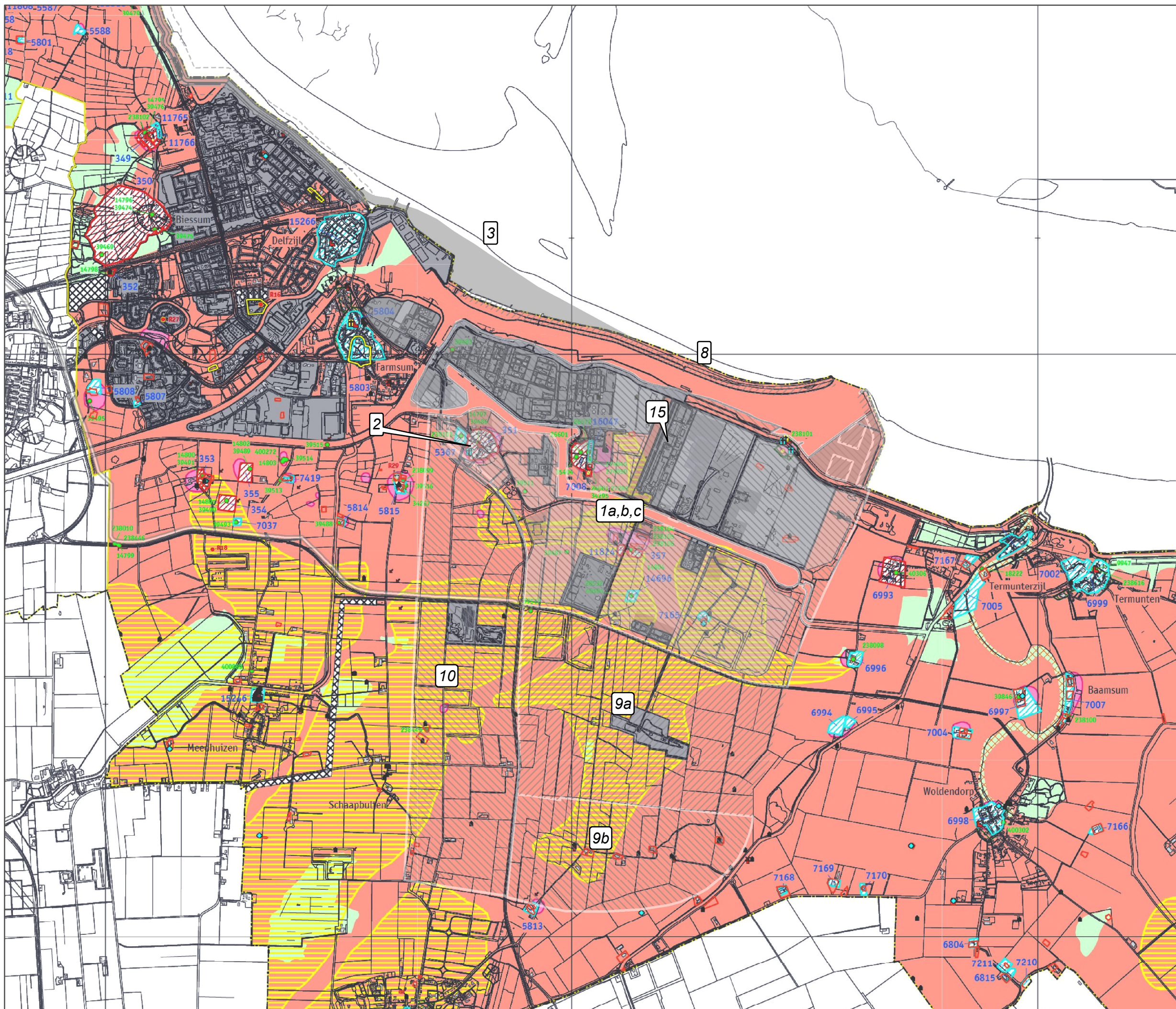


**BIJLAGE 2 KAARTEN VARIANTEN PER ASPECT**

CONCEPT

CONCEPT

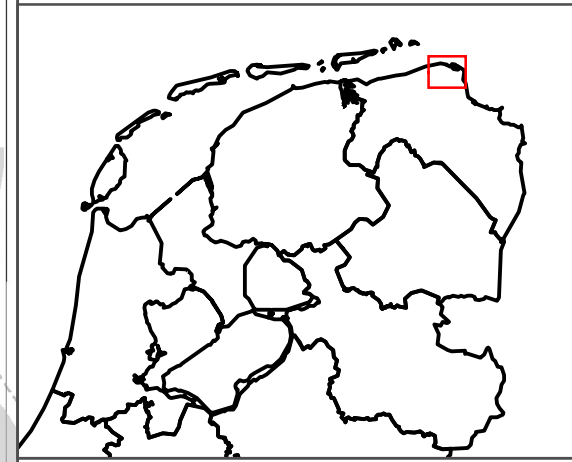
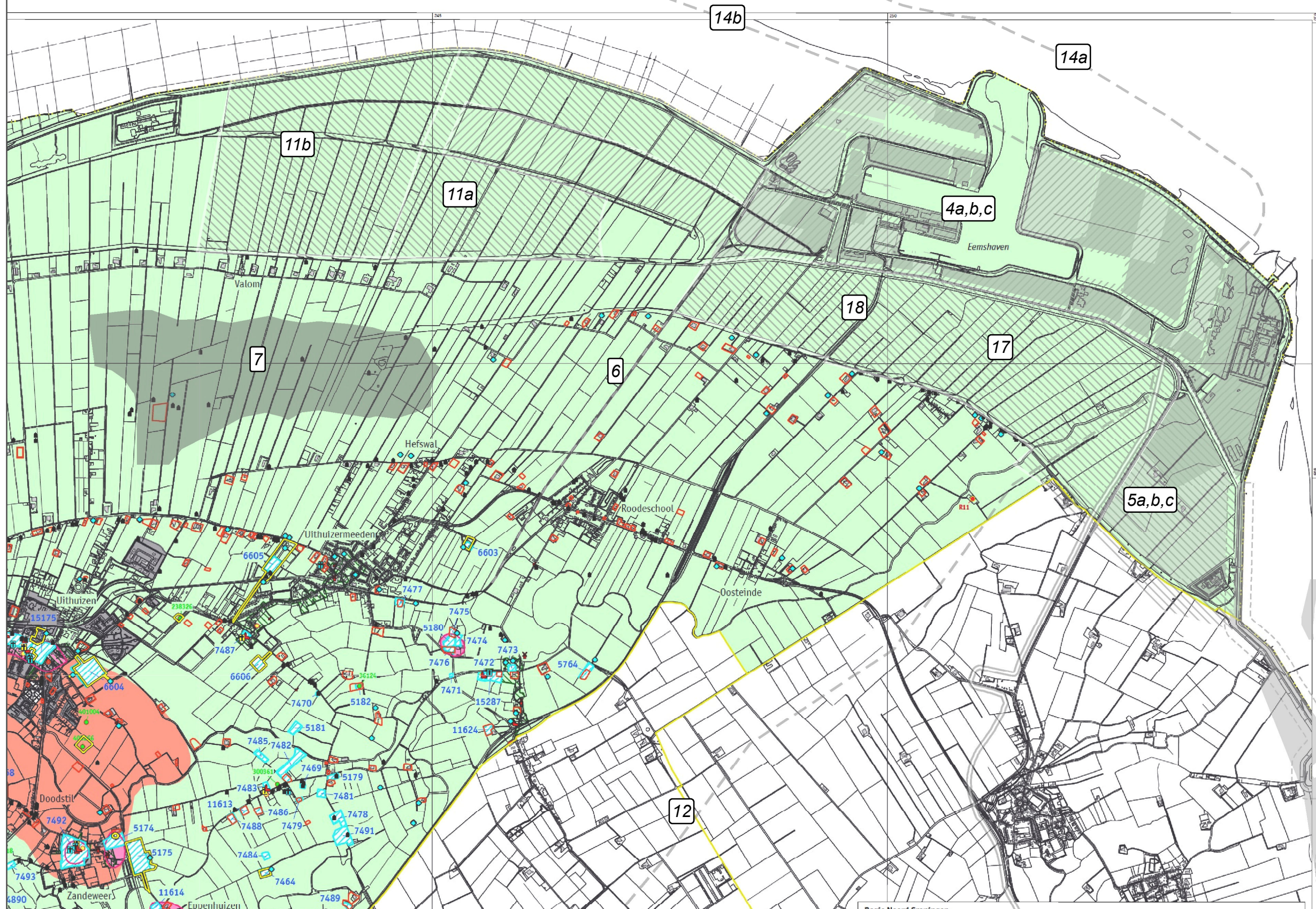













opdrachtgever:  
Provincie Groningen

 **ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:44.440 N

0 250 500 750 1000 1250 m

JC





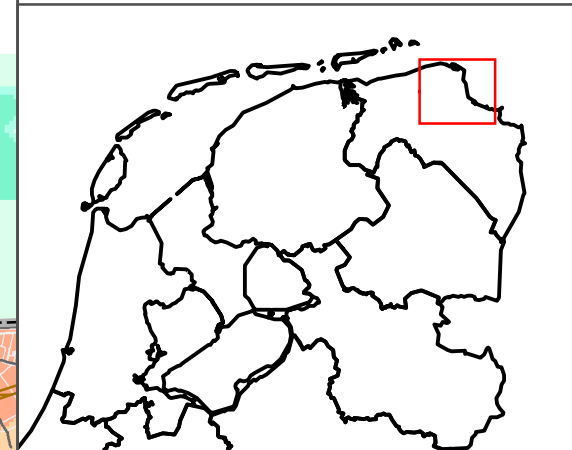
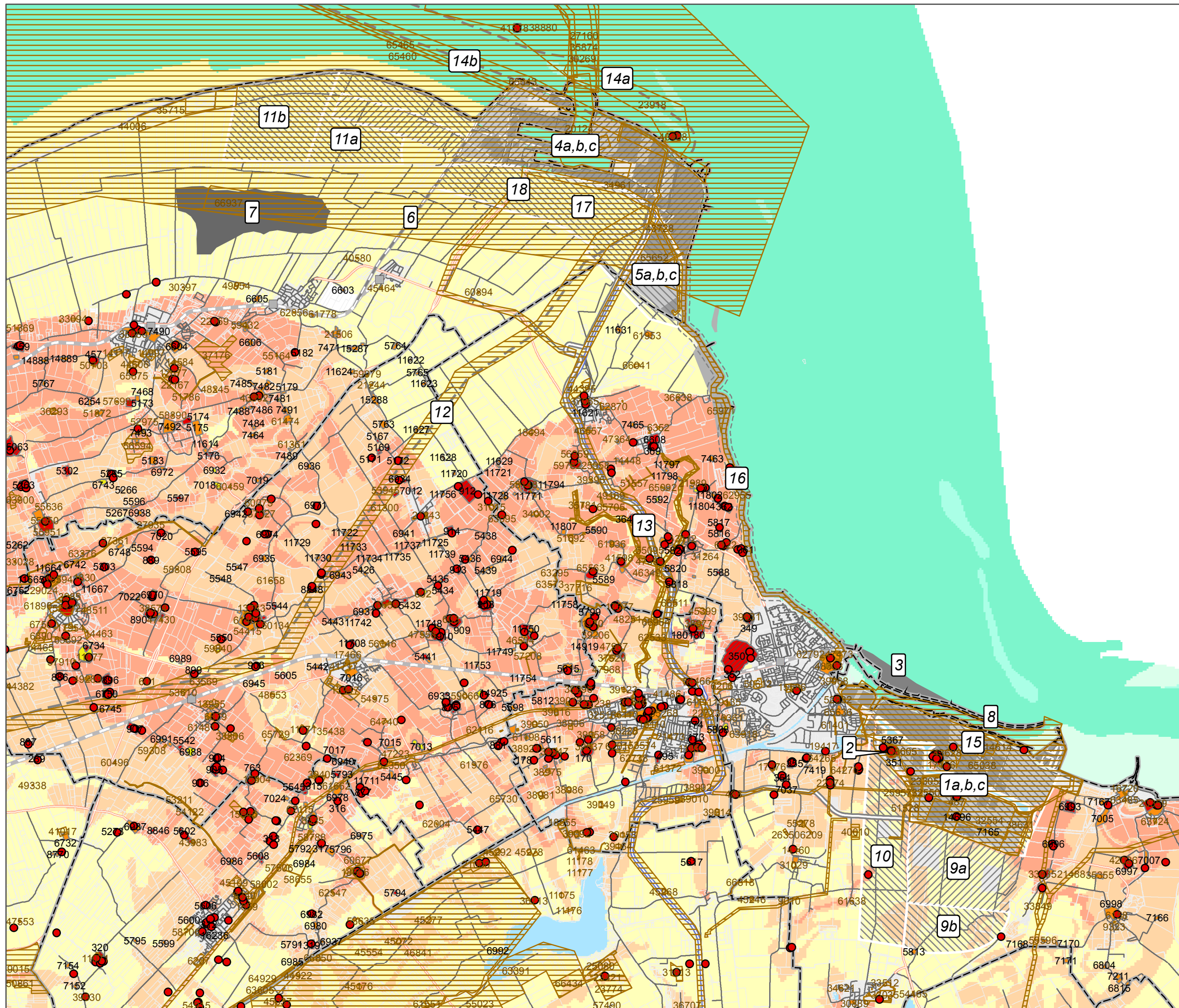


# MER Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl

## Themakaart Archeologie

### Legenda

- Waarnemingen
- ▭ Onderzoeksmeldingen
- Monumenten**
  - Archeologische waarde
  - Hoge archeologische waarde
  - Zeer hoge archeologische waarde
  - Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- IKAW Verwachtingswaarde**
  - Laag
  - Middelhoog
  - Hoog
  - Water
  - Niet gekarteerd
  - Laag (water)
  - Middelhoog (water)
  - Hoog (water)



opdrachtgever:

Provincie Groningen



datum: 21-3-2016

schaal (A3): 1:90.000


0 750 1500 2250 3000 3750 m

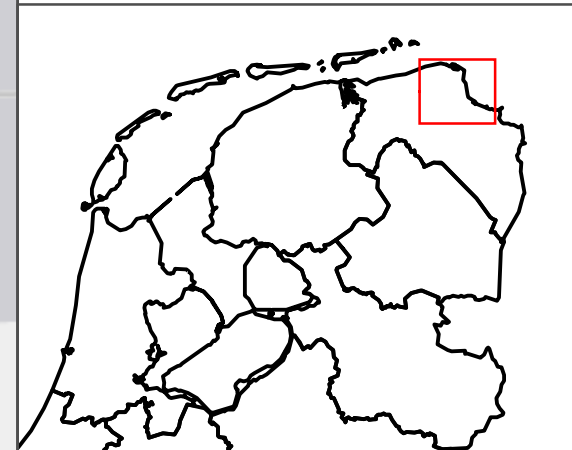






Legenda

 Globis locaties



opdrachtgever:

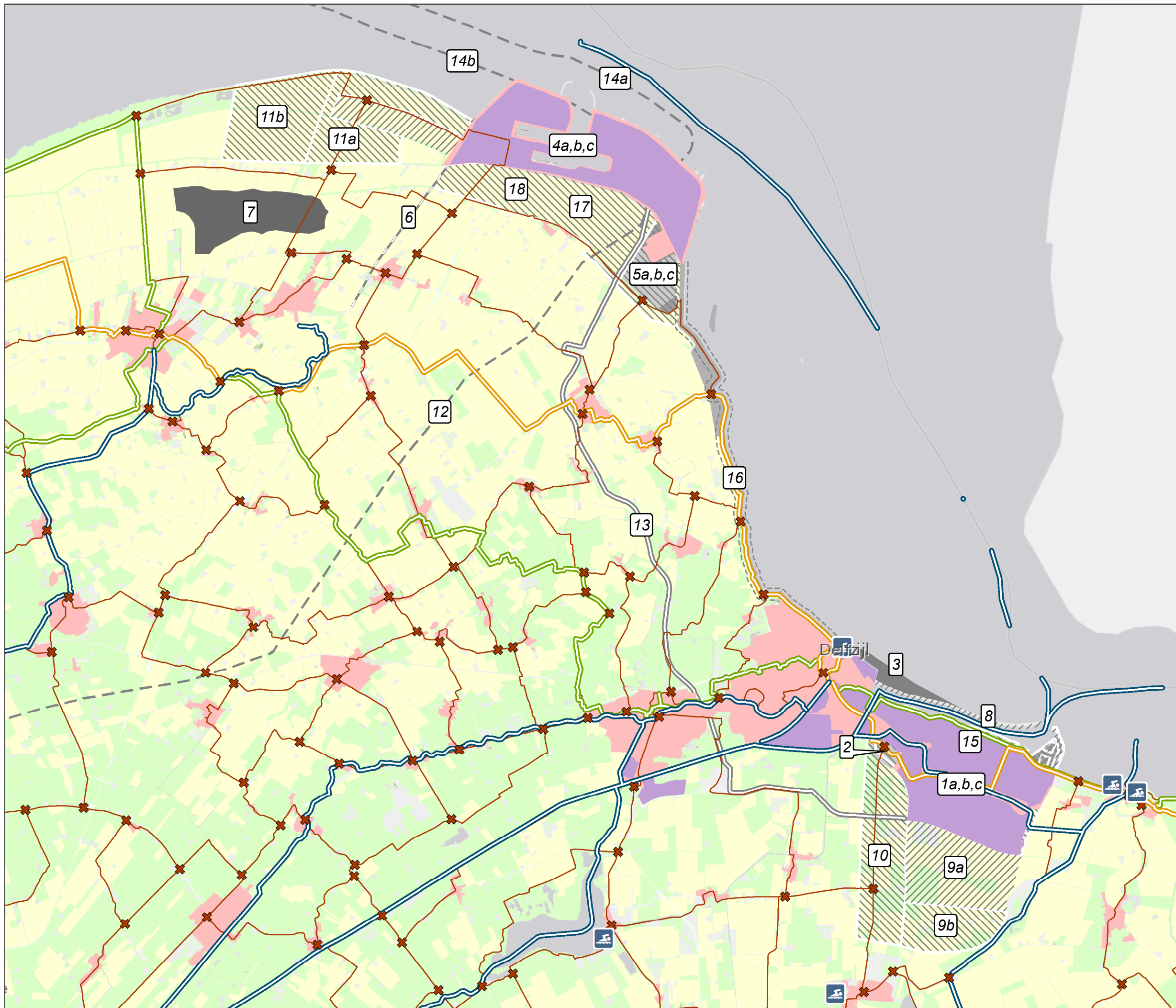
Provincie Groningen



datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:90.000

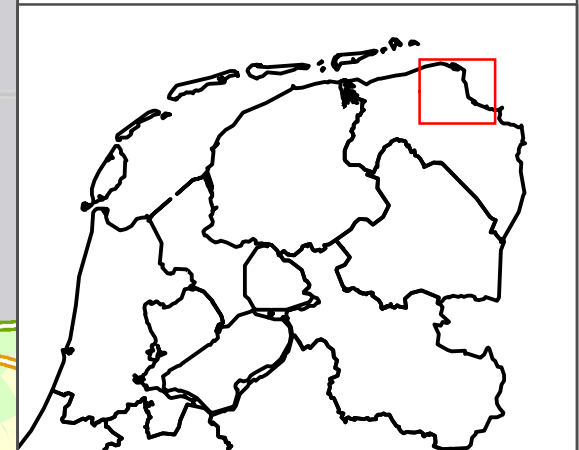
0 750 1500 2250 3000 3750 m





**Legenda**

- Stedelijk gebied
- Regionale bedrijventerreinen
- Recreatie**
- Zwemwater
- Vaarwegen
- Lange Afstand Wandelroutes
- Landelijke Fietsroutes
- Route fietsnetwerk Groningen
- Knooppunt fietsnetwerk Groningen
- Landbouw**
- Akkerland
- Grasland
- Boom- en fruitkwekerij



opdrachtgever:  
Provincie Groningen  
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
 schaal (A3): 1:90.000 N  
 0 750 1500 2250 3000 3750 m JC



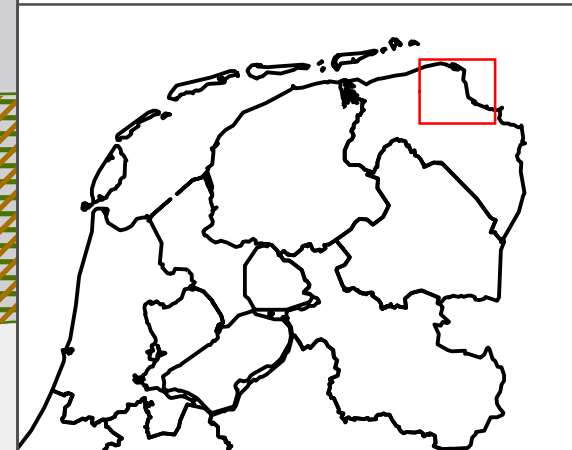
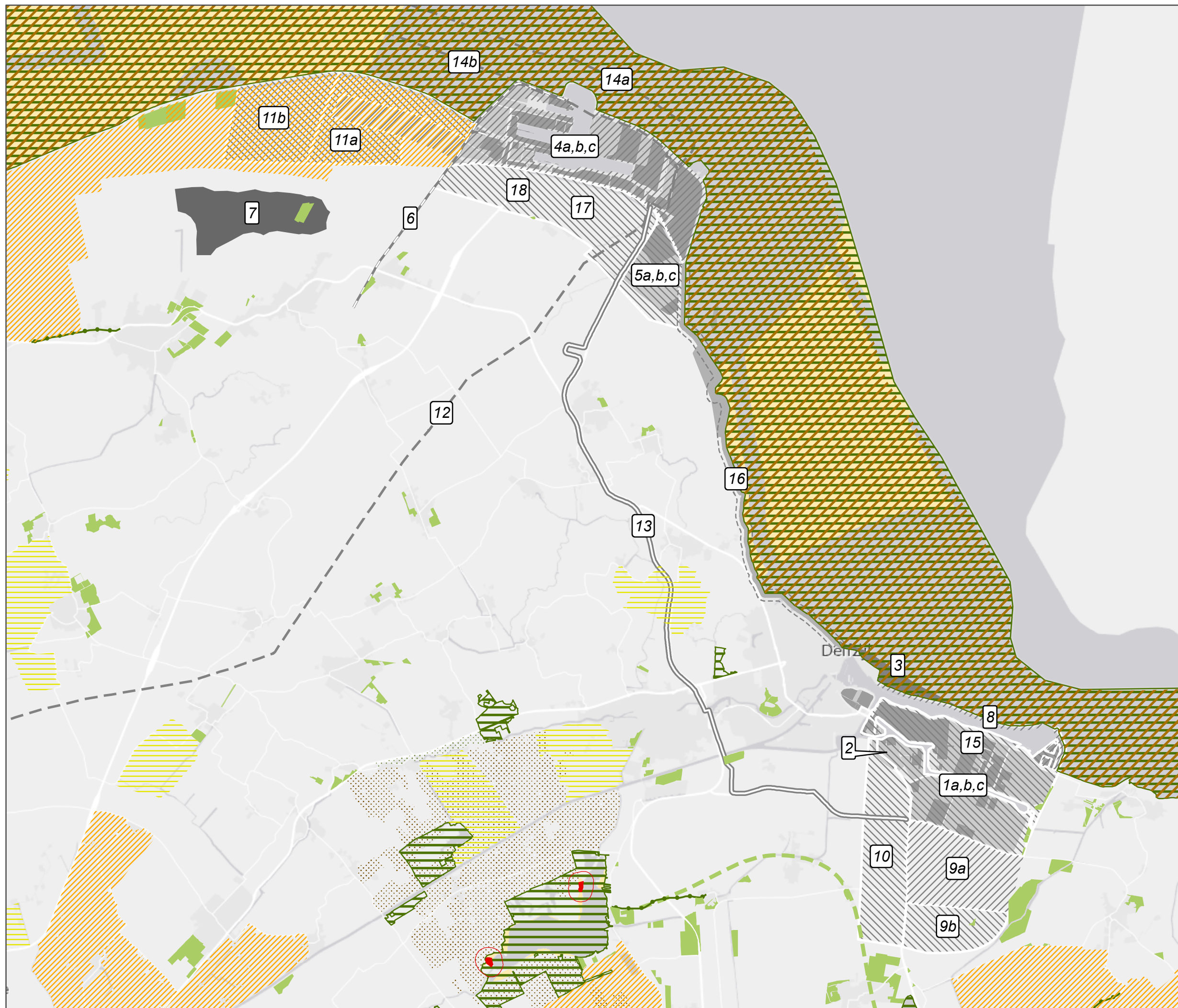


# MER Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl

Themakaart Natuur

## Legenda

-  Natura2000 gebieden
-  Natuur Netwerk Nederland (NNN)
-  Bos en natuurgebieden buiten NNN
-  Bosontwikkelingszones
-  Verzuringgevoelige gebieden
-  Buffers om verzuringgevoelige gebieden
-  Stillegebieden
-  Leefgebieden Weidevogels
-  Leefgebieden Akkervogels
-  Zoekgebieden Ganzen
-  Ecologische verbindingzones (indicatief)
-  Groene linten



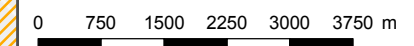
opdrachtgever:

Provincie Groningen



datum: 21-3-2016

schaal (A3): 1:90.000

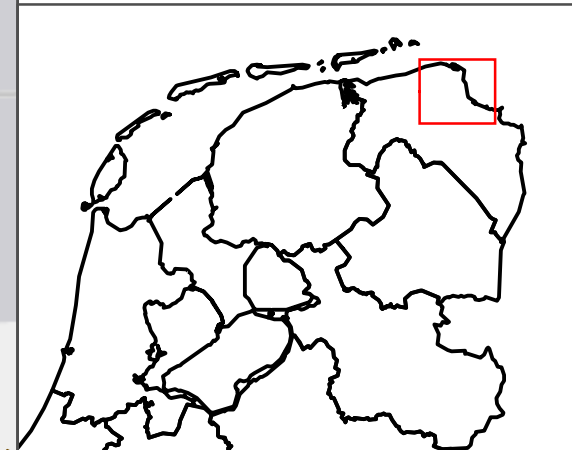
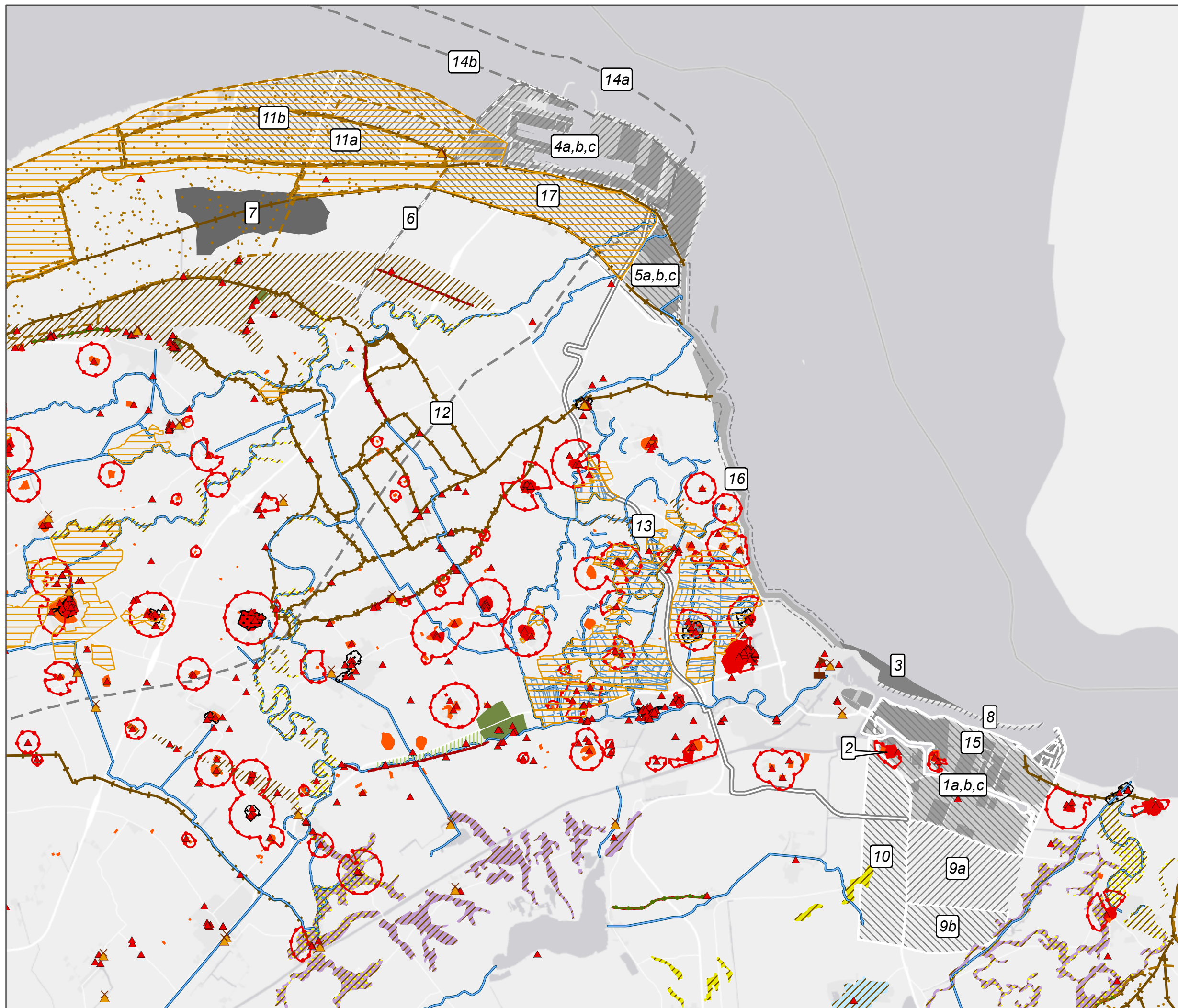






**Legenda**

-  Grootschalig open landschap
-  Herkenbare verkaveling
-  Aardkundig waardevolle gebieden
-  Karakteristieke laagten
-  Dekzandruggen
-  Glaciale ruggen
-  Inversieruggen
-  Landgoederen
-  Bosontwikkelingszones
-  Wierdedorpen
-  Wierden
-  Zones rond wierden en wierdedorpen
-  Oude dijken
-  Groene linten
-  Lintbebouwing
-  Karakteristieke waterlopen
-  Karakteristieke sloten Appingedam-Delfzijl
-  Vestingterreinen
-  Rijksmonumenten
-  Traditionele Windmolens
-  Beschermd stads- en dorpsgezichten



opdrachtgever:  
Provincie Groningen  
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
 schaal (A3): 1:90.000 N  
 0 750 1500 2250 3000 3750 m  
 JC





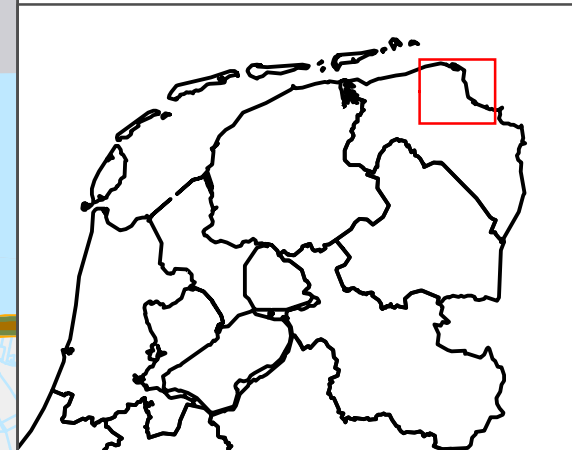
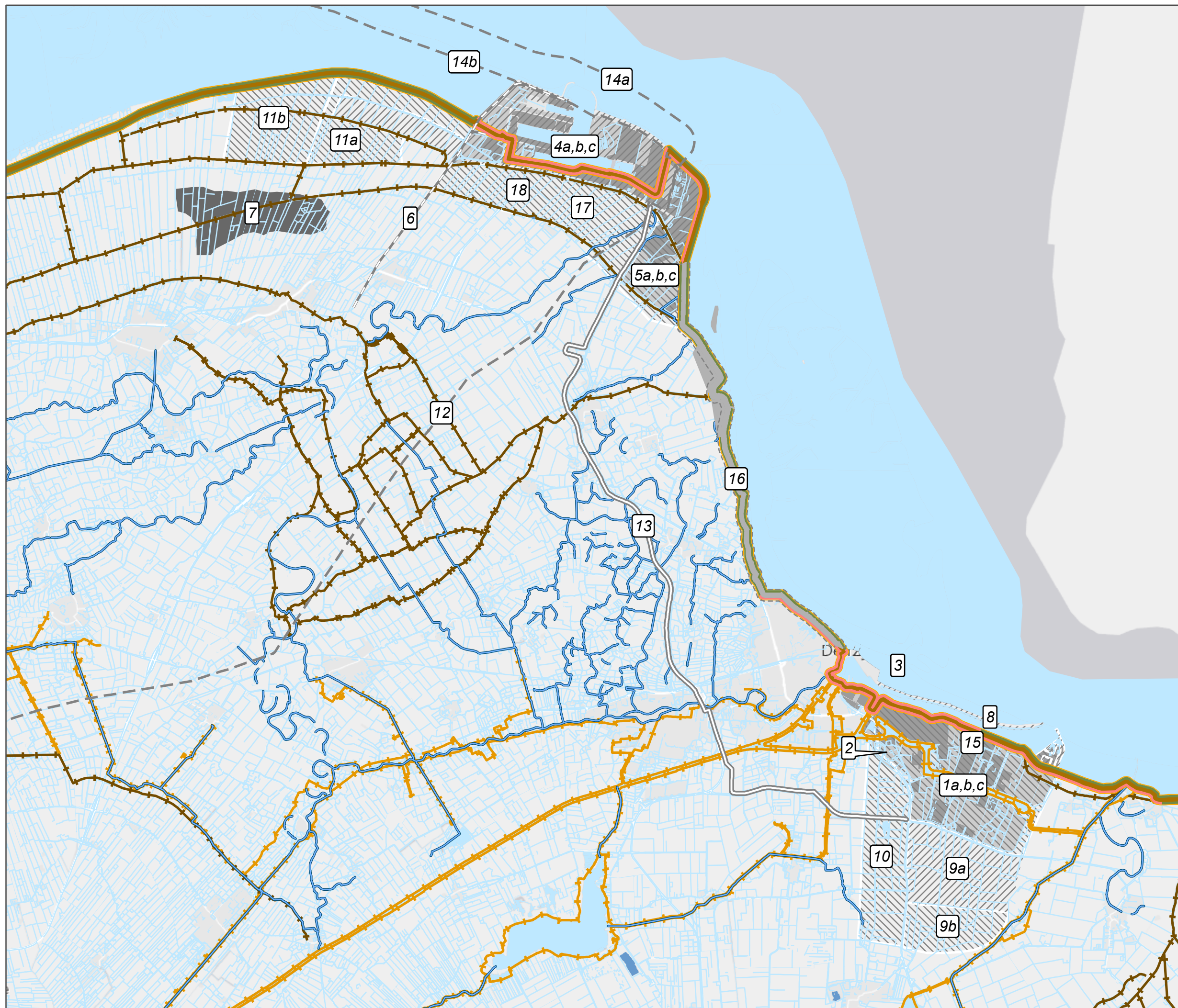
**Legenda**

**Waterkeringen**

- Primaire waterkering
- Profiel Vrije Ruimte
- Bebouwingszone
- Beschermingszone
- Regionale waterkeringen
- Oude dijken

**Oppervlaktewater**

- Karakteristieke waterlopen
- Diepe waterplassen
- Water

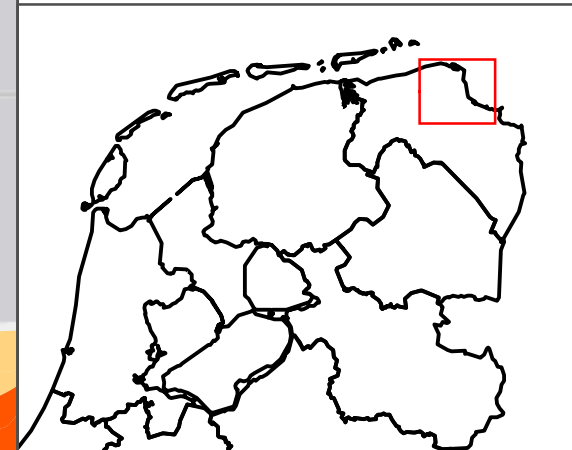
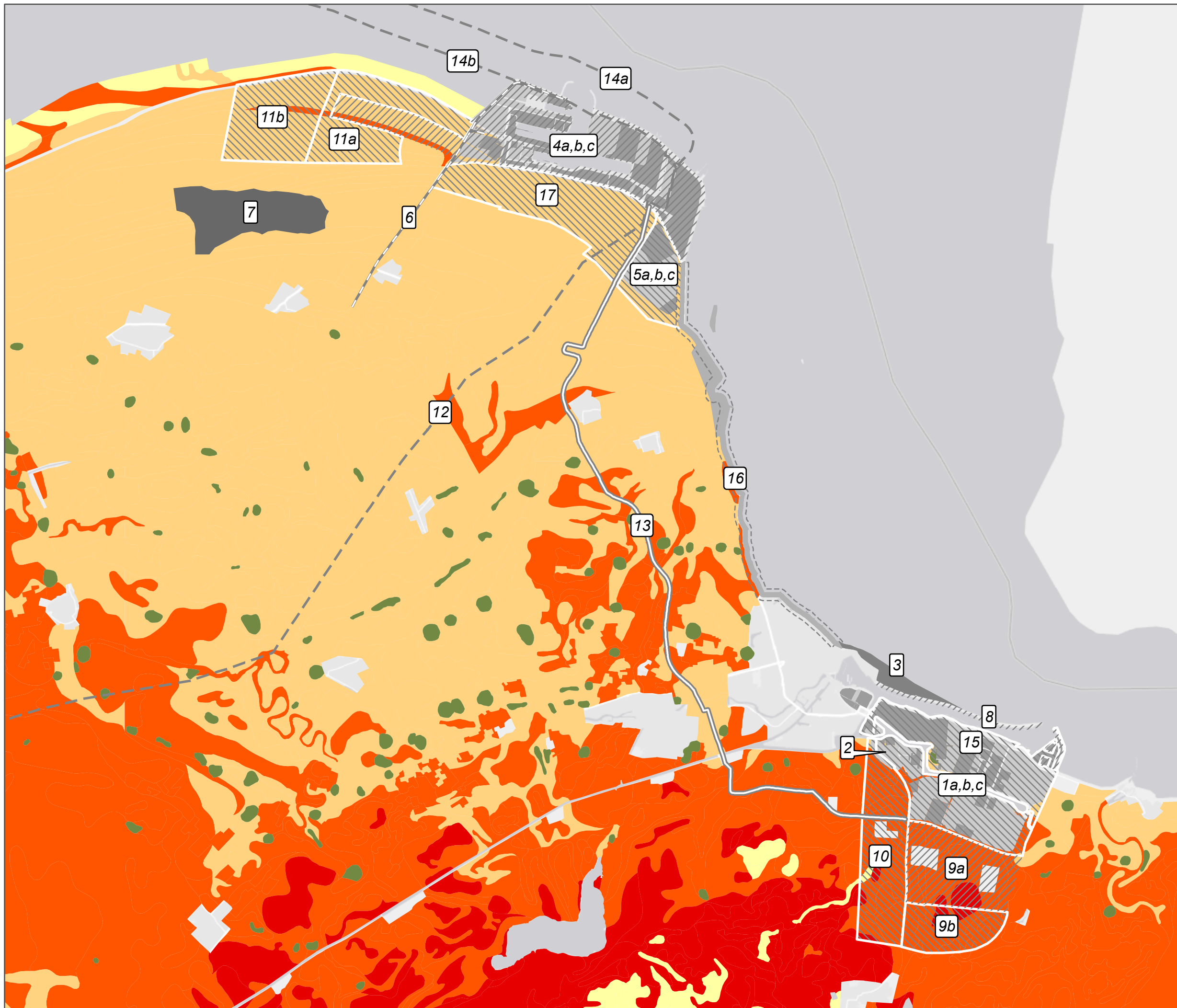






### Legenda

- Niet zettingsgevoelig
- Beperkt zettingsgevoelig
- Zettingsgevoelig
- Zeer zettingsgevoelig
- Terpen



opdrachtgever:  
Provincie Groningen  
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:90.000  
0 750 1500 2250 3000 3750 m  
JC





## BIJLAGE 3 KAARTEN VKA PER ASPECT

CONCEPT

CONCEPT

**Legenda**

**Windenergie**

Referentie

Plan

Opstelling windturbines VKA

**Bedrijventerreinen**

Plan

Referentie

**Infrastructuur**

Spoorlijn Rodeschool-Eemshaven

Noordwest 380 KV verbinding

Buizenzone N33

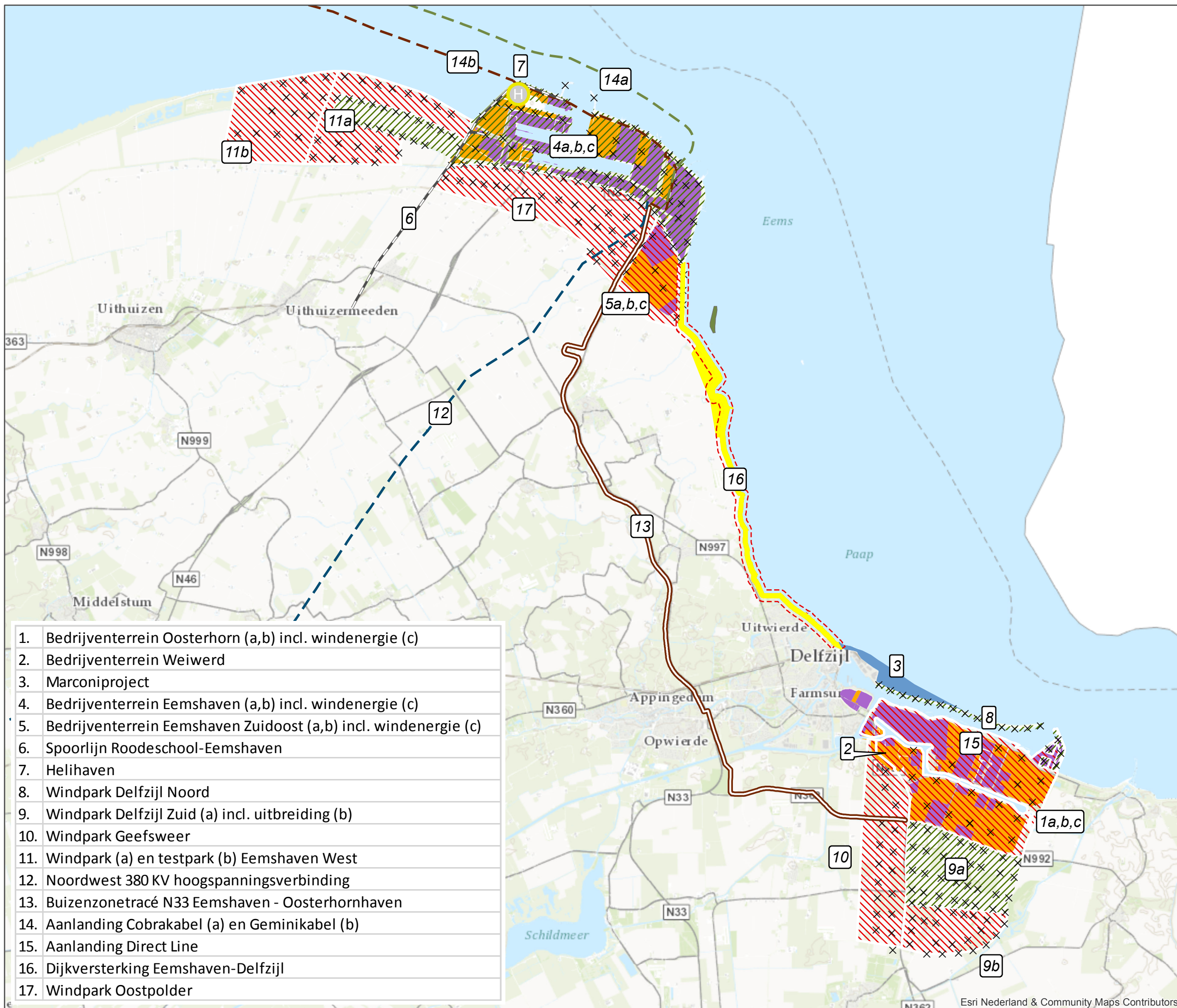
Cobrakabel

Geminikabel

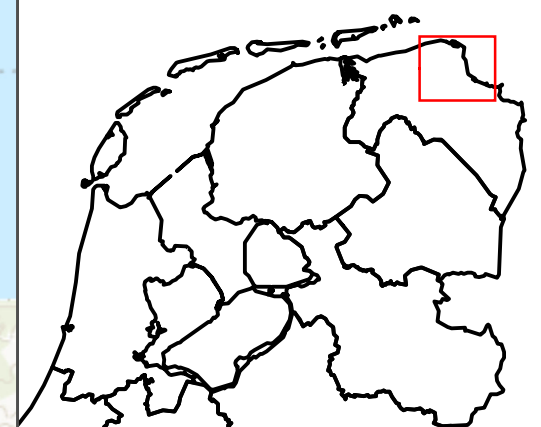
**Overig**

Locatie Helicopterhaven

Marconiproject



1. Bedrijventerrein Oosterhorn (a,b) incl. windenergie (c)
2. Bedrijventerrein Weiwerd
3. Marconiproject
4. Bedrijventerrein Eemshaven (a,b) incl. windenergie (c)
5. Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (a,b) incl. windenergie (c)
6. Spoorlijn Rodeschool-Eemshaven
7. Helihaven
8. Windpark Delfzijl Noord
9. Windpark Delfzijl Zuid (a) incl. uitbreiding (b)
10. Windpark Geefsweer
11. Windpark (a) en testpark (b) Eemshaven West
12. Noordwest 380 KV hoogspanningsverbinding
13. Buizenzonetracé N33 Eemshaven - Oosterhornhaven
14. Aanlanding Cobrakabel (a) en Geminikabel (b)
15. Aanlanding Direct Line
16. Dijkversterking Eemshaven-Delfzijl
17. Windpark Oostpolder



opdrachtgever:  
Provincie Groningen



datum: 21-3-2016  
 schaal (A3): 1:90.000  
 0 750 1500 2250 3000 3750 m








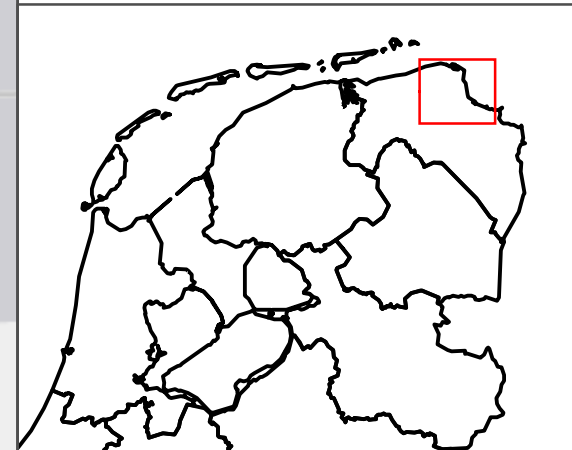
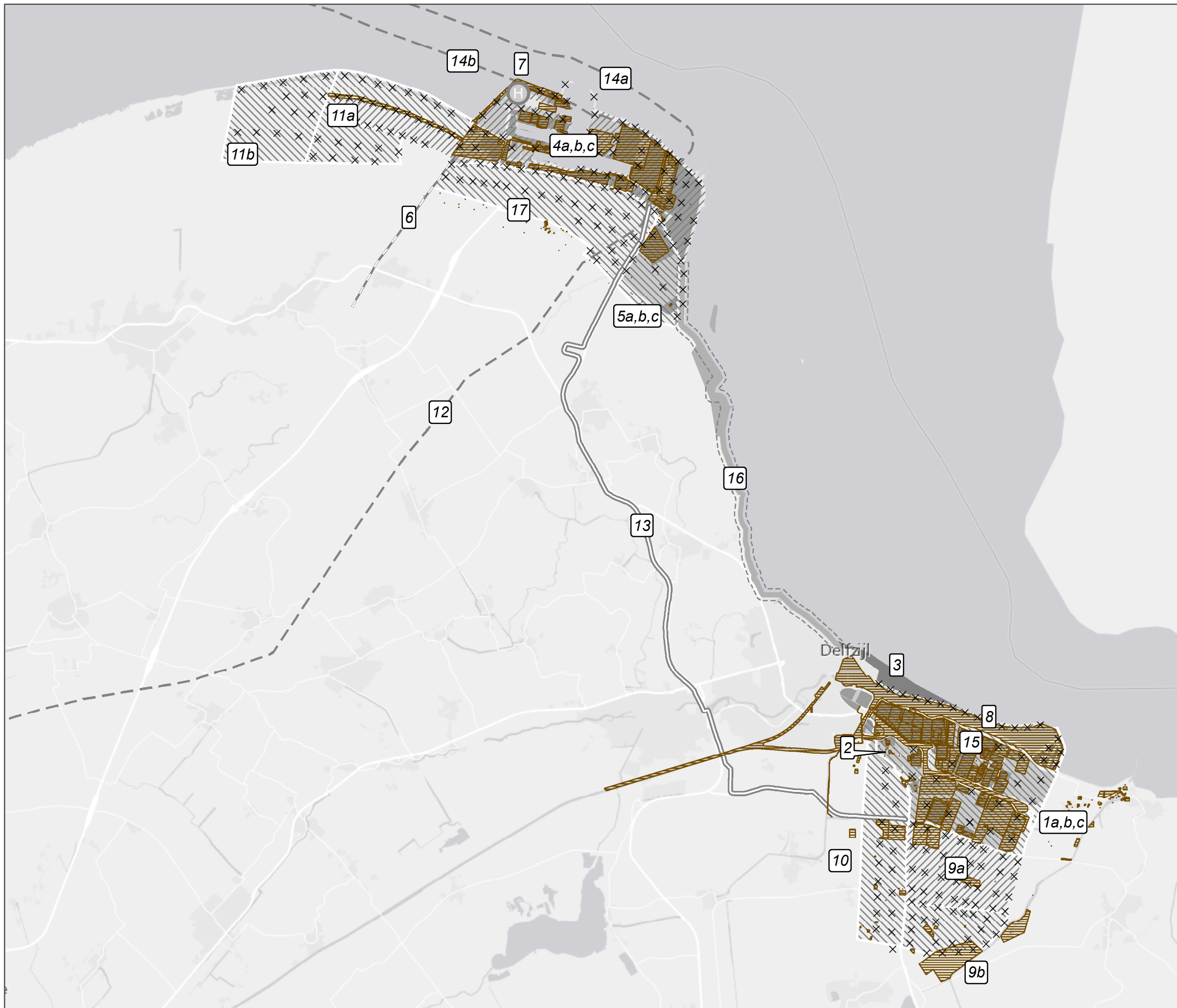






Legenda

 Globis locaties



opdrachtgever:

Provincie Groningen

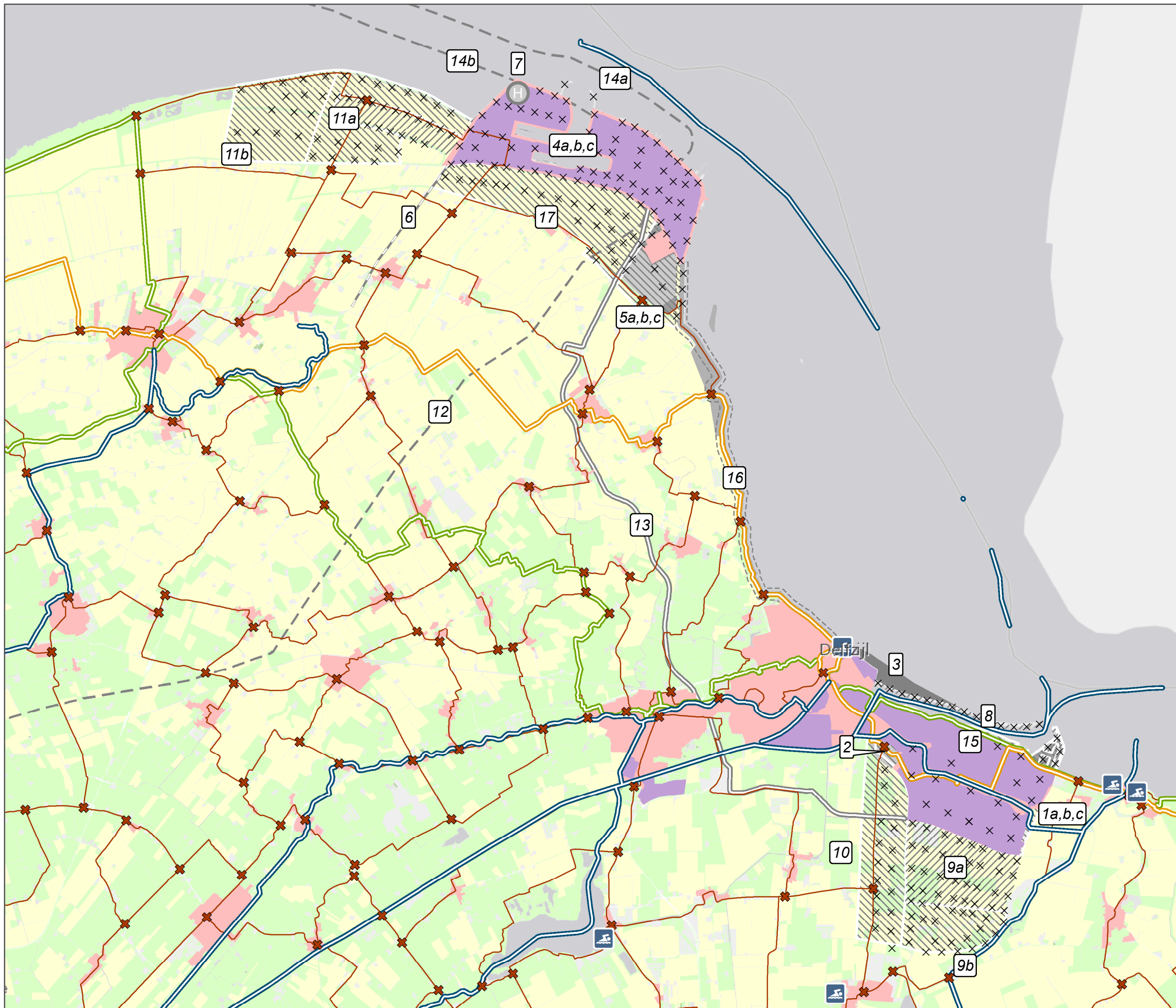
 **ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 21-3-2016 N

schaal (A3): 1:90.000

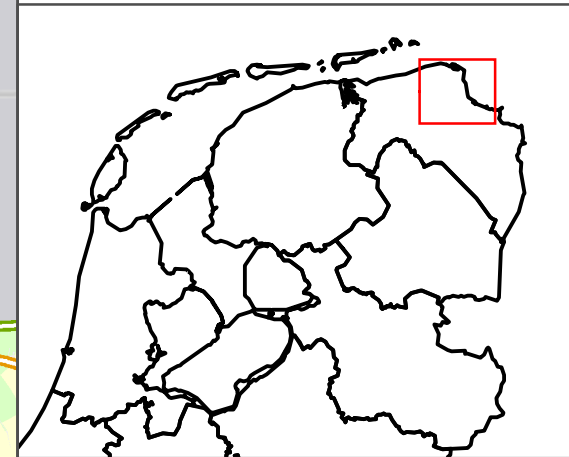
0 750 1500 2250 3000 3750 m





**Legenda**

- Stedelijk gebied
- Regionale bedrijventerreinen
- Recreatie**
- Zwemwater
- Vaarwegen
- Lange Afstand Wandelroutes
- Landelijke Fietsroutes
- Route fietsnetwerk Groningen
- Knooppunt fietsnetwerk Groningen
- Landbouw**
- Akkerland
- Grasland
- Boom- en fruitkwekerij



opdrachtgever:  
Provincie Groningen

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
 schaal (A3): 1:90.000  
 0 750 1500 2250 3000 3750 m



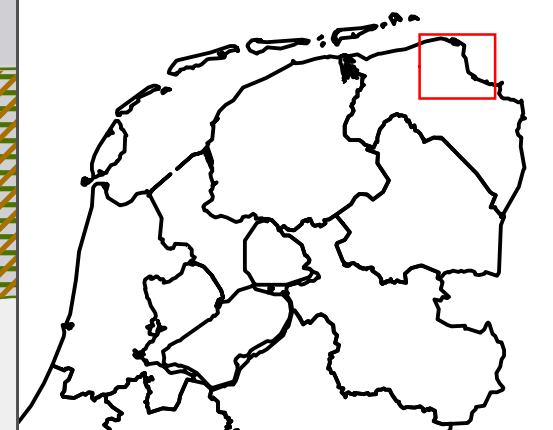


# MER Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl VKA

Themakaart Natuur

## Legenda

-  Natura2000 gebieden
-  Natuur Netwerk Nederland (NNN)
-  Bos en natuurgebieden buiten NNN
-  Bosontwikkelingszones
-  Verzuringgevoelige gebieden
-  Buffers om verzuringgevoelige gebieden
-  Stillegebieden
-  Leefgebieden Weidevogels
-  Leefgebieden Akkervogels
-  Zoekgebieden Ganzen
-  Ecologische verbindingzones (indicatief)
-  Groene linten



opdrachtgever:

Provincie Groningen

 **ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 21-3-2016

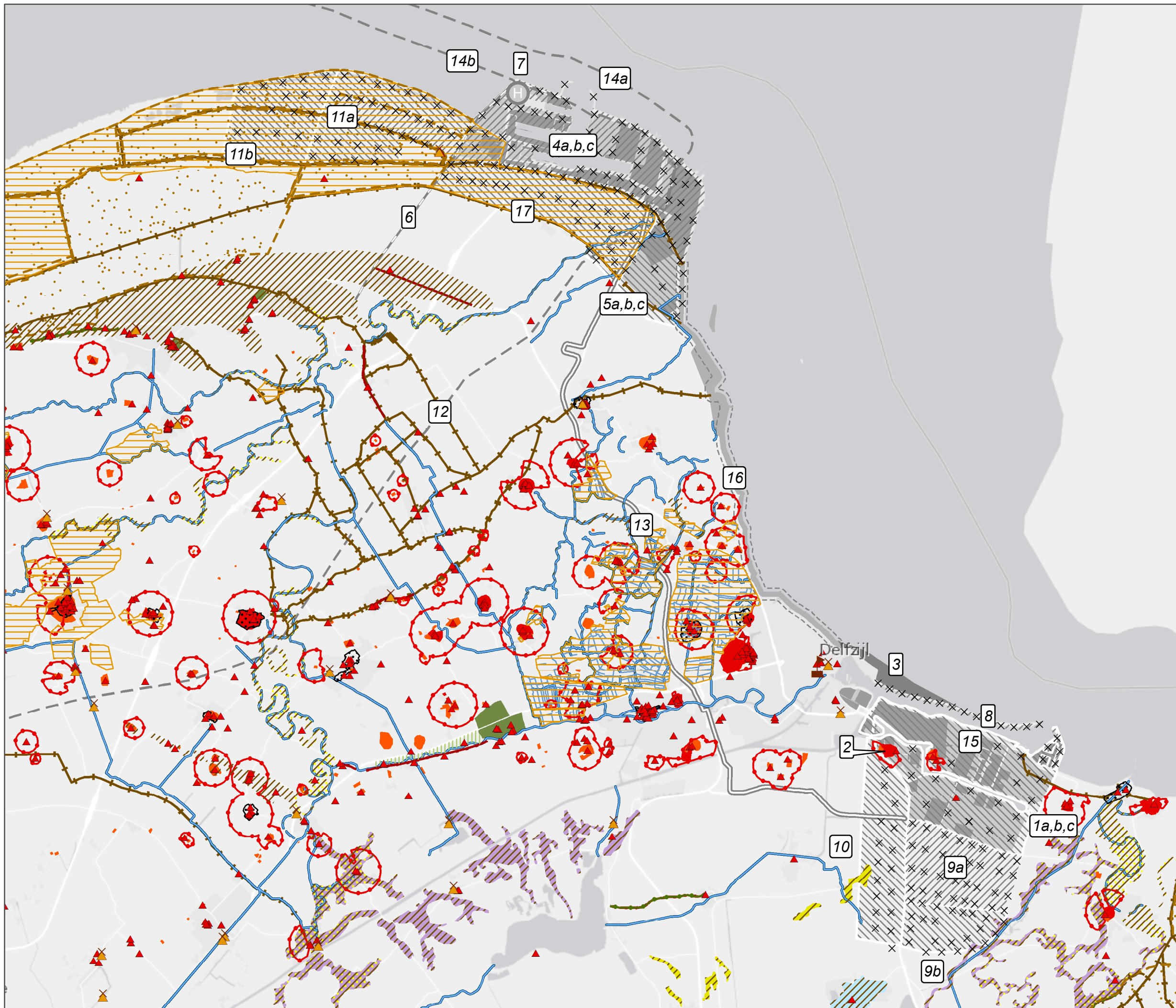
schaal (A3): 1:90.000

0 750 1500 2250 3000 3750 m

JC

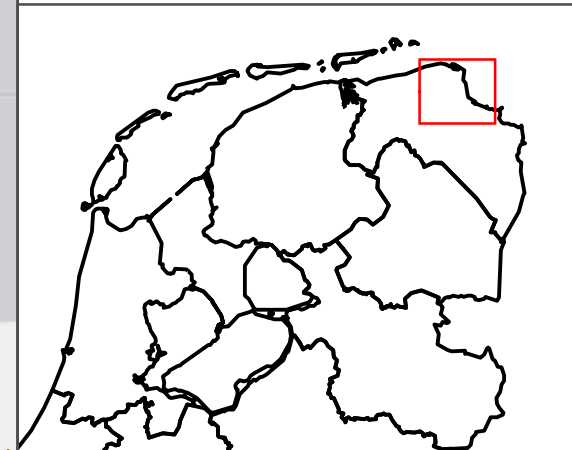






**Legenda**

-  Grootschalig open landschap
-  Herkenbare verkaveling
-  Aardkundig waardevolle gebieden
-  Karakteristieke laagten
-  Dekzandruggen
-  Glaciale ruggen
-  Inversieruggen
-  Landgoederen
-  Bosontwikkelingszones
-  Wierdedorpen
-  Wierden
-  Zones rond wierden en wierdedorpen
-  Oude dijken
-  Groene linten
-  Lintbebouwing
-  Karakteristieke waterlopen
-  Karakteristieke sloten Appingedam-Delfzijl
-  Vestingsterreinen
-  Rijksmonumenten
-  Traditionele Windmolens
-  Beschermd stads- en dorpsgezichten



opdrachtgever:  
Provincie Groningen  
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:90.000  
0 750 1500 2250 3000 3750 m





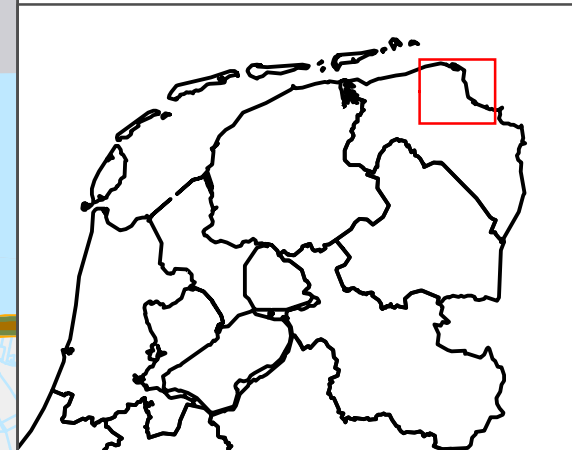
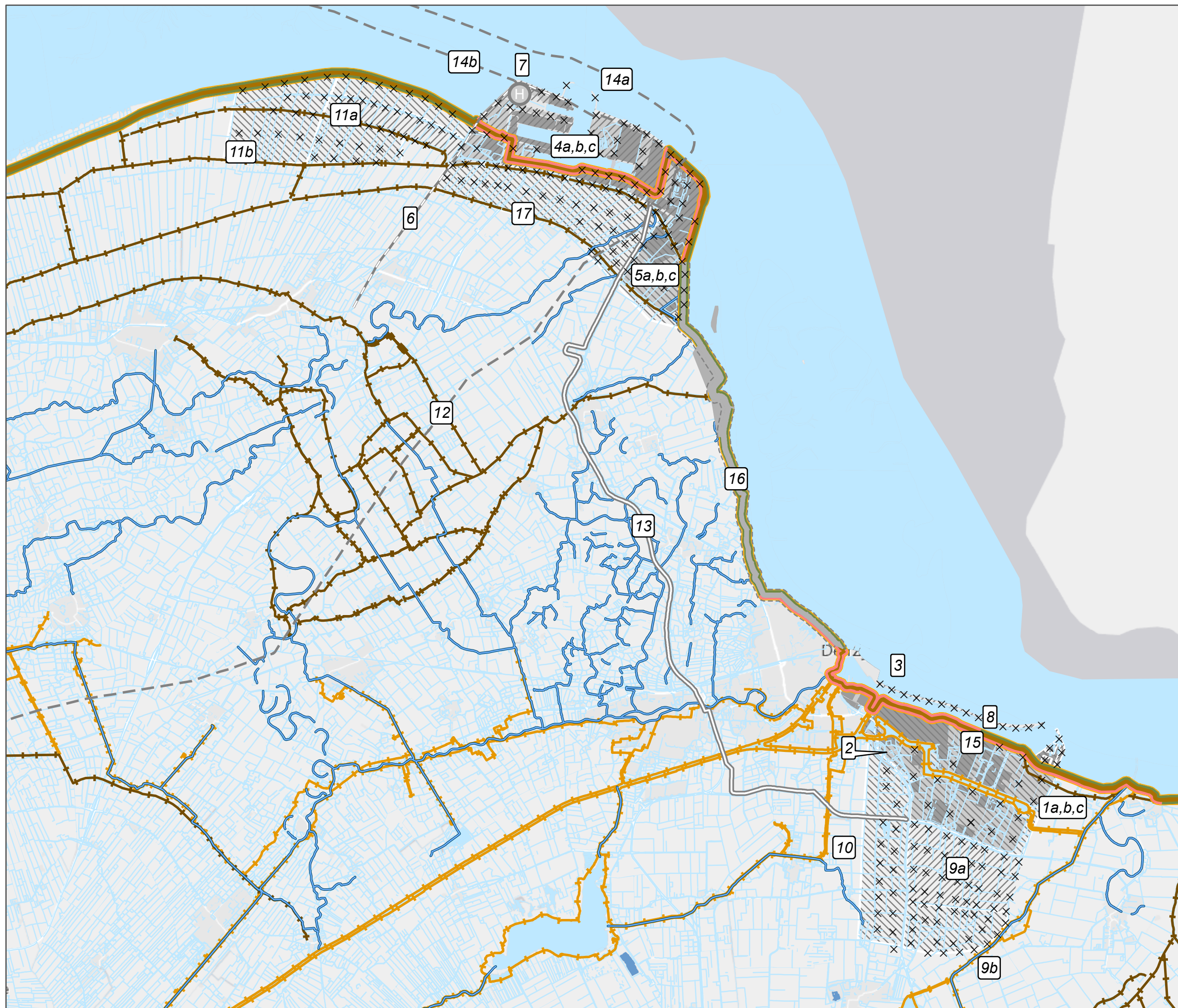
### Legenda

#### Waterkeringen

- Primaire waterkering
- Profiel Vrije Ruimte
- Bebouwingszone
- Beschermingszone
- Regionale waterkeringen
- Oude dijken

#### Oppervlaktewater

- Karakteristieke waterlopen
- Diepe waterplassen
- Water



opdrachtgever:  
Provincie Groningen



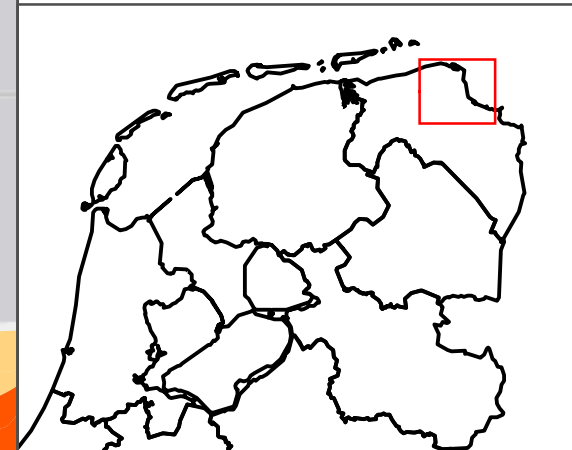
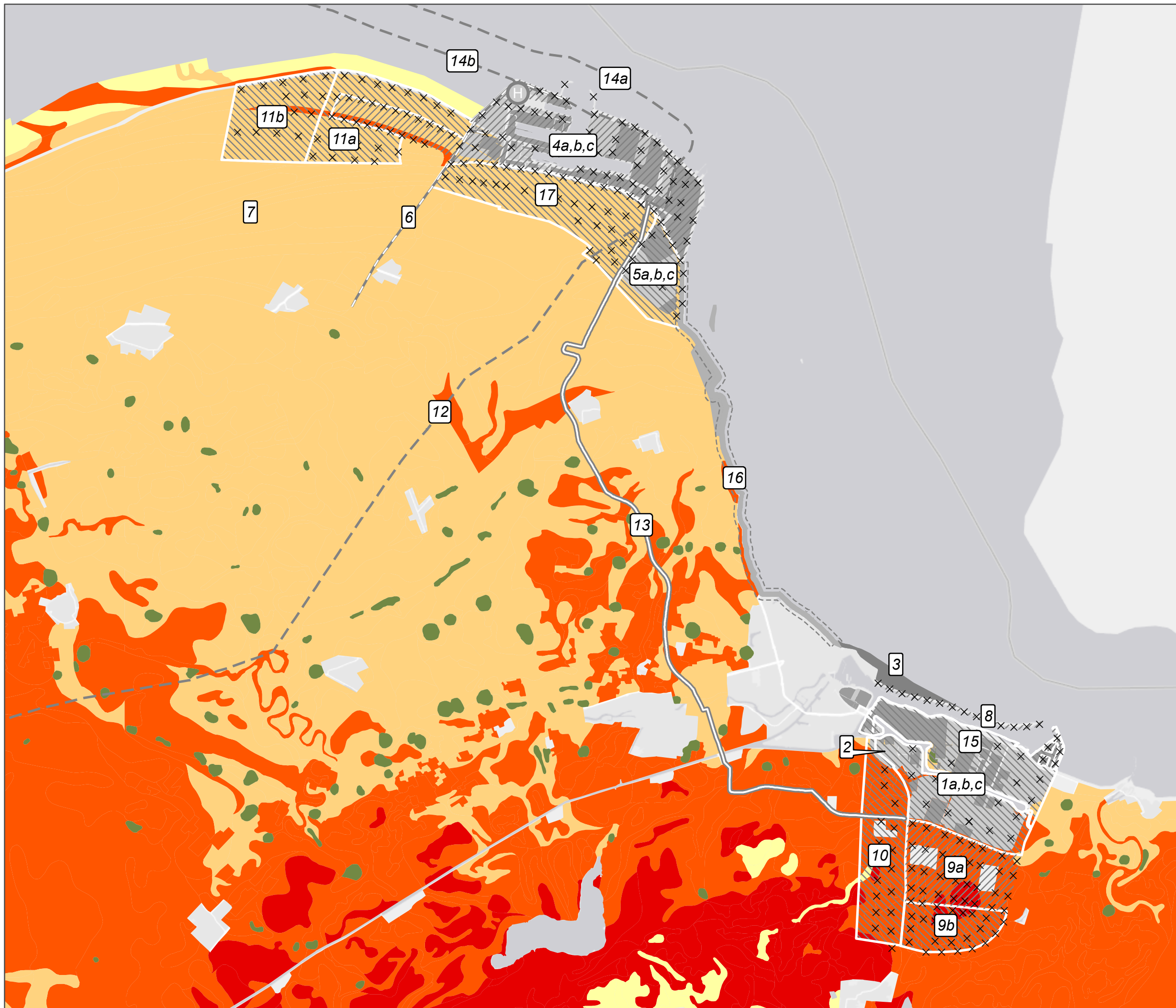
datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:90.000  
0 750 1500 2250 3000 3750 m





### Legenda

- Niet zettingsgevoelig
- Beperkt zettingsgevoelig
- Zettingsgevoelig
- Zeer zettingsgevoelig
- Terpen



opdrachtgever:  
Provincie Groningen  
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 21-3-2016 N  
schaal (A3): 1:90.000  
0 750 1500 2250 3000 3750 m  
JC





## BIJLAGE 4 FOTO'S RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN EEMSMOND – DELFZIJL

1. Oude kerk op bedrijventerrein Oosterhorn (rijksmonument), Heveskes 204, Farmsum



2. Borgsweer, zicht op bedrijventerrein Oosterhorn afgeschermd door beplanting



3. Braakliggend terrein op bedrijventerrein Oosterhorn



#### 4. Windpark Delfzijl Zuid



#### 5. Weiwerd



#### 6. Windmolens Eemshaven Zuidoost



#### 7. Windmolens Eemshaven Zuidoost





8. Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven



9. Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven



10. Station Roodeschool



11. Oude dijk zoekgebied Helihaven



12. Verspreide windmolens Geefsweer



13. Windmolens windpark Eemshaven



14. Hoogspanningsleiding

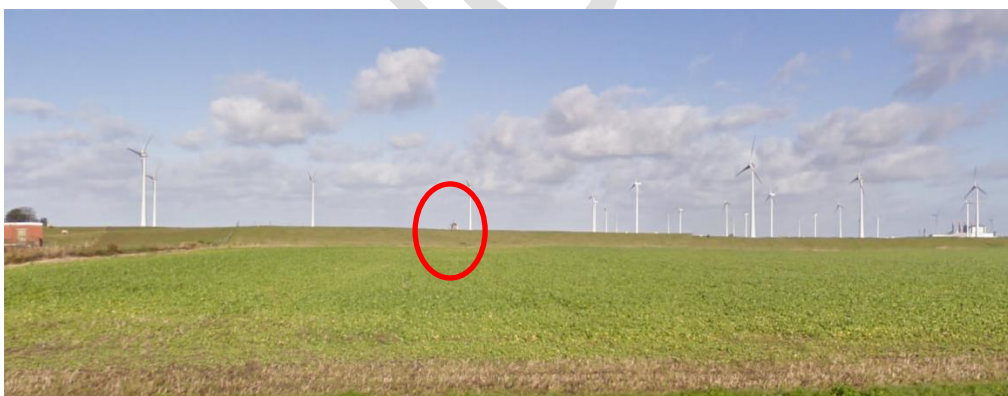




15. Bunkers langs de dijk tussen Eemshaven en Delfzijl



16. Traditionele windmolen Goliath tussen windmolens Eemshaven







17. Oudeschip (ten zuiden van Eemshaven)



**BIJLAGE 5 ACHERGRONDRAPPORT GEUR**

CONCEPT

CONCEPT

# ACHTERGRONDRAPPORT INDUSTRIELE GEUR

MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

Versie: 26 april 2016



**Project:** MER Structuurvisie Eemsmond Delfzijl

**auteurs:** H. Brinkman (Omgevingsdienst Groningen)  
M.D. Langelaar (Provincie Groningen)  
H. Roelofsen (All4Data bv)

Met bijdragen van Arcadis Nederland BV

**datum:** 26 april 2016

**versie:** Rapportage 2016.04.26

## Contactpersonen:

M.D. Langelaar (Provincie Groningen)  
H. Brinkman (Omgevingsdienst Groningen)  
H. Roelofsen (All4Data bv)



# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding .....	5
1.2 Geur in het planMER .....	5
1.3 Doel en scope .....	5
1.4 Opzet van het onderzoek.....	6
<b>2. Uitgangspunten .....</b>	<b>9</b>
2.1 Studiegebied .....	9
2.2 Referentie- en toekomstige situatie .....	9
2.3 Relevante wet- en regelgeving en beleid .....	10
2.3.1 Europese kaders .....	10
2.3.2 Nationaal geurbeleid .....	10
2.3.3 Crisis- en herstelwet.....	10
2.3.4 Geurbeleid Provincie Groningen .....	11
2.3.5 Specifieke situatie Oosterhorn .....	13
2.4 Gehanteerde onderzoeksmethode en uitgangspunten .....	14
2.4.1 Onderzoeksmethode .....	14
2.4.2 Uitgangspunten referentie situatie .....	16
2.4.3 Uitgangspunten varianten .....	18
2.4.4 Specifieke uitgangspunten .....	19
2.5 Beoordelingskader MER.....	20
2.6 GES-systematiek .....	21
<b>3. Effectbeoordeling varianten.....</b>	<b>23</b>
3.1 Referentiesituatie .....	23
3.1.1 Ligging bedrijventerreinen (geurbronnen) en woonkernen/-clusters (geurgevoelige objecten)	23
3.1.2 Geurrelevante inrichtingen Eemshaven .....	24
3.1.3 Geurrelevante inrichtingen Oosterhorn .....	29
3.1.4 Cumulatie van geurbelasting.....	36
3.2 Varianten .....	39
3.3 Beoordeling vergunbaarheid individueel bedrijf .....	43
<b>4. Voorkeursalternatief (VKA) .....</b>	<b>47</b>
4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen.....	47
4.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief .....	50
<b>5. Mitigerende maatregelen .....</b>	<b>53</b>
5.1 Aard, omvang en tijdsduur van de emissie.....	53
5.2 Kenmerken van de bron .....	53
5.3 De afstand tussen de bron en de woonomgeving .....	53
5.4 Borging.....	54

<b>6. Leemten in kennis .....</b>	<b>55</b>
<b>7. BIJLAGEN .....</b>	<b>57</b>
7.1 Rapportage “Berekening gemiddelde geuremissie” Omgevingsdienst Groningen .....	57
7.2 Gecomprimeerde weergave van de gebruikte geuronderzoeken en invoerparameters in het model .....	66

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie en dataport, recycling (circulaire economie), chemie en agribusiness zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Daarnaast heeft de provincie een taakstellende opgave vanuit het Rijk 855,5 MW aan windenergie op land te realiseren. Een belangrijk deel wordt gerealiseerd in de zoekzones voor windenergie in de Eemsdelta. Om verschillende gewenste ontwikkelingen te kunnen faciliteren zijn plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen – vooral de ontwikkeling van windparken en bedrijventerreinen – concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van Eemshaven en Oosterhorn.

De economische ontwikkelingen kunnen belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar een groter deel van de milieugebruiksruimte innemen. De provincie Groningen én haar regiopartners willen de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid, waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De structuurvisie is kaderstellend voor ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu en de leefomgeving. Gekoppeld aan de Structuurvisie wordt een (plan)m.e.r.-procedure doorlopen. Onderdeel van de planMER is het aspect (industriële) geur.

## 1.2 Geur in het planMER

Het aspect geur(hinder) is voor het planMER Eemsmond-Delfzijl een belangrijk milieuthema. Een deel van de huidige en nog te vestigen bedrijven in Eemshaven en Oosterhorn hebben of zullen in de toekomst geur uitstoten die als hinderlijk kan worden ervaren. Dat geldt voor de geur komend van een enkel bedrijf, maar zeker ook voor de cumulatie van geur komend van verschillende bedrijven. Daarnaast kan de blootstelling aan geur verschillende nadelige effecten hebben op de gezondheid. Het meest voorkomende en beschreven nadelige effect van geur is hinder. Voor de relatie tussen de blootstelling aan geur en hinder zijn verschillende geurkarakteristieken belangrijk. De belangrijkste zijn de sterkte van de geur (geurconcentratie) gecombineerd met de duur en de aangenaamheid van de geur (hedonische waarde).

Gezien het voorgaande vormt het aspect geur in de beoordeling van de milieueffecten – als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is – een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de 'Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte' heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten van geur belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect geur middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

## 1.3 Doel en scope

Het doel van het planMER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is te toetsen in hoeverre de provinciale ambities ten aanzien van economie en energie passen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. Hiermee levert het planMER een daadwerkelijke bijdrage aan de te maken keuzes in de structuurvisie: economie en energie versus ecologie en leefbaarheid.

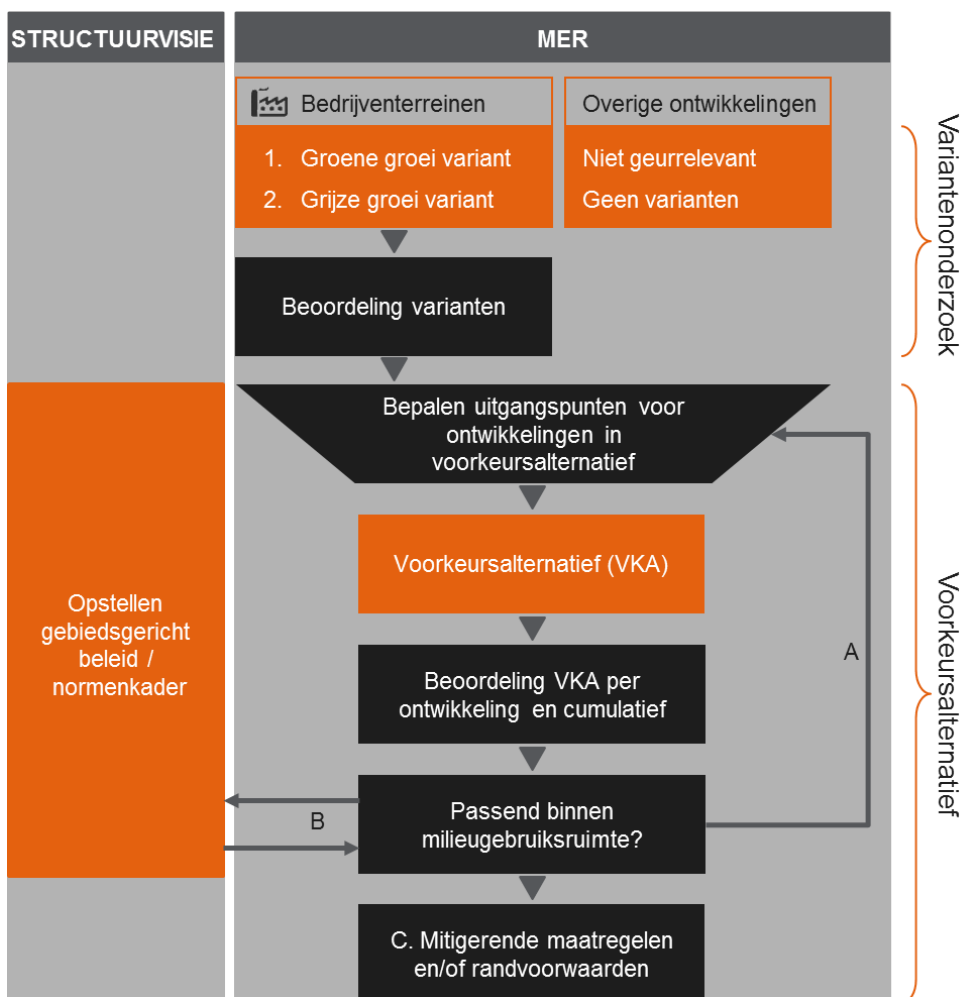
Zoals beschreven vormt geur een belangrijk aspect in de totale milieuhinder als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. Ten behoeve van de integrale beoordeling van de milieueffecten

worden in dit achtergrondrapport de geureffecten van de voornomen geurrelevante ontwikkelingen (uit te geven kavels op de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven (inclusief Eemshaven Zuidoost) onderzocht. Deze ontwikkelingen zijn van invloed op de geurbelasting in de omgeving van de bedrijventerreinen en zijn daarom in samenhang en cumulatief onderzocht.

Vanwege het regionale en overkoepelende karakter focust het planMER zich – conform het advies van de Cie-m.e.r. over de aanpak van het MER – op de cumulatieve effecten en daaruit voortvloeiende regionale keuzes die nodig kunnen zijn om te komen tot een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan geurbronnen in het plangebied is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect geur.

## 1.4 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is grofweg opgedeeld in twee delen; het variantenonderzoek en de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA). In figuur 1 is de opzet van het onderzoek en de te doorlopen stappen schematisch weergegeven.



Figuur 1 Opzet van het milieuonderzoek en de te doorlopen stappen

### **Variantenonderzoek**

De provincie wil de economische en energieambities faciliteren in de Eemsdelta passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In het MER worden de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. De eerste stap is het beoordelen van de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen conform ontwikkelscenario's, zoals deze worden voorzien in o.a. de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

De scenario's zijn 'vertaald' naar vier onderzoeksvarianten voor het MER; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. Met de varianten ontstaat een representatieve bandbreedte aan effecten als gevolg van de bedrijven- en haventerreinen en windparken. Het in beeld hebben van de bandbreedte aan effecten is wenselijk omdat de daadwerkelijke economische ontwikkeling lastig is te voorspellen. Het variantenonderzoek schetst een bandbreedte aan effecten door de volgende varianten te analyseren:

- twee economische varianten voor de bedrijventerreinen aangeduid als de varianten groene groei en grijze groei;
- twee windparkvarianten, gebaseerd op klasse 3 MW en 7,5 MW-turbines.

In het geval van het aspect geur zijn alleen de varianten met de ontwikkelingen op de bedrijventerreinen relevant. Ten gevolge van windparken, dijkversterking en -verbeteringen, een nieuwe spoorlijn, een helihaven en de aanlanding van (elektrische) kabels treedt immers geen geuremissie op. Dit onderzoek gaat daarom alleen in op de geurrelevante activiteiten die de Structuurvisie mogelijk maakt, zijnde de ontwikkelingen op de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn. De geureffecten van deze bedrijventerreinen worden in het variantenonderzoek cumulatief onderzocht vanuit het perspectief van de groene en grijze groei variant. Afhankelijk van de daadwerkelijke uitwerking van de verschillende initiatieven wordt verwacht dat de effecten passen binnen de onderzochte bandbreedte.

### **Voorkeursalternatief**

Op basis van de beoordeling van de milieueffecten in het variantenonderzoek zijn de uitgangspunten per ontwikkeling in het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit met de insteek te komen tot een voorkeursalternatief dat past binnen de milieugebruiksruimte op basis van wet- en regelgeving. Daarnaast is het doel te komen tot een VKA dat in beginsel beantwoordt aan het generieke provinciale (milieu)beleid dat gericht is op het beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder (Omgevingsvisie en Integraal milieubeleid).

Om balans tussen economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid te bewerkstelligen en te borgen is parallel aan het VKA het generieke (milieu)beleid uitgewerkt voor de Eemsdelta (zie ook kader). Voor het de thema geur zijn aangepaste normen geïntroduceerd waaraan het VKA moet voldoen. Dit vanwege knelpunten die naar voren komen uit het variantenonderzoek, zie hoofdstuk 3. Het VKA is beoordeeld volgens de beoordelingscriteria waarop ook de varianten zijn beoordeeld. Daarnaast is beoordeeld of de ontwikkelingen voldoen aan de normen die (gebiedsgericht) zijn opgesteld voor de Eemsdelta. Daar waar milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet passen binnen de milieugebruiksruimte of niet voldoen aan het beleid / de normen wordt aangegeven of – en zo ja op welke wijze – ontwikkelingen wel mogelijk zijn. Dit kan op verschillende manieren:

- A. Uitgangspunten van ontwikkelingen in het VKA worden bijgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de opgave die beoogd wordt te realiseren.
- B. Het toetsingskader wordt – voor wat betreft het beleid en normen die de provincie voorschrijft – aangepast. Door aanpassing ontstaat meer of juist minder milieugebruiksruimte voor de beoogde ontwikkelingen.
- C. Mogelijke mitigerende maatregelen worden benoemd en/of randvoorwaarden worden geformuleerd die gelden voor de verdere planvorming (in het kader van de structuurvisie of voor latere planfasen (bestemmingsplan)).

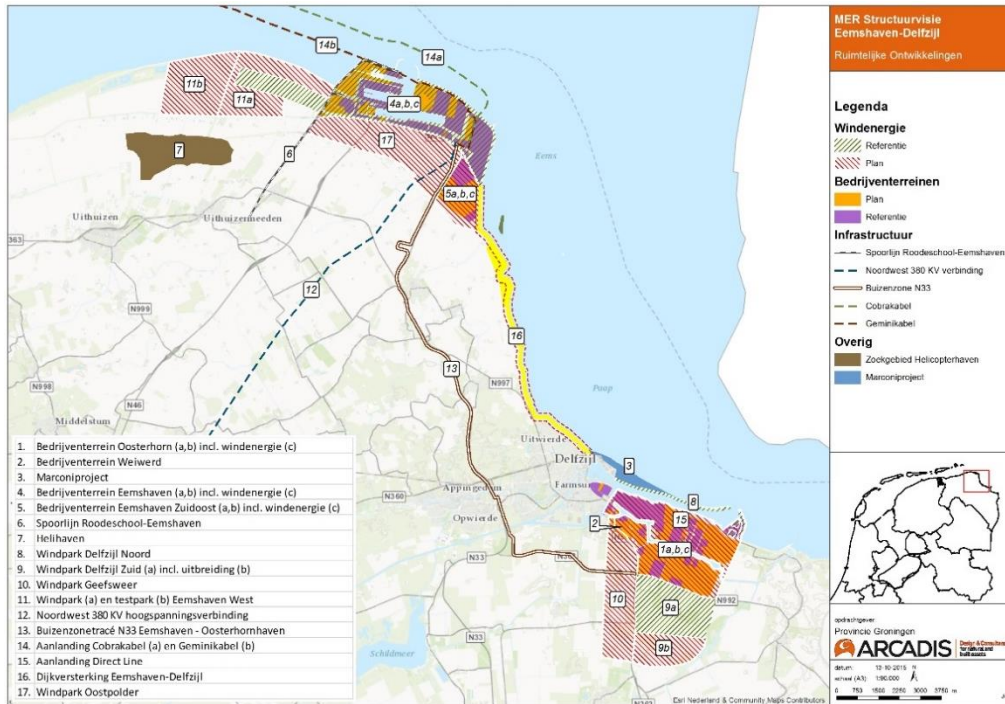


### **Normenkader / gebiedsspecifiek beleid**

Met het aanvullende beleid en normen wordt een juiste balans nagestreefd in economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid. Bij de totstandkoming van het normenkader zijn nadrukkelijk de mogelijkheden voor het voeren van gebiedsgericht beleid verkend. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 en zoals wordt bevestigd door de resultaten van het variantenonderzoek (zie hoofdstuk 5) is sprake van een hoge milieudruk in de Eemsdelta als gevolg van de concentratie van meerdere bestaande en nog te realiseren industriële activiteiten (industrie, windparken, infrastructuur etc.). Daar staat tegenover dat verwacht mag worden dat de concentratie van deze activiteiten in de Eemsdelta een lagere milieudruk oplevert in de rest van de provincie, dan wanneer wordt uitgegaan van spreiding van industriële activiteiten. Vanuit dit perspectief is het dan ook verdedigbaar het generieke (milieu)beleid – daar waar nodig en binnen aanvaardbare grenzen – gebiedsgericht uit te werken voor de Eemsdelta. De uitwerking van het generieke beleid in gebiedsgericht beleid / normenkader heeft parallel aan het bepalen van het VKA en in nauwe samenwerking met betrokken gemeenten en GSP plaatsgevonden. Het normenkader vormt de basis voor de beoordeling van de effecten van het VKA.

## 2. Uitgangspunten

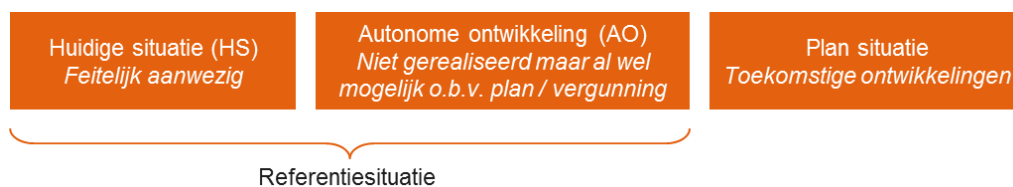
### 2.1 Studiegebied



Figuur 2 Plangebied Structuurvisie Eemshaven – Delfzijl

## 2.2 Referentie- en toekomstige situatie

Voor het in beeld brengen van de te verwachten effecten op de geurbeleving in de leefomgeving is onderscheid gemaakt in de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (gezamenlijk de referentiesituatie) en de toekomstige ontwikkelingen.



In dit rapport worden de ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld die in de Structuurvisie worden vastgelegd. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kader stellend is voor de nog vast te stellen planologische besluiten, zoals bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Deze ontwikkelingen zijn in dit rapport aangeduid als 'toekomstige situatie'. De beoordeling van de toekomstige situatie vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling. Relevant voor de referentiesituatie is de geuremissie afkomstig van bestaande geurrelevante bedrijven op de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn. Voor de toekomstige geurbelasting zijn nu nog onbekende geurrelevante bedrijven relevant die zich mogelijk gaan vestigen in de gebieden die in de Structuurvisie zijn aangeduid als bedrijventerrein-plan; nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen.

## 2.3 Relevante wet- en regelgeving en beleid

### 2.3.1 Europese kaders

De IPPC-richtlijn (Europese Richtlijn 96/61/EG inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging) verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuulende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT) zoals die zijn vastgelegd in zogenaamde BREF documenten.

De Richtlijn Industriële Emissies (RIE) is op 17 december 2010 gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Unie. De 'Richtlijn inzake industriële emissies' (RIE) omvat een integratie van de IPPC-Richtlijn met zes andere richtlijnen. Hiermee is de reikwijdte uitgebreid ten opzichte van de oorspronkelijke IPPC-Richtlijn (96/61/EG, gecodificeerd 08/01/EG). De gemeenschappelijke bepalingen hebben ook betrekking op de activiteiten uit de bijzondere hoofdstukken, namelijk IPPC-installaties. Een IPPC-installatie moet voldoen aan de BBT-conclusies uit de BREF's. In het kader van de RIE is vastgelegd dat een BREF elke acht jaar wordt herzien, en daarna binnen vier jaar wordt geïmplementeerd. De RIE is in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd via het activiteitenbesluit.

### 2.3.2 Nationaal geurbeleid

Het Nederlandse geurbeleid berust op het vaststellen van een acceptabel hinderniveau per geurbron. Dit hinderniveau wordt vastgelegd in de milieuvergunning van de betrokken inrichting. Lokale overheden zijn verantwoordelijk voor het verlenen van milieuvergunningen en ook voor het bepalen van het acceptabel hinderniveau.

De doelstellingen van het landelijk beleid (uit 1995) zijn dat in 2000 maximaal 12% van de Nederlandse bevolking geurhinder mag ondervinden en dat in 2010 geen ernstige hinder meer mag voorkomen. Om dit te realiseren zijn er regels en richtlijnen die voorschrijven hoe het acceptabel hinderniveau moet worden vastgesteld, zoals de Nederlandse emissierichtlijn (NeR) en de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv). Het Nederlandse geurbeleid is opgenomen in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit en in de 'Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen)'<sup>1</sup>. Centraal staat een afwegingsproces dat gericht is op het vaststellen van het aanvaardbaar hinderniveau. Daarbij speelt het geurbeleid van het lokale bevoegde gezag een belangrijke rol. Het aanvaardbaar hinderniveau wordt per situatie in een maatwerkvoorschrift vastgesteld door het bevoegd gezag. Deze handleiding kan worden toegepast bij vergunningverlening, maatwerk vanuit het Activiteitenbesluit, handhaving en ruimtelijke ordening. De handleiding stelt dat het bevoegd gezag in specifieke situaties vaststelt welke objecten beschermd worden tegen geurhinder. Het gaat dan om woningen en andere locaties waar mensen zich bevinden en waar blootstelling aan geur tot hinder kan leiden.

### 2.3.3 Crisis- en herstelwet.

De minister van I&M kan een bestaand stedelijk gebied of bedrijventerrein aanwijzen tot ontwikkelingsgebied. Kenmerk van deze gebieden is dat de nog beschikbare milieuruimte onvoldoende is om een ruimtelijke ontwikkeling tot stand te brengen.

Met de aanwijzing tot ontwikkelingsgebied krijgt het gemeentelijk of provinciaal bestuur de beschikking over een extra wettelijk instrumentarium om de gewenste ontwikkelingen toch "vlot te trekken".

Van belang is daarbij de optimalisering van de milieugebruiksruimte binnen het aangewezen ontwikkelingsgebied. Daarnaast biedt deze wet de mogelijkheid om tijdelijk af te wijken van gestelde milieukwaliteitsnormen.

Zowel het industriegebied van de Eemshaven als de industriegebieden van Delfzijl zijn door de minister van I&M aangewezen als ontwikkelingsgebied in het kader van de Crisis- en Herstelwet.

---

<sup>1</sup> Handleiding geur: bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau van industrie en bedrijven (niet veehouderijen), 28 juni 2012, Agentschap NL

### 2.3.4 Geurbeleid Provincie Groningen

De instrumenten (wet- en regelgeving) die kunnen worden ingezet om het nationaal geurbeleid te realiseren verschillen per doelgroep. Voor de industriële geur geldt dat provincies (en gemeenten) per situatie het aanvaardbare hinderniveau zelf moeten vaststellen. Om die reden heeft de provincie Groningen in 2013 haar eigen geurbeleid vastgesteld, waarbij de voornoemde Handleiding geur is gehanteerd.

De provincie Groningen heeft in haar geurbeleid de geur door industriële bronnen gekoppeld aan een milieugezondheidskwaliteit uitgedrukt in GES-klassen. GES staat voor 'Gezondheid Effect Screening' en is een kwantitatieve methodiek om lokale gezondheidseffecten zichtbaar te maken.

De GES-methode vertaalt de milieubelasting van een milieuaspect (in dit geval industriële geurhinder) naar een milieugezondheidskwaliteit uitgedrukt in een GES-score en kleur. Deze GES-score is afhankelijk van de hinderlijkheid ofwel beleving van die geur. De hinderlijkheid wordt uitgedrukt in een hedonische waarde. Deze hedonische waarde varieert op een schaal van H=+4 (uiterst aangenaam) tot H=-4 (uiterst onaangenaam). Voor het provinciale geurbeleid worden de grenzen H=-0,5 H=-1 en H=-2 gebruikt. De grenzen tussen de GES-scores worden bepaald door de concentratie van de geur bij een bepaalde hedonische waarde zoals die in de volgende figuur is weergegeven.

GES Score : Geur industrie		Hedonische waarde
1	Goed	
3	Vrij matig	H=-0,5
4	Matig	H=-1
6	Slecht	H=-2

Figuur 3 GES-klassen in relatie tot Hedonische waarde

#### **Integraal milieubeleid (IMB)**

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid duidelijker dan voorheen geformuleerd en hiervoor bestuurlijke uitgangspunten vastgesteld. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het voorkomen van milieuknelpunten. Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in o.a. de kwaliteit van water, bodem en lucht. Het IMB kader geeft het kader voor de integrale milieukwaliteit. Dat wil zeggen dat de in het IMB geformuleerde doelstelling, het te bereiken doel voor de *cumulatieve* belasting vormt.

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen met 65% (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. In het IMB introduceert de provincie de Gezondheidseffectscreenings score (GES-score) als maat voor de waardering van de milieubelasting door luchtvervuiling, geur, geluid en veiligheidsrisico's. Hieraan is ook de ambitie gekoppeld om provinciebreed GES 5 of beter te scoren (per aspect).

Specifiek voor geur streeft de provincie in het IMB naar 30% minder geurklachten en ernstige geurhinder oplossen. Nieuwe hinder moet voorkomen worden door:

- het provinciale geurbeleid toe te passen bij bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is (zie hiervoor);
- het intensiveren van toezicht en door stringenter en meer preventief te handhaven;
- overlastsituaties te saneren;
- bij nieuwe bedrijfsvestigingen of bedrijfsuitbreidingen aangaande geurhinder een goede gezondheidskwaliteit te bereiken c.q. te handhaven. Een goede gezondheidskwaliteit betekent: GES kleiner of gelijk aan 1 (milieugezondheidskwaliteit: "goed") in het bebouwde gebied en kleiner of gelijk aan 3 (milieugezondheidskwaliteit: "vrij matig") voor het buitengebied. GES-3 ten gevolge van geur betekent maximaal 12% geurgehinderden en 3% ernstig gehinderden.

### **Beleidsregel Vergunningverlening, Toezicht en Handhaving (VTH) 2013-2016**

Het VTH-kader van de provincie beschrijft de te hanteren normering voor de toetsing van de aanvaardbaarheid van een individueel bedrijf. De cumulatie van geur is daarin als wegingsfactor meegenomen voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid (en daarmee de vergunbaarheid) van de geursituatie van een individueel bedrijf.

Het beleid vormt een vast kader voor besluitvorming waarin keuzen worden vastgelegd voor gevoelige bestemmingen en toegestane geurconcentraties, waaronder een saneringsnorm voor bestaande situaties. Hierbij is rekening gehouden met de hedonische waarde van de geur en dus de mate van hinderlijkheid.

Door de provincie Groningen wordt het in de onderstaande tabel 1 weergegeven toetsingskader gehanteerd voor te beschermen objecten.

Norm	98-percentielconcentratie behorende bij een hedonische waarde geldend voor:	
	Nieuwe situatie	Bestaande situatie
(A) Objecten met een hoog beschermingsniveau	-0,5	-1
(B) Objecten met een laag beschermingsniveau	-1	-2
(C) Maximumbelasting te beschermen objecten	-2	-3

Tabel 1: Toetsingskader te beschermen (geurgevoelige) objecten provincie Groningen

Hierbij kan bij objecten van een hoog (A), resp. laag (B) beschermingsniveau gemotiveerd worden afgeweken tot de B-waarde respectievelijk de C-waarde.

Afwijken van de A- of B-waarde kan alleen op basis van verblijftijden en emissietijdstippen, dit ter beoordeling van het bevoegd gezag en wordt toegepast indien de tijdstippen van mogelijke hinder niet gelijktijdig optreedt met het gebruik van het object. Bijvoorbeeld het toelaten van een hoge geurbelasting van een school gedurende de nachtelijke uren.

Enkel geurgevoelige objecten worden beschermd tegen overmatige stankhinder. Voor de bepaling van een geurgevoelig object wordt de definitie uit de Wet geurhinder en veehouderij (Wvg) gevolgd. De Wgv geeft de volgende definitie voor een geurgevoelig object: *'Gebouw, bestemd voor en blijkens aard, indeling en inrichting geschikt om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf en die daarvoor permanent of een daarmee vergelijkbare wijze van gebruik, wordt gebruikt.'*

In de VTH-beleidsregel wordt voor de bepaling of geurgevoelige objecten een hoog of minder hoog beschermingsniveau krijgen aangesloten bij de definitie van stedelijk gebied en buitengebied volgens het Provinciaal OmgevingsPlan (POP) (Besluit 'Begrenzing buitengebied', d.d. 20 april 2010).



Objecten met een hoog beschermingsniveau bevinden zich in het stedelijk gebied, objecten met een laag beschermingsniveau in het buitengebied. De gebieden die als stedelijk gebied zijn aangewezen zijn weergegeven in figuur 4 (pagina 19) voor de huidige situatie en in figuur 18 (pagina 34) voor de toekomstige situatie. Het stedelijke gebied is in roze weergegeven.

### 2.3.5 Specifieke situatie Oosterhorn

#### ***GES-1 niet haalbaar in geval van saneringssituatie***

Op basis van het geurbeleid (zie hiervoor) geldt voor bestaande bedrijven een saneringsnorm van  $H=-1$  in stedelijk gebied. Dit is de laagste waarde van de bandbreedte van de klasse GES-3. Als cumulatieve normering in het stedelijk gebied geldt de klasse GES-1. De hoogste waarde voor de klasse GES-1 is de  $H=-0,5$  waarde. Dit is voor bestaande saneringssituaties een onhaalbare ambitiewaarde. Dit wordt geïllustreerd door het voorbeeld van het bedrijf ESD (zie hierna) op bedrijventerrein Oosterhorn, dat thans na uitvoering van (geur reducerende)maatregelen nog niet kan voldoen aan de saneringswaarde (GES-3). Voor het bereiken van de saneringsdoelstelling van GES-3 is nog een forse saneringsoperatie noodzakelijk.

Hieruit wordt de conclusie getrokken dat de geurbelasting in stedelijk gebied in principe moet voldoen aan klasse GES-1, tenzij een saneringssituatie er een saneringssituatie aan de orde is, zoals in Oosterhorn (ESD). In dat geval moet worden voldaan aan klasse GES-3, die gelijk staat aan een saneringsnorm van  $H=-1$ . Gezien het voorgaande wordt in dit onderzoek wordt voor wat betreft bedrijventerrein Oosterhorn getoetst aan klasse GES-3. In Eemshaven is geen saneringssituatie aan de orde. Voor dit terrein wordt conform provinciaal beleid dan ook getoetst aan klasse GES-1.

#### ***ESD (Oosterhorn)***

##### *Productieproces*

Op het industrieterrein Oosterhorn is het bedrijf ESD gevestigd. Dit bedrijf produceert siliciumcarbide (SiC) uit kwartzand en petroleumcokes, een zwavel bevattend restproduct van de aardolieraffinage. Het batchegewijze productieproces van ESD speelt zich in de buitenlucht onder folie af en duurt ca. acht dagen. In deze tijd wordt het mengsel van kwartzand en petroleumcokes omgezet in SiC en (proces)gas. Het procesgas bestaat voornamelijk uit  $CO_2$ , CO,  $H_2$  en  $CH_4$ . Dit gas bevat tevens andere stoffen, zoals ammoniak en zwavelhoudende componenten, waaronder waterstofsulfide. Dit procesgas is daardoor aan te duiden als een sterk ruikend gas.

Tijdens het afbouwen van het productieproces wordt het merendeel van het op dat moment nog steeds vrijkomende procesgas door middel van een onderhuisafzuiging afgezogen. Het procesgas dat niet wordt afgezogen komt door diffuse emissie vrij in de buitenlucht. Deze emissie vormt de grootste geurbron van ESD.

##### *Saneringssituatie, ook na toepassing maatregelen*

In de thans geldende vergunning (actualiseringsvergunning van 22 maart 2005) zijn geen geurmaatregelen opgenomen. De huidige door ESD veroorzaakte geurbelasting tijdens reguliere bedrijfsvoering (2015) is, door het treffen van geurreducerende maatregelen inmiddels verlaagd ten opzichte van de situatie in 2005. Dat is één van de redenen waarom deze vergunning recent door het bevoegd gezag (GS van Groningen) ambtshalve is aangepast.

Het toetsingskader voor het bepalen van het aanvaardbaar hinderniveau is het geurbeleid van de provincie Groningen, dat is opgenomen in het op 29 oktober 2013 vastgestelde VTH-kader. Volgens het VTH-kader (art. 7) geldt voor bestaande inrichtingen (zoals ESD) ter bescherming van objecten met een hoog beschermingsniveau een geurconcentratie, als 98-percentielwaarde van de uurgemiddelde concentratie, die overeenkomt met de concentratie behorende bij een hedonische waarde van  $H=-1$ .

De huidige geurbelasting op de vanuit ESD dichtstbijzijnde woonkernen (Farmsum en Borgsweer) is hoger dan de op grond van het VTH-kader geldende norm. Er is dus nog steeds sprake van een saneringssituatie ter plaatse van deze dichtstbijzijnde woonbebouwing.

In het geval van een saneringssituatie dient volgens het VTH-kader een saneringsplan te worden opgesteld, dat erop moet zijn gericht de geurbelasting bij gevoelige objecten in de omgeving onder toepassing van ten minste het BBT-principe te reduceren tot ten minste de saneringswaarde.

Het aanvaardbaar hinderniveau is volgens het VTH-kader "*de haalbaar geachte, onder de saneringswaarde teruggebrachte, geurbelasting, zijnde één van de uitkomsten van het saneringsplan*".

#### *Ambtshalve aanpassing van de vergunning*

Het bevoegd gezag (GS van Groningen) heeft in de recentelijk ambtshalve aangepaste omgevingsvergunning voor ESD aangegeven, dat de geurbelasting op termijn moet worden teruggebracht tot het aanvaardbaar hinderniveau zoals bedoeld in het VTH-kader, als uitwerking van het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB). Dit komt neer op een geurbelasting bij gevoelige objecten in de bebouwde omgeving rond ESD overeenkomend met de classificatie GES-3.

In de nieuwe vergunning wordt het bedrijf verplicht tot het nemen van de maatregelen die momenteel uitvoerbaar zijn, waarmee invulling is gegeven aan de eerste stap van deze sanering.

De blijvende aantallen klachten onderstrepen de door het provinciaal geurbeleid ingegeven noodzaak voor ESD om te blijven streven naar verdere reductie van de geurbelasting. De vergunning voorziet dan ook in voorschriften die ESD hiertoe verplichten. Daarnaast valt ESD onder de werkingssfeer van de Europese IPPC-richtlijn, zodat ESD voor haar installatie moet voldoen aan de BBT-conclusies uit de BREF's. In het kader van de RIE is vastgelegd dat een BREF elke acht jaar wordt herzien, zodat technologische ontwikkelingen worden geïmplementeerd en de emissie voortdurend wordt geminimaliseerd.

## 2.4 Gehanteerde onderzoeksmethode en uitgangspunten

### 2.4.1 Onderzoeksmethode

In het kader van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is het belangrijk dat inzicht wordt verkregen in de effecten op de geurbelasting als gevolg van ontwikkelingen in de Eemsdelta.

Zolang een situatie kan worden beschouwd vanuit feitelijk gevestigde bedrijven of bedrijven waarvoor een vergunning is verleend, kunnen de effecten van geur vanwege dat bedrijf naar de omgeving relatief eenvoudig worden ingeschat en beoordeeld.

Zodra wordt gesproken over ruimtelijke besluitvorming waarmee de vestiging van allerlei typen bedrijvigheid mogelijk wordt gemaakt, zonder dat duidelijk is welke activiteiten in welke omvang daadwerkelijk zullen komen wordt dit aanmerkelijk gecompliceerder. De exacte activiteiten van toekomstige geurrelevante bedrijven zijn immers niet bekend, laat staan de kenmerken van de geur die zij zullen uitstoten. (Cumulatief) onderzoek naar geureffecten als gevolg van de plansituatie is daardoor gecompliceerd.

#### **Reden voor ontwikkeling onderzoeksmethode**

Bestaande methoden vanuit de praktijk voor het vaststellen van bestemmingsplannen gaan meestal uit van de toetsafstanden uit de Handreiking Bedrijven en milieuzonering (VNG), waarin, afhankelijk van de milieucategorie waartoe een bedrijf behoort, een toetsafstand wordt genoemd. Er wordt verondersteld dat buiten deze toetsafstand een beperkte vorm van overlast optreedt, zodat de vestiging van het bedrijf acceptabel is. Deze methode heeft echter beperkingen, aangezien een individueel bedrijf of een aantal bedrijven gezamenlijk een zodanige geur kan verspreiden, dat toch (ruim) buiten de toetsafstand geurhinder kan ontstaan. Het één op één hanteren van de toetsafstanden voor het inschatten van geureffecten ten gevolge van de verdere ontwikkeling van de

bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn wordt daarom gezien als onvoldoende onderbouwing. Dit vanwege het risico op (ernstige) onderschatting van de mogelijk optredende geureffecten.

Om voorgaande redenen heeft de provincie Groningen aan de Omgevingsdienst Groningen (ODG) gevraagd een methode te ontwikkelen om (cumulatieve) effecten van geur door meerdere bedrijven voor het plangebied op een meer gewogen wijze in beeld te brengen, uitgaande van meerdere toekomstvarianten.

### **De onderzoeksmethode**

Voor de wijze waarop deze methode tot stand is gekomen en wat daarbij de (technische) achtergronden zijn, wordt verwezen naar bijlage 9.1 “*Rapportage Berekening gemiddelde geuremissie Omgevingsdienst Groningen*”. Hierna volgt een samenvatting van de onderzoeksmethode en de uitgangspunten die gehanteerd zijn.

De onderzoeksmethode gaat uit van emissiekengetallen voor geur per milieucategorie per m<sup>2</sup>. Als vertrekpunt voor de bepaling van de emissiekentallen is verondersteld dat op de toetsingsafstand van een milieucategorie volgens de VNG Handreiking (bijvoorbeeld 300 m voor milieucategorie 4.2) de emissie van het bedrijf leidt tot het aanvaardbare hinderniveau. Met aanvaardbaar hinderniveau wordt bedoeld, overeenkomstig het geurbeleid van de provincie Groningen is dit het niveau H=-0,5.

Op basis van de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein Oosterhorn en Eemshaven is voor ieder bedrijf bepaald tot welke milieucategorie het bedrijf behoort en wat de perceelgrootte van dat bedrijf is. Via deze exercitie is een gemiddelde perceelgrootte per milieucategorie bepaald.

Vervolgens zijn door de Omgevingsdienst bronsterkteberekeningen uitgevoerd om per milieucategorie een specifieke (fictieve) emissie af te leiden, waarmee een bedrijf uit die milieucategorie op basis van de gemiddelde perceel grootte precies binnen het aanvaardbare hinderniveau blijft, uitgedrukt als de hedonische waarde H=-0,5. De specifieke emissie per milieucategorie (zie tabel 2) in de geurberekeningen van de varianten gehanteerd.

Milieucategorie	Gemiddeld oppervlak perceel [m <sup>2</sup> ]	Emissiesterkte perceel [sec <sup>-1</sup> ]	Kengetal specifieke emissie	
			[m <sup>-2</sup> sec <sup>-1</sup> ]	[ha <sup>-1</sup> sec <sup>-1</sup> ]
Categorie 4.1	20.428	6.094	0,30	3.000
Categorie 4.2	44.424	11.669	0,26	2.600
Categorie 5.1	107.800	25.707	0,24	2.400
Categorie 5.2	185.607	43.290	0,23	2.300
Categorie 5.3	210.288	68.966	0,33	3.300

Tabel 2: Kengetallen specifieke emissie per milieucategorie (Omgevingsdienst Groningen)

Op basis van tabel 2 wordt geconcludeerd dat de specifieke emissie (uitgedrukt in emissie per vierkante meter) niet sterk varieert over de onderscheiden milieucategorieën. De omvang van de emissie van een bedrijf is evenredig is met de omvang van het terrein dat nodig is voor een betreffende activiteit. Daaruit volgt dat een groter geurrelevant bedrijf (in ha oppervlak) een groter effect geeft naar de omgeving.

In haar onderzoek heeft de Omgevingsdienst Groningen verder geconstateerd dat in de huidige situatie 29% van de bedrijven op bedrijventerrein Oosterhorn geurrelevant is. In de huidige situatie is 19% van de aanwezige bedrijven op het industrieterrein Eemshaven geurrelevant.

Verder is voor de al aanwezige bedrijven eveneens door de Omgevingsdienst Groningen bepaald in hoeverre deze zich bevinden binnen het aanvaardbare hinderniveau, uitgedrukt als de Hedonische waarde  $H=-0,5$ . Hierdoor kunnen de effecten op het geurniveau door zowel bestaande als nog onbekende toekomstige bedrijven in scenario's of varianten worden doorgerekend.

Het voordeel van een beschouwing volgens deze door ons ontwikkelde methode is dat wordt gerekend met een uitgemiddelde geuremissie voor de verschillende milieucategorieën. Aangezien verschillende geuren verschillende niveaus van hinderlijkheid hebben, wordt bij het vaststellen van de cumulatieve geurbelasting aanbevolen om de geur naar de hinderlijkheid te wegen alvorens de gecumuleerde geurbelasting te beoordelen. Bijkomend voordeel van deze methode is dan ook dat de cumulatieve geurbelasting direct wordt gewogen naar de hinderlijkheid.

#### 2.4.2 Uitgangspunten referentie situatie

In het MER bij de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl worden varianten en het voorkeursalternatief beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor het bepalen van de referentiesituatie is de Factsheet "*Referentiesituatie in MER voor bestemmingsplannen*"<sup>2</sup> van de Commissie voor de milieueffectrapportage gebruikt.

Volgens deze factsheet wordt de toestand van het milieu in de referentiesituatie gebaseerd op:

- Huidige, feitelijke situatie:  
*Dit betreft alle vergunde en gerealiseerde activiteiten, exclusief illegale activiteiten.*
- Gevolgen van toekomstige ontwikkelingen in en buiten het plangebied:  
*Dit zijn activiteiten die met enige zekerheid zullen plaatsvinden, ook al gaat de voorgenomen activiteit niet door.*
- Generieke, planoverstijgende ontwikkelingen:  
*Dit zijn bijvoorbeeld grenswaarden die binnen de planperiode moeten worden bereikt.*

Zoals hiervoor in 2.3.2 is toegelicht, is voor het aspect "Industriële geur" op en rond het industrieterrein Oosterhorn (Delfzijl) in de huidige situatie sprake van een saneringssituatie, veroorzaakt door het bedrijf ESD.

Het bevoegd gezag (GS van Groningen) heeft in de recentelijk ambtshalve aangepaste omgevingsvergunning voor ESD aangegeven, dat de geurbelasting op termijn moet worden teruggebracht tot het aanvaardbare hinderniveau zoals bedoeld in het VTH-kader, als uitwerking van het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB).

Dit komt neer op een geurbelasting bij gevoelige objecten in de bebouwde omgeving rond ESD overeenkomend met de classificatie GES-3. Hierbij wordt in overweging genomen dat de sanering van de geurbelasting door ESD tot het aanvaardbare hinderniveau uiteindelijk binnen de planperiode moet worden bereikt.

In de nieuwste vergunning wordt het bedrijf verplicht tot het nemen van de maatregelen die momenteel uitvoerbaar zijn, waarmee invulling is gegeven aan de eerste stap van deze sanering.

Deze sanering wordt door ons gezien als een "*Generieke, planoverstijgende ontwikkeling*" zoals hiervoor wordt bedoeld en om die reden behoort deze in dit onderzoek tot de referentiesituatie.

Een tweede reden om de sanering van de geuremissie van het bedrijf ESD tot de referentiesituatie te laten behoren is dat anders een onzuiver afwegingskader zou ontstaan.

Als de sanering van de geuroitstoot van ESD tot het planvoornemen wordt gerekend, leidt dit tot een onjuiste effectbeoordeling in het MER omdat er strijdigheid ontstaat met de beleidsdoelstelling.

---

<sup>2</sup> Factsheet nr. 29, 8 januari 2015: ([http://api.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet\\_29.pdf](http://api.commissiemer.nl/docs/mer/diversen/factsheet_29.pdf))

In dit MER wordt per scenario (groene en grijze groei) beoordeeld in hoeverre geurgevoelige objecten worden blootgesteld aan een te zware geurbelasting. Hierbij is het aantal belaste geurgevoelige objecten op basis van de bestaande normering (de gesaneerde situatie) het referentieniveau.

De geurbelasting rond de industrieterreinen Oosterhorn in Delfzijl en Eemshaven in Eemsmond is voor de huidige (2015) en referentiesituatie doorgerekend.

### ***Huidige situatie (2015)***

De nu bekende geursituatie van de aanwezige bedrijven is meegenomen, waarbij voor het bedrijf ESD is gerekend met 70% geurreductie ten opzichte van de gemeten situatie in 2005-2006. Dit is de geurreductie waartoe het bedrijf wordt verplicht in de recent door de provincie Groningen vastgestelde nieuwe vergunning (2016). Van de overige bedrijven is de geuremissie gehanteerd conform de in de vergunning opgenomen waarden.

### ***Referentie situatie (2025)***

Op grond van het toepassen van het vastgestelde provinciale geurbeleid zal het bedrijf ESD op termijn moeten voldoen aan de saneringsnorm, zoals uitgewerkt in het VTH-kader van de provincie Groningen. Deze saneringsopgave voor ESD maakt hiermee deel uit van de autonome ontwikkeling.

Om dit saneringsdoel te bereiken moet de geuremissie door ESD ten opzichte van het al gereduceerde niveau uit de vergunning van 2016 met circa 77 % verder worden teruggebracht.

De restemissie van de situatie na de tweede sanering bedraagt dus 23% van 30% = 7%. De overall reductie bedraagt daarmee 93% ten opzichte van de situatie 2005.

Via een haalbaarheidsstudie van Witteveen en Bos<sup>3</sup> zijn in opdracht van ESD een vijftal mogelijke maatregelen onderzocht. Daarbij is een onderzoek verricht naar de mogelijkheden tot reductie van de geuremissie en de kosten daarvan. Tevens is gekeken naar de impact van een maatregel. Enkele maatregelen zijn uitgevoerd. Een aantal andere maatregelen (o.a. het overkappen van ovens) stuitte op praktische bezwaren vanuit de procesvoering. De maatregel (toepassen laagzwavelige cokes) werd niet haalbaar geacht omdat laagzwavelige cokes niet op de markt beschikbaar waren. Desalniettemin kan de emissie in de huidige omvang niet nog vele decennia blijven bestaan.

Het is zeer wel mogelijk dat een beperking uit het genoemde onderzoek in de toekomst wordt overwonnen, of dat één of meerdere maatregel zich aandienen, die wel uitvoerbaar worden geacht.

ESD valt onder de aanwijzing als IPPC-installatie en er wordt vanwege dat kader tevens verwezen naar hoofdstuk 2.3.1. Onder invloed van Europese regelgeving wordt er voor dergelijke installaties voortdurend gestreefd naar verbeteringen van de milieu-effecten.

Hierbij wordt in overweging genomen dat de sanering van de geurbelasting door ESD tot het aanvaardbare hinderniveau uiteindelijk binnen de planperiode van de structuurvisie (2015 - 2035) moet worden bereikt. De tijdshorizon voor de beoordeling van de milieueffecten ten gevolge van de ontwikkelingen in het structuurvisiegebied in dit MER is 2025. Om die reden wordt het effect van deze saneringsopgave geprojecteerd op 2025.

In dit verband wordt tevens opgemerkt dat de industriegebieden Eemshaven en Oosterhorn zijn aangewezen in het kader van de Crisis- en Herstelwet (zie ook paragraaf 2.3.3), die de mogelijkheid biedt om tijdelijk af te wijken van gestelde milieukwaliteitsnormen, om gewenste ontwikkelingen mogelijk te maken en de milieugebruiksruimte te herverdelen.

---

<sup>3</sup> DZ12-18 Aanvulling op "eindrapportage geurreductie Kollo SIC - Overkoepelend rapport haalbaarheidsonderzoeken" definitief d.d. 30 juni 2008.



### 2.4.3 Uitgangspunten varianten

Het uitgangspunt voor de beide bedrijventerreinen is dat ieder perceel kan worden uitgegeven voor elke vorm van bedrijfsactiviteiten die past binnen de milieu categorieën als hiervoor genoemd (4.1 t/m 5.3). Dat betekent dat in principe vanuit ieder perceel een specifieke geurrelevante emissie kan plaatsvinden die overeenkomt met de door de ODG afgeleide kengetallen.

In het MER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl worden twee toekomstvarianten onderzocht, te weten een grijze groeivariant en een groene groeivariant.

#### **Groene groei**

Groene groei bestaat uit de beleidsmatig gewenste invulling van de havens en industrieterreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels), die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Het gaat om een situatie die zich kenmerkt door groei waarbij geld wordt verdiend met verduurzaming en geïnvesteerd wordt in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting.

Voorbeelden zijn verwerking van biomassa, vergisting en fermentatie van biomassa en bio-raffinage. In de variant groene groei is uitgegaan van:

- een emissie van  $0,33 / m^2 \text{ sec}$  of  $3.300 / ha \text{ sec}$ . Uit de praktijk is bekend dat bedrijven die zich bezig houden met activiteiten die meer aansluiten bij een groen groeiscenario vooral behoren tot de milieucategorie 5.3 en een relatief hoge geuremissie hebben. Uit het werk van de ODG (zie ook tabel 2 in 2.4.1) is af te leiden dat een realistisch kengetal voor de groene variant in dat geval  $0,33 / m^2 \text{ sec}$  of  $3.300 / ha \text{ sec}$  is.
- een groei van het aandeel geurrelevante bedrijven met 40% ten opzichte van de huidige situatie. Dit conform de groeiambitie voor groene bedrijvigheid zoals opgenomen in de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta. Voor Eemshaven wordt in de groene variant uitgegaan van een aandeel geurrelevante van 27% ( $19\% * 1,4$ ). Voor Oosterhorn wordt uitgegaan van een aandeel van 41% aan geurrelevante bedrijven ( $29\% * 1,4$ ).

#### **Grijze groei**

Grijze groei bestaat uit een meer traditionele (door)ontwikkeling van de bedrijven- en haventerreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels). De bedrijvigheid bestaat uit de bestaande (type) bedrijvigheid, zonder specifieke clustervorming en het sluiten van kringlopen, en de verhouding daartussen. Het gaat om een situatie die gekenmerkt wordt door groei in zowel productie, wereldwijde overslag als toename van de energiebehoefte. Productie vindt plaats door gebruik van traditionele grondstoffen en energie die voornamelijk wordt opgewekt door fossiele brandstoffen en centrale opwekking. Recycling zal weliswaar toenemen, maar dan voornamelijk om efficiëntie in productie en energiebehoefte te realiseren.

Voorbeelden zijn bouw- en sloop-, en afvalbedrijven en bedrijven die zich bezighouden met raffinage van fossiele brandstoffen. In de variant grijze groei is uitgegaan van:

- een emissie van gemiddeld  $0,30 / m^2 \text{ sec}$  of  $3.000 / ha \text{ sec}$ . Uit het onderzoek van de ODG blijkt dat bedrijfsactiviteiten van bedrijven met een 'grijs' profiel behoren tot milieucategorieën 4.1 t/m 5.2. Het kental voor de te hanteren geuremissie loopt hierdoor uiteen van  $0,23$  tot  $0,30 / m^2 \text{ sec}$  of  $2.300$  tot  $3.000 / ha \text{ sec}$ . Planologisch worden activiteiten mogelijk gemaakt die tot elk van deze milieu categorieën kunnen behoren. Om die reden wordt ter voorkoming van onderschatting van de effecten voor de grijze variant uitgegaan van een gemiddelde emissie van  $0,30 / m^2 \text{ sec}$ .
- eenzelfde aandeel geurrelevante bedrijven op beide bedrijventerreinen als in de huidige situatie (Eemshaven 19% en Oosterhorn 29%). De grijze variant gaat immers uit van een traditionele (door)ontwikkeling van de terreinen.

## 2.4.4 Specifieke uitgangspunten

### ***Fictieve geurbronnen***

In deze studie wordt gewerkt met fictieve bronnen. De lay-out van de bronnen is (uiteraard) onbekend; het kunnen hoge bronnen, lage bronnen, (deels) oppervlaktebronnen, of (deels) puntbronnen zijn. Daarnaast kunnen bronnen bij de rand van de inrichting liggen, ze kunnen ook meer centraal liggen. Elke keuze is (in meerdere of mindere mate) van invloed op het eindresultaat. Van belang is om een zo goed mogelijke schatting te maken van de geuremissie van een fictief bedrijf met een fictieve lay-out.

Voor het vaststellen van de emissiekengetallen zijn berekeningen uitgevoerd met oppervlaktebronnen. Dit geeft de beste schatting omdat het toets punt dan op relatief korte afstand van de bron is gesitueerd. Door een oppervlaktebron zijn zowel bronnen dichterbij het receptorpunt als op grotere afstand van het receptorpunt vertegenwoordigd.

Voor de berekeningen van de toekomstige situatie zijn deze bronsterkten omgezet naar puntbronnen. Op grotere afstanden geeft een berekening met een puntbron en oppervlaktebron dezelfde uitkomsten.

### ***Percentielwaarden***

De hinderlijkheid van een geur wordt naast de emissie en immissie sterkte ook bepaald door het aantal tijdstippen dat geurbelasting optreedt. Deze tijdsfactor wordt voor geur meegewogen in de percentielwaarden van een geurbelasting. Voor bronnen die continu in werking zijn is in het geurbeleid van de provincie de 98-percentiel concentratie leidend voor de beoordeling van de geurbelasting. Het provinciaal geurbeleid heeft naast deze basistoetsing van continue bronnen ook een aanvullende toetsing van piek immissies. Geurhinder door piekconcentraties kan met name ontstaan bij discontinue bronnen en nabij hoge schoorstenen. Piekemissie en hoge schoorstenen worden aanvullend getoetst aan de concentratie waarde van meerdere, hogere, percentielen. Daarbij geldt dat hoe minder vaak een piek optreedt hoe hoger de toelaatbare waarde kan zijn voor eenzelfde mate van hinder.

In voorliggend onderzoek zijn de toekomstige bronnen als continue emitterende lage bronnen doorgerekend. Dit geeft enerzijds een worst-case benadering, maar anderzijds is de toetsing aan hogere percentielen niet nodig (zie ook de toelichting in hoofdstuk 6 "Leemten in Kennis").

## 2.5 Beoordelingskader MER

Op basis van het beschreven toetsingskader worden de effecten als gevolg van industriële geur volgens het volgende criterium beoordeeld.

Aspect	Beoordelingscriterium
Geur	Eemshaven: het aantal geurgevoelige objecten (woningen met een hoog beschermingsniveau) blootgesteld aan een omgevingskwaliteit hoger dan GES-1. Oosterhorn: het aantal geurgevoelige objecten (woningen met een hoog beschermingsniveau) blootgesteld aan een omgevingskwaliteit hoger dan GES-3.

Voor het beoordelingscriterium zijn enkel de woningen in het stedelijk gebied conform de eensluidende definitie uit het Provinciaal Omgevingsplan beschouwd. Woningen in het buitengebied zijn dus niet meegenomen. De verwachting is dat het wel beschouwen van woningen in het buitengebied geen invloed heeft op de conclusies van de effectbeoordeling. Dit vanwege enerzijds het relatief lage aantal woningen in het buitengebied en anderzijds vanwege de minder strenge norm die geldt voor deze woningen.

Voor de waardering van de varianten volgens dit beoordelingscriterium worden de volgende scores gebruikt:

Score	Waardering ten opzichte van de referentiesituatie
++	Sterke afname van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is 1.000 of meer.
+	Beperkte afname van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is tussen 0 en 1.000.
0	Geen verandering van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is 0.
-	Beperkte toename van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is tussen 0 en 1.000.
--	Sterke toename van het aantal geurgevoelige objecten met een blootstelling aan een kwalificatie hoger dan GES-1 (Eemshaven), resp. hoger dan GES-3 (Oosterhorn). Gehanteerde begrenzing is meer dan 1.000.

Tabel 3: Waardering MER-beoordelingscriterium geur

## 2.6 GES-systematiek

Het Integraal milieubeleidsplan (IMB) en VTH kader geeft via toepassing van de gezondheidskaders kwaliteitsdoelstellingen op voor geur en lucht (immissie-niveau). De milieukwaliteitsdoelstellingen zijn voor deze twee thema's in zogeheten GES scores opgegeven. Via het handboek GES van de GGD is deze GES score terug te vertalen naar een milieukwaliteit voor dat item.

Thema	Doel IMB
Geur	Geen hinder nieuwe bedrijven: dat betekent dat wij aangaande geurhinder een goede GES-score willen bereiken c.q. handhaven, in situaties van nieuwe bedrijfsvestigingen of - uitbreidingen, voor zover onze bevoegdheden dat mogelijk maken. De 'goede GES-score' betekent: GES ≤ 1 in het bebouwde gebied, en GES ≤ 3 voor het buitengebied.

Tabel 3 Doelen IMB voor geur (ODG, maart 2015)

Voor geur is in het handboek GES onder andere de onderstaande indeling in GES categorieën opgenomen. Voor deze indeling is gekozen, omdat deze is te vertalen naar het geurbeleid van de provincie Groningen zoals dat is opgenomen in het VTH kader.

GES	Geurconcentratie uitgedrukt in 98-percentiel met de hedonische waarde	VTH/geur normering bestaande situaties	VTH/geur normering nieuwe situaties
1	0 tot -0,5		Gevoelige bestemmingen stedelijk gebied
3	-0,5 tot -1	Gevoelige bestemmingen stedelijk gebied	Gevoelige bestemmingen buitengebied
4	-1 tot -2	Gevoelige bestemmingen buitengebied	
6	≤ -2		

Tabel 4: Vertaling GES-scores naar hedonische waarde geurniveaus (ODG, maart 2015)





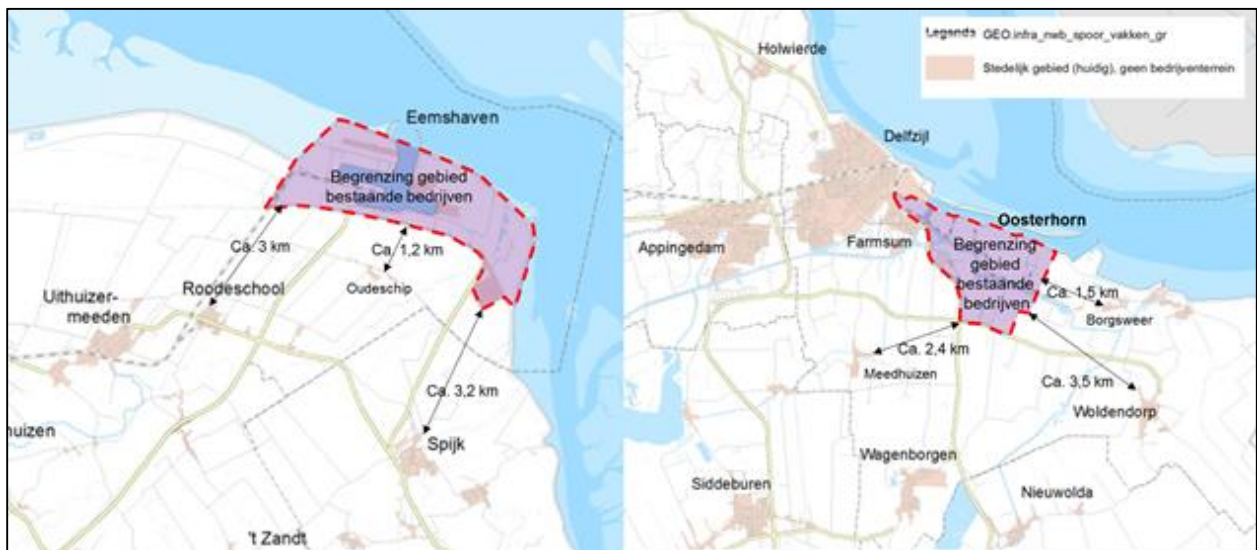
### 3. Effectbeoordeling varianten

In dit hoofdstuk worden de effecten van de groene en grijze variant in beeld gebracht en beoordeeld (paragraaf 3.2). Zoals beschreven worden de effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (paragraaf 3.1).

#### 3.1 Referentiesituatie

##### 3.1.1 Ligging bedrijventerreinen (geurbronnen) en woonkernen/-clusters (geurgevoelige objecten)

Maatgevend voor de referentiesituatie zijn aan de ene kant de bestaande geurbronnen, bestaande uit de geurrelevante bedrijven die gevestigd zijn op de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn. Aan de andere kant wordt de referentiesituatie bepaald door de ligging van (te beschermen) geurgevoelige objecten in de omgeving van de genoemde bedrijventerreinen. Figuur 1 geeft de begrenzing van de huidige bedrijventerreinen – deels bestaande uit geurrelevante bedrijven – en de woonkernen/-clusters in de omgeving van de bedrijventerreinen weer. Wat opvalt is dat met name bedrijventerrein Oosterhorn dicht tegen woongebieden (met geurgevoelige objecten) ligt. Het westelijke deel van Oosterhorn ligt zelfs direct tegen Farmsum/Delfzijl aan.



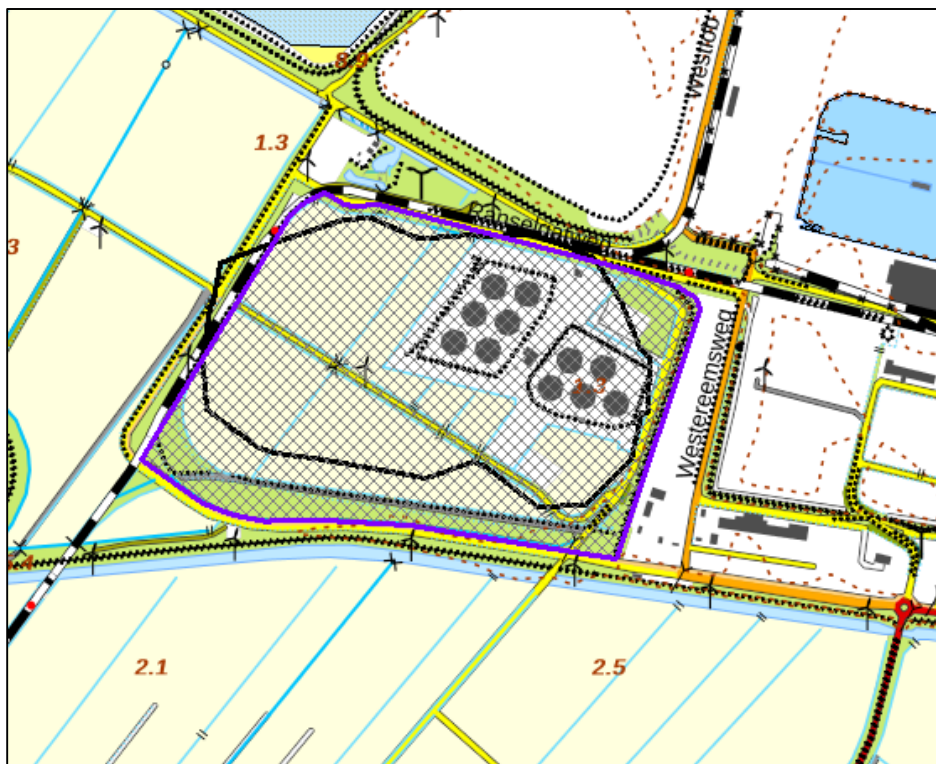
Figuur 4 Globale begrenzing gebied met huidige bedrijven en ligging woonkernen/-clusters volgens begrenzing uit het POP

### 3.1.2 Geurrelevante inrichtingen Eemshaven

Op het industrieterrein Eemshaven zijn meerdere geurrelevante bedrijven gevestigd. De belangrijkste daarvan zijn Vopak, Theo Pouw, Holland Malt en Eco Fuels. Van deze bedrijven zijn in de onderstaande tabellen de belangrijkste geurkenmerken vermeld.

Bedrijf	VOPAK
Omschrijving activiteit	Op en overslag terminal van oliën en benzine
Geuremissie	Geuronderzoek uit 2010. De emissie is discontinue. Uit de berekende geurcontouren blijkt dat de geurcontouren (zowel de 98- als de 99,5- en 99,9-percentiel) ongeveer op de terreingrens liggen. Omdat scheepsverladingen een discontinue bron zijn, zijn er geen 98- en 99,5-percentielcontouren rond dit onderdeel van de inrichting aanwezig. De geurcontouren hiervan komen alleen bij de 99,9-percentielen naar voren.
Individueel toetsingskader	In de considerans is een toets kader van $2 \text{ ouE/m}^3$ als 99,5 percentiel voorgesteld. Uit het onderzoek is gebleken dat er de afstand tussen woningen en $0,5 \text{ ouE/m}^3$ als 99,5 percentiel enkele honderden meters bedraagt.
Bijzonderheden.	De op en overslag van de terminal is meegenomen volgens de vergunde omvang van de terminal met 46 opslagtanks. In de huidige situatie (11 opslagtanks) is de omvang van de inrichting beperkter dan de situatie die is vergund.

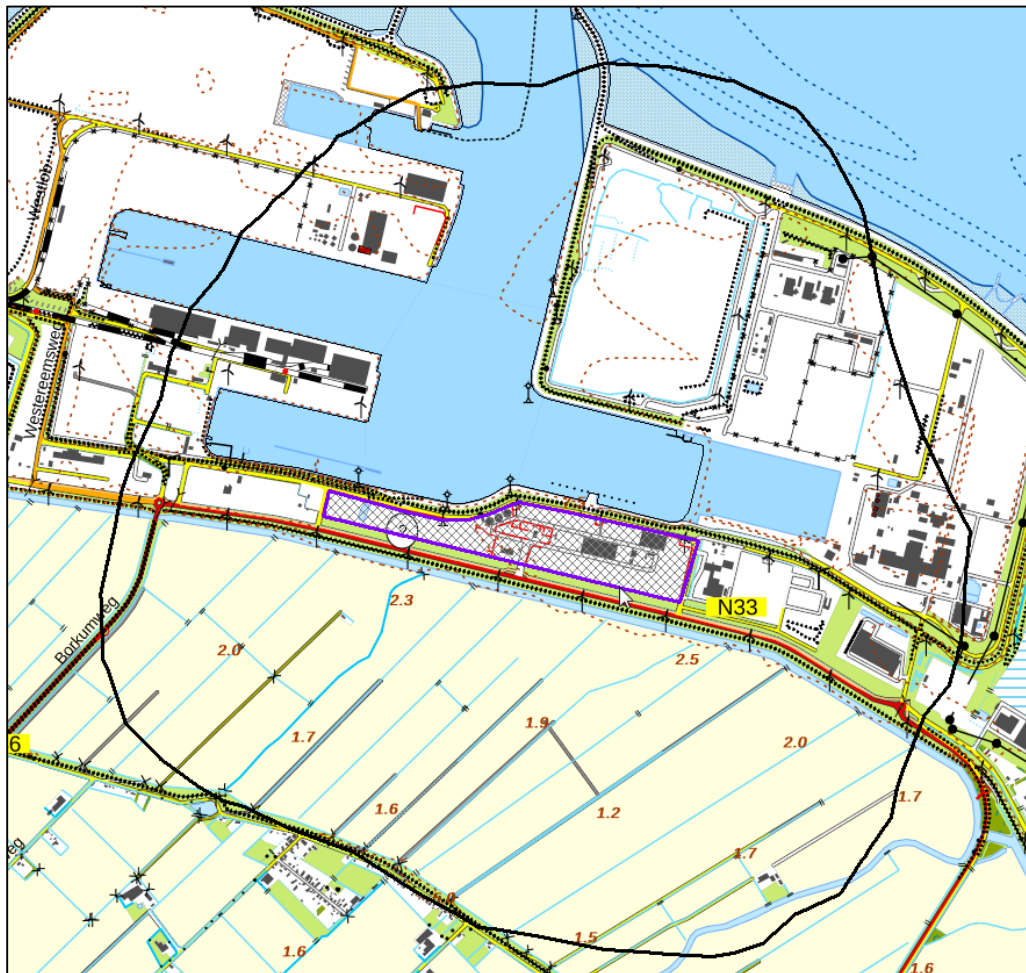
Tabel 5: Geurkenmerken Vopak (Bron: ODG, 2016)



Figuur 6: Ligging geurcontour Vopak:  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)

Bedrijf	Theo Pouw
Omschrijving activiteit	Recycling van diverse bouw en grondstromen
Geuremissie	Geuronderzoek uit, 2007 bijgevoegd bij MER t.b.v. de uitbreiding met een thermische grondreiniger. Uit het MER onderzoek blijkt dat de geurbelasting nabij woningen in de omgeving, door maatregelen, wordt teruggedrongen tot 0,2 ouE/m <sup>3</sup> als 98 percentiel.
Individueel toetsingskader	De geurconcentratie vanwege de inrichting mag de waarde van 1 geureenheid/m <sup>3</sup> , bepaald als uurgemiddelde concentratie, ter plaatse van de aaneengesloten woonbebouwing of lintbebouwing niet meer dan 2 procent van de tijd (98 percentiel) overschrijden. (in de onderstaande figuur is deze geurbelasting omgerekend naar de Europese geureenheid, 1 ge/m <sup>3</sup> = 0,5 ouE/m <sup>3</sup> )
Bijzonderheden.	-

Tabel 6: Geurkenmerken Theo Pouw (Bron: ODG, 2016)



Figuur 7: Ligging geurcontour Theo Pouw: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (vergund 2007; Bron: ODG, 2016)

Bedrijf	Holland Malt
Omschrijving activiteit	Productie van mout
Geuremissie	Geuronderzoek Witteveen en Bos, 2016.
Individueel toetsingskader	De situatie is getoetst conform het geurbeleid van de provincie Groningen dat is opgenomen in het VTH-kader 2013-2016. Het toetskader luidt dat de geurbelasting behorend bij een Hedonische waarde van $H=-0,5$ .
Bijzonderheden.	Holland Malt is voornemens de productie in de Eemshaven te verdubbelen. In voorliggend onderzoek is er voor gekozen om die verdubbeling als autonome situatie te beschouwen zoals in onderstaande figuur is weergegeven.

Tabel 7: Geurkenmerken Holland Malt (Bron: ODG, 2016)



Figuur 8: Ligging geurcontour Holland Malt:  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)



Bedrijf	Eco Fuels
Omschrijving activiteit	Productie van Bio-diesel
Geuremissie	Bij de aanvraag om vergunning is een geuronderzoek gevoegd. "Geuremissie Eco FUELS, d.d. 19 februari 2013" Uit de berekening blijkt dat zich binnen de contour van 0,5 ouE/m <sup>3</sup> als 98 percentiel geen woningen bevinden. In het geuronderzoek is de situatie conform de aanvraag meegenomen.
Individueel toetsingskader	De situatie is getoetst conform het geurbeleid van de provincie Groningen dat is opgenomen in het VTH-kader 2013-2016. Het toetskader is de geurbelasting behorend bij een Hedonische waarde van H=-0,5.
Bijzonderheden.	Het persen van lijnzaadolie, dat voorheen veel hinder veroorzaakte, is niet meer in de vergunning (aanvraag) opgenomen.

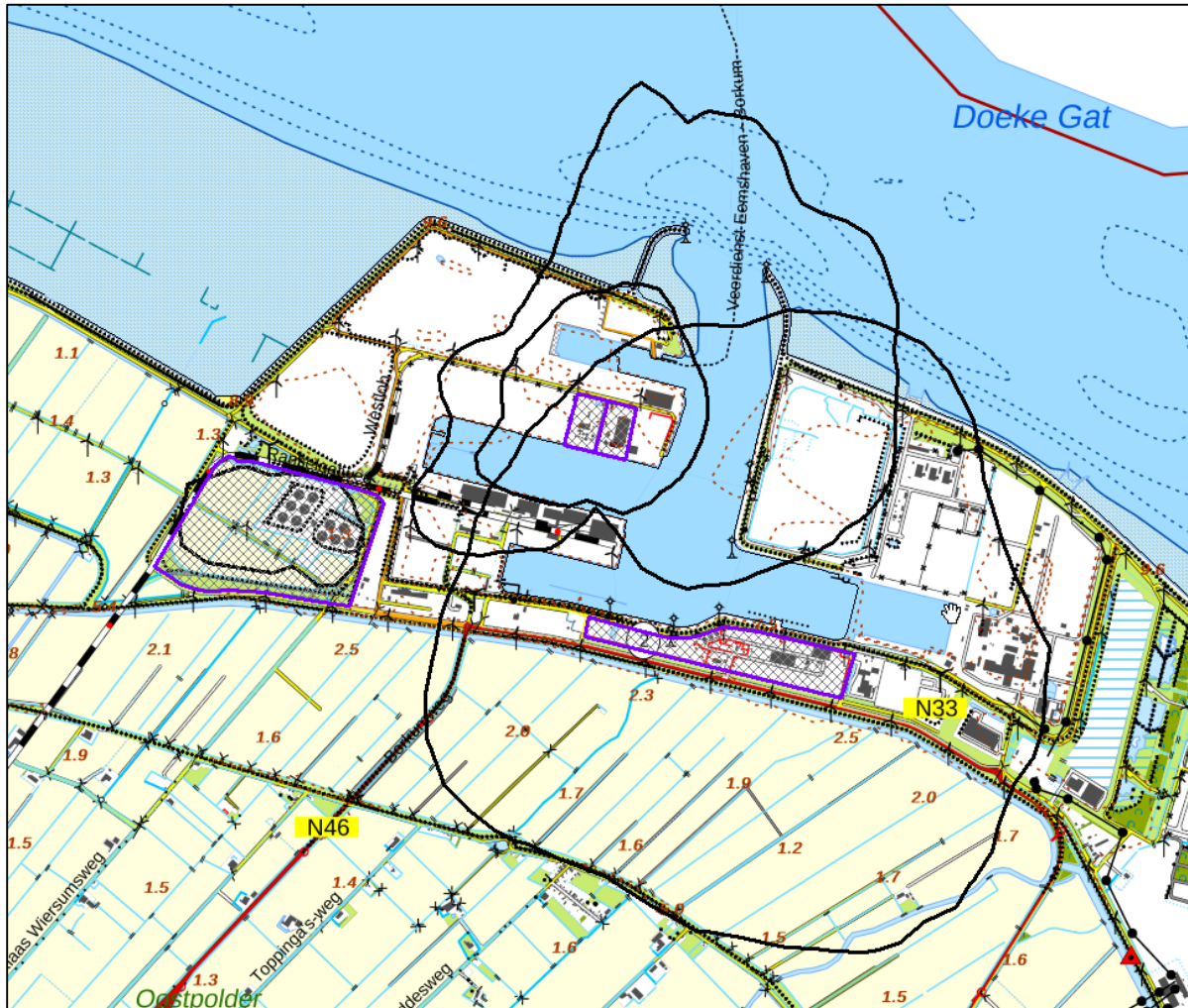
Tabel 8: Geurkenmerken Eco Fuels (Bron: ODG, maart 2016)



Figuur 9: Ligging geurcontour Eco Fuels: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)

### Ligging geurcontouren bedrijven Eemshaven

De ligging van de geurcontouren  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98 percentiel van voornoemde bedrijven op het gehele industrieterrein Eemshaven is (in één beeld) als volgt.



Figuur 10: Ligging geurcontouren  $0,5 \text{ ouE/m}^3$  als 98 percentiel grootste geurbronnen op industrieterrein Eemshaven (Bron: ODG, 2016)

De contouren in bovenstaande figuur laten zien dat de bedrijven individueel niet leiden tot knelpunten; de contouren liggen niet over geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau.



### 3.1.3 Geurrelevante inrichtingen Oosterhorn

Op bedrijventerrein Oosterhorn zijn meerdere geurrelevante bedrijven gevestigd. De belangrijkste daarvan zijn ESD, EEW, North Refinery, RMD, Qlyte en Borg. Van deze bedrijven zijn in de de volgende tabellen de belangrijkste geurkenmerken vermeld.

Bedrijf	ESD
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Productie siliciumcarbide
Geuremissie	Tijdens snuffelploegmetingen in 1998, 2000-2001 en 2006-2008 is een gemiddelde emissie van 13 miljard snuffeleenheden per uur vastgesteld. Deze emissie is in de huidige situatie met ca 70% afgenomen.
Individueel toetsingskader	Geurbeleid provincie Groningen  ESD wordt als saneringsssituatie aangemerkt. De saneringsdoelstelling is dat op termijn de een geurconcentratie overeenkomend met H=-1 (GES-3) ten gevolge van het bedrijf in de aangesloten bebouwing in Farmsum wordt bereikt.
Bijzonderheden.	

Tabel 9: Geurkenmerken ESD (Bron: ODG, maart 2016)



Figuur 11: Ligging geurcontouren 1,5 se/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2015)

De geuremissie van ESD is bepaald met snuffelploegmetingen in zogenaamde snuffeleenheden per uur. Daarom wordt de geurbelasting ook uitgedrukt in snuffeleenheden per m<sup>3</sup> als 98 percentiel. Er bestaat geen vaste omrekening van odourunits naar snuffeleenheden.

Het kaartbeeld getoond met andere getalswaarde van de geurbelasting (1,5 i.p.v. 0,5) dan de overige bedrijven op dit industrieterrein.

Bedrijf	EEW
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Afval(huisvuil) verbrandingsinstallatie met energie terugwinning
Geuremissie	De geuremissie is verwaarloosbaar geacht, vanwege het feit dat de afvalstromen onder onderdruk worden opgeslagen. Deze luchtstroom wordt gebruikt als verbrandingslucht in de ovens.
Individueel toetsingskader	-
Bijzonderheden.	-

Tabel 10: Geurkenmerken EEW (Bron: ODG, maart 2016)

*NB:* Voor het bedrijf EEW wordt geen afzonderlijk kaartbeeld getoond van de ligging van de geurcontour 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel. De ligging van deze contour kan niet worden bepaald, aangezien sprake is van een te geringe geuremissie.

Bedrijf	North Refinery
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Recycling van afgewerkte olie
Geuremissie	Geuronderzoek van Tauw. Het onderzoek beslaat 9 bronnen variërend van ca 1500 ouE/s tot ca 20.000 ouE/s. De geur belasting nabij Borgweer is berekend op net iets meer dan 0,5 ouE/m <sup>3</sup> als 98 percentiel.
Individueel toetsingskader	De situatie is getoetst conform het geurbeleid van de provincie Groningen dat is opgenomen in het VTH-kader 2013-2016. Het toetskader is de geurbelasting behorend bij een Hedonische waarde van H=-1.(bestaande situatie)
Bijzonderheden.	-

Tabel 11: Geurkenmerken North Refinery (Bron: ODG, maart 2016)

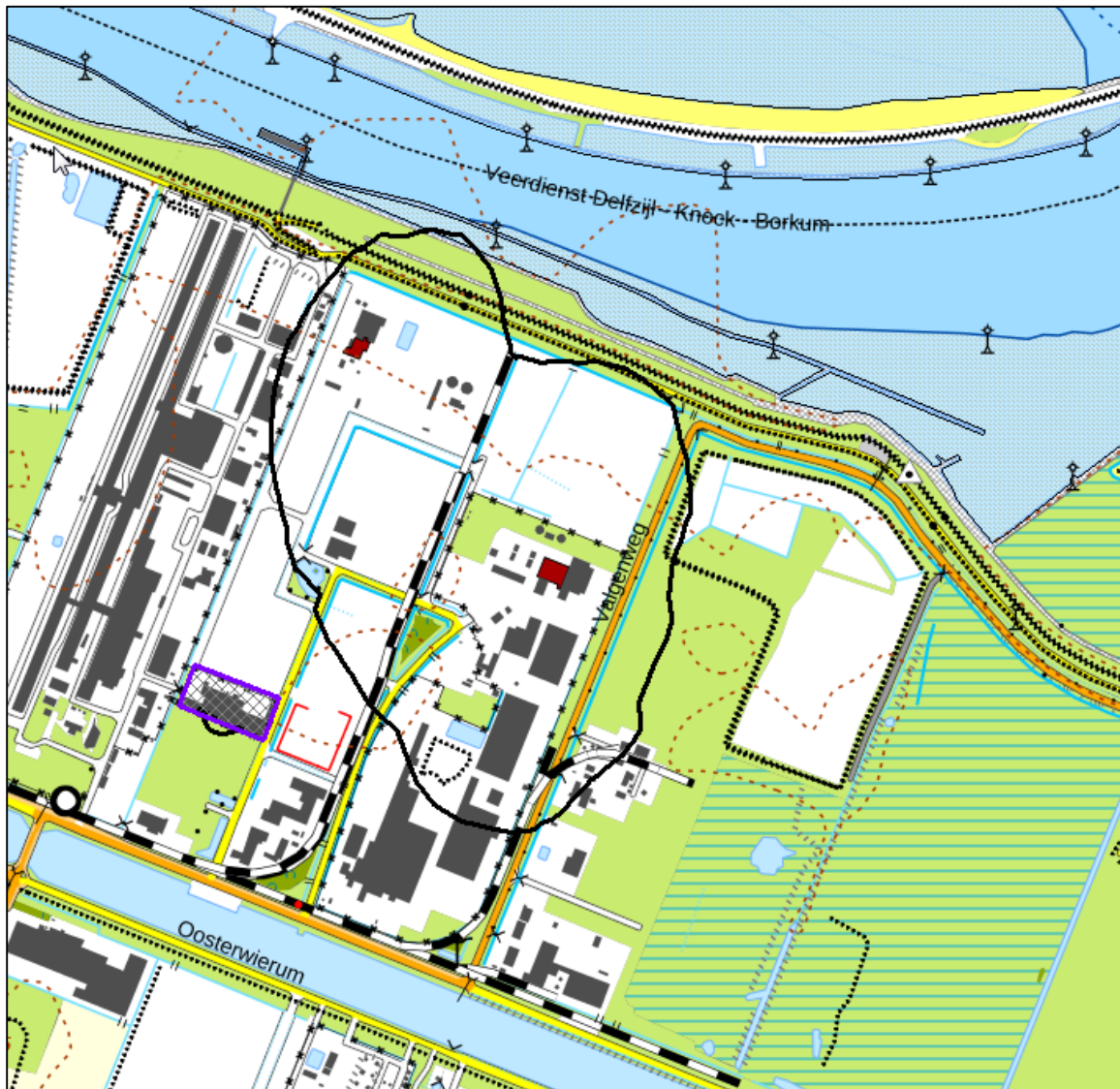


Figuur 12: Ligging geurcontour North Refinery: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)



Bedrijf	RMD
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Recycling van aluminium
Geuremissie	De geuremissie is volgens de aanvraag 167000 ouE per seconde. Door de hoogte van de schoorsteen en de warmte emissie is de geur belasting nabij Borgweer gering ( 0,01 ouE/m <sup>3</sup> als 98 percentiel).
Individueel toetsingskader	
Bijzonderheden.	-

Tabel 12: Geurkenmerken RMD (Bron: ODG, maart 2016)



Figuur 13: Ligging geurcontour RMD: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)

Bedrijf	Qlyte
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Verwerken van reststromen van de papierindustrie
Geuremissie	Geuronderzoek gevoegd bij de aanvraag. Het onderzoek beslaat 2 bronnen en schoorsteen en een zeefinstallatie. Deze bronnen hebben respectievelijk een emissie van 52000 en 4000 ouE/s.  Door de hoogte van de schoorsteen en de warmte emissie is de geur belasting nabij woningen gering. Emissievracht, schoorsteenhoogte en warmte emissie zijn via voorschriften gereguleerd.
Individueel toetsingskader	-
Bijzonderheden.	-

Tabel 13: Geurkenmerken Qlyte (Bron: ODG, maart 2016)

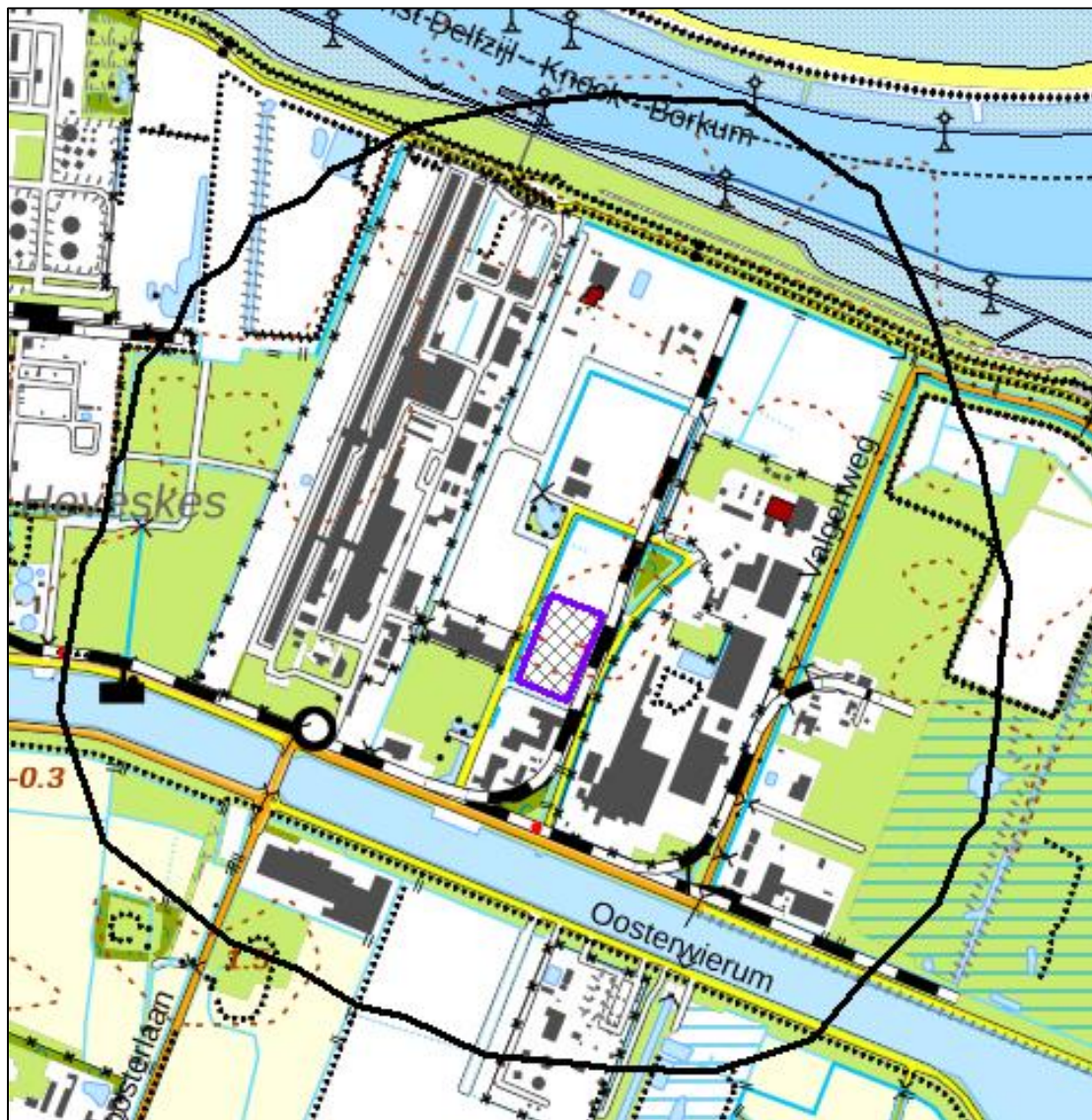


Figuur 14: Ligging geurcontour Qlyte: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)



Bedrijf	Borg
Omschrijving bedrijfsactiviteit	Verwerking van de bodem-as stromen van o.a. EEW
Geuremissie	Op basis van een verspreidingsberekening van de provincie Groningen is een emissie en immissie berekenend. De geurbelasting is in Borgsweer berekend op 0,4 ouE/m <sup>3</sup> als 98 percentiel. In de voorschriften is de maximale geuremissie vastgelegd.
Individueel toetsingskader	
Bijzonderheden.	geurberekening door provincie Groningen uitgevoerd op basis van de geuremissie van een bedrijf elders in Nederland.

Tabel 14: Geurkenmerken Borg (Bron: ODG, maart 2016)



Figuur 15: Ligging geurcontour Borg: 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel (Bron: ODG, 2016)



### Ligging contouren bedrijven Oosterhorn

De ligging van de geurcontouren 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel van deze bedrijven op het industrieterrein Oosterhorn is (in één beeld) als volgt.



Figuur 16: Ligging geurcontouren 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel grootste geurbronnen op industrieterrein Oosterhorn (Bron: ODG, 2016)

De geurcontouren en ESD en EEW zijn in dit kaartbeeld niet weergegeven. Voor ESD geldt dat de geurcontour te groot is voor de schaal waarop de andere contouren zijn weergegeven (zie ook de figuur 11 met de individuele contour voor ESD). Voor EEW is geen contour vastgesteld vanwege de geringe emissie.

### 3.1.4 Cumulatie van geurbelasting

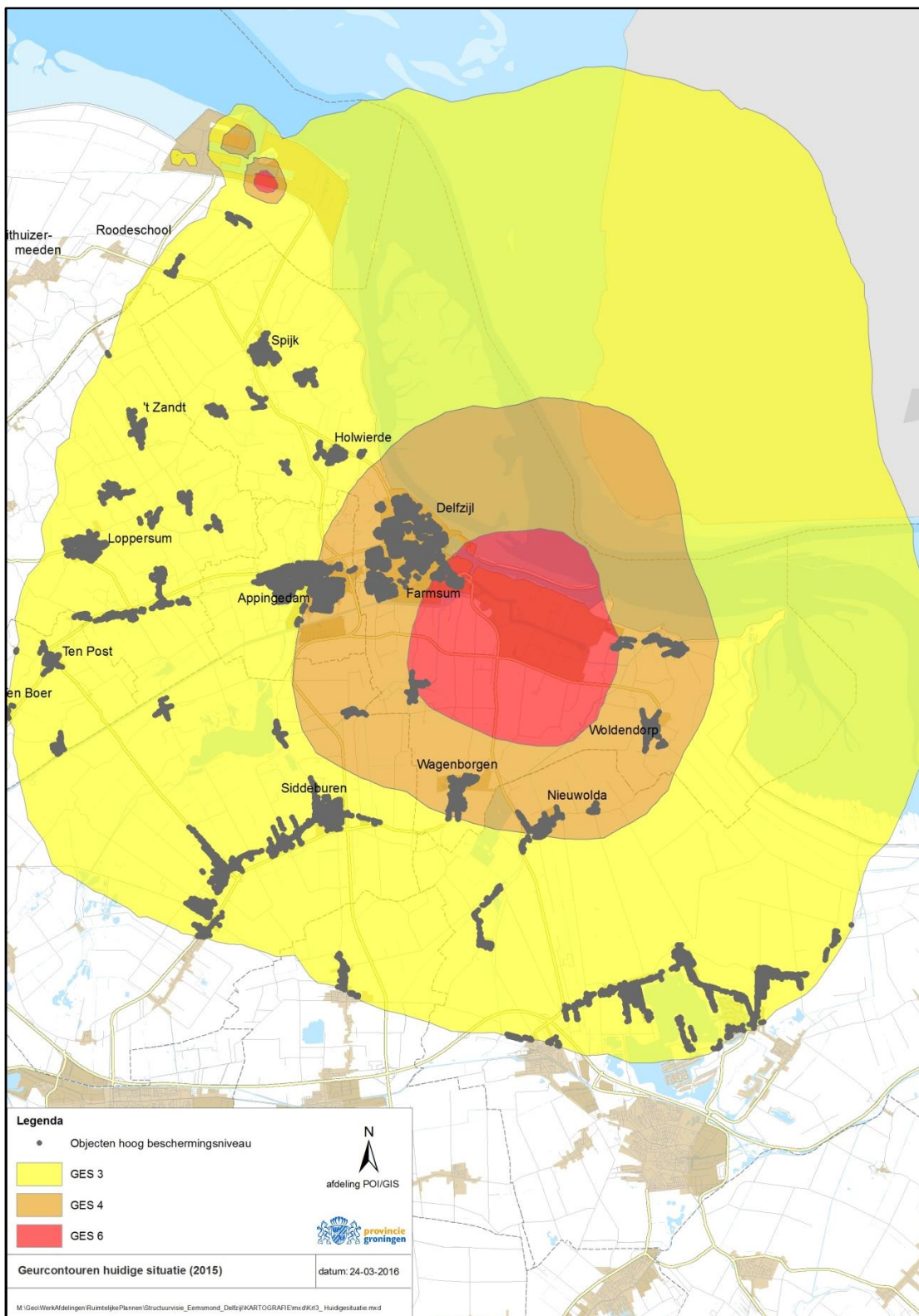
In paragraaf 3.1.1 en 3.1.2 is van elk van de afzonderlijke inrichtingen die onderdeel vormen van de referentiesituatie de geurbelasting naar de omgeving bepaald. Op basis daarvan kan het volgende worden geconcludeerd:

- de grootste bijdrage aan de geurbelasting ter plaatse van het dichtstbijzijnde bebouwde gebied van Delfzijl wordt geleverd door het bedrijf ESD. Dit is in relatie tot het geurbeleid van de provincie Groningen een bestaande saneringssituatie voor het industrieterrein Oosterhorn (zie ook paragraaf 2.3.2).
- Overige geurrelevante bedrijven op de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn voldoen bij individuele toetsing aan de eisen uit het geurbeleid van de provincie Groningen.

Conform het advies van de Commissie voor de m.e.r. over de aanpak van het planMER worden ook de cumulatieve effecten in beeld gebracht. Om de verandering van een (cumulatief) effect te kunnen duiden, zijn de cumulatieve effecten door bedrijven in de referentiesituatie in beeld gebracht. Deze effecten zijn in de navolgende figuren 16 en 17 weergegeven, waarbij onderscheid wordt gemaakt in de huidige actuele situatie (2015) en de referentiesituatie. Voor de referentiesituatie is uitgegaan van een sanering van de geuremissie door het bedrijf ESD zodanig, dat dit bedrijf voldoet aan de saneringswaarde ( $H = -1$ ).

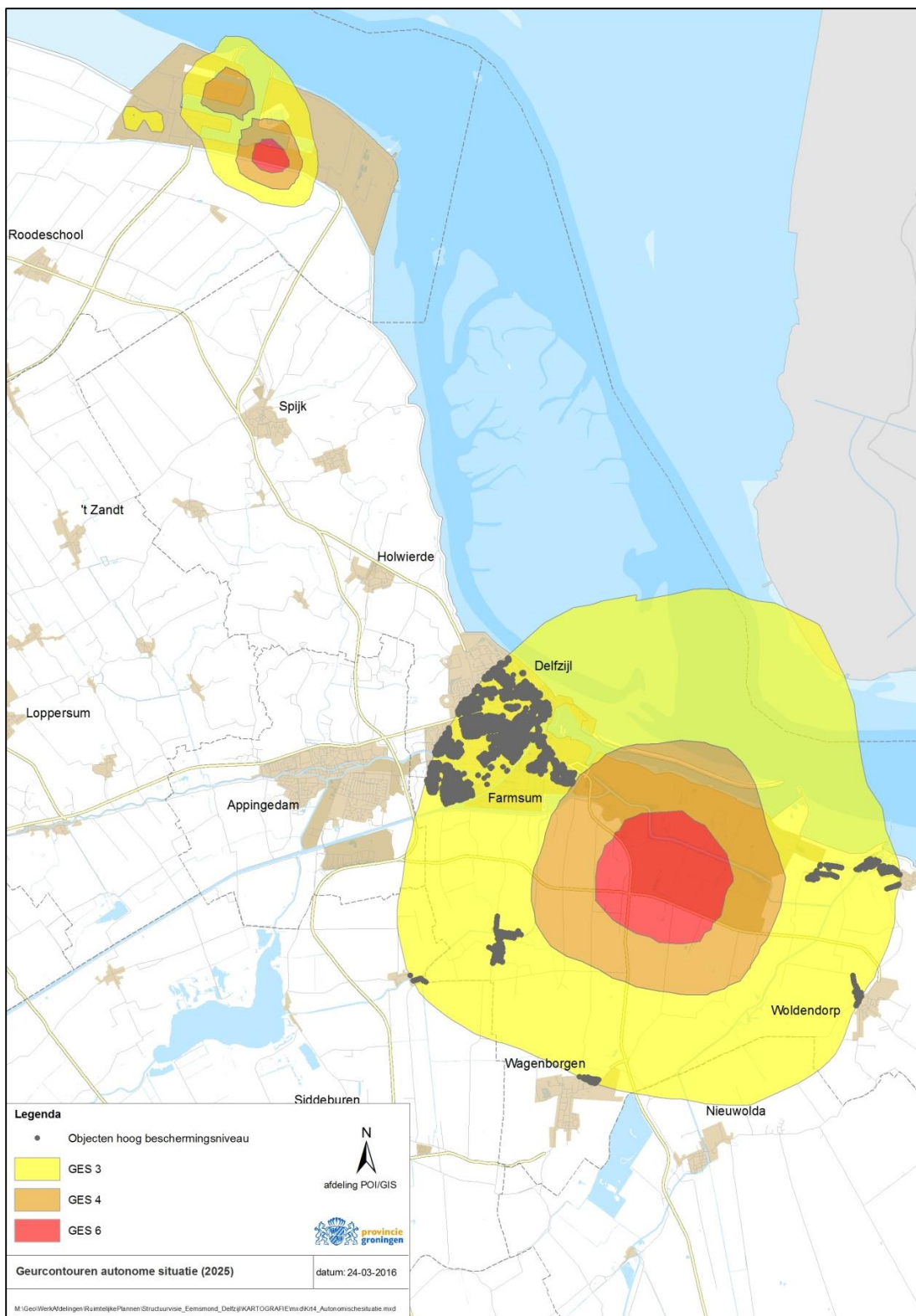
Figuur 16 laat zien dat in de huidige situatie niet wordt voldaan aan het provinciale beleid. In de omgeving van Eemshaven worden niet voldaan aan maximaal GES-1, in de omgeving van Oosterhorn wordt niet voldaan aan maximaal GES-3. De overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door de geuremissie van het bedrijf ESD. Het bedrijf is gevestigd op bedrijventerrein Oosterhorn maar heeft een dusdanige geurbelasting dat er cumulatie optreedt met de geurcontouren van Eemshaven.

In de referentiesituatie wordt in de omgeving van Eemshaven wel voldaan aan GES-1. Ook in de omgeving van Oosterhorn wordt (nagenoeg) voldaan aan GES-3. Dit wordt veroorzaakt door het oplossen van de saneringssituatie van ESD, conform het provinciaal beleid dat wordt gevoerd. De geurcontouren rondom Oosterhorn in de referentiesituatie laten verder zien dat er weinig tot geen ruimte is voor vestiging van nieuwe geurrelevante bedrijven. Dit vanwege de GES-4 contour die tegen de bebouwde kom van Farmsum ligt. Voor Eemshaven geldt dat er enige ruimte is ten opzichte van de referentiesituatie, gezien de ligging van de GES-3 contour ten opzichte van Oude Schip.



Figuur 17: Geurcontouren huidige situatie (2015)



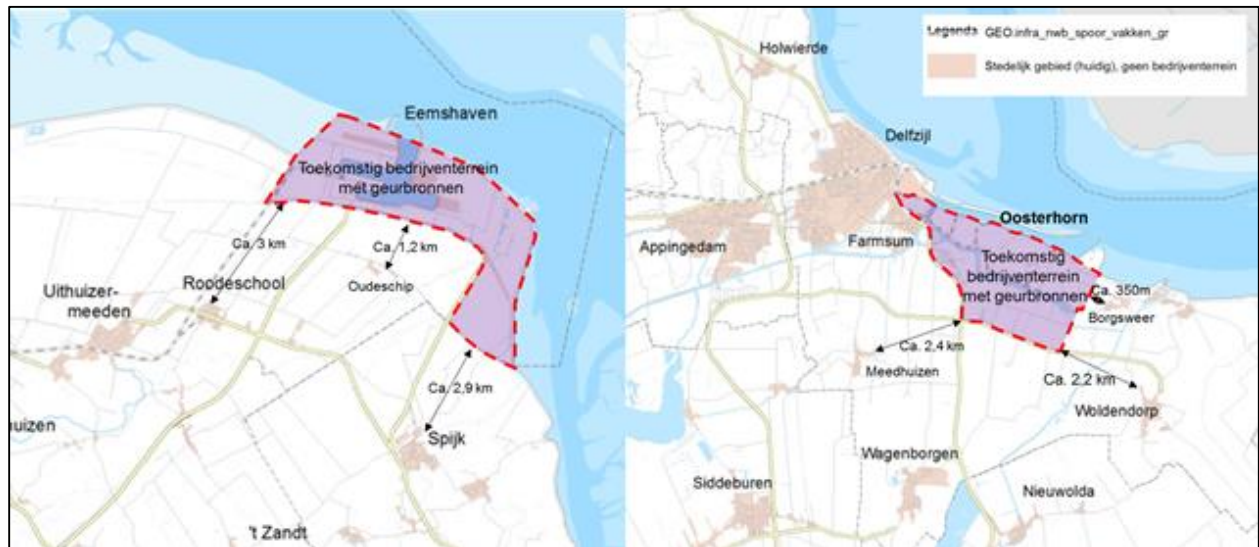


Figuur 18: Geurcontouren referentiesituatie (2025)

## 3.2 Varianten

### **Ligging geurbronnen en geurgevoelige objecten in plansituatie**

In de plansituatie wordt de geurbelasting van toekomstige geurrelevante bedrijven in beeld gebracht ten opzichte van geurgevoelige objecten in de omgeving. Onderstaand is de ligging van de toekomstige bedrijventerreinen – waar geurrelevante bedrijven mogelijk gevestigd kunnen worden – en woonkernen/-clusters (te beschermen geurgevoelige) objecten weergegeven. Voor de varianten geldt dat er geen onderscheid is in de begrenzing van de bedrijventerreinen, wel voor de invulling ervan (groen/grijs).



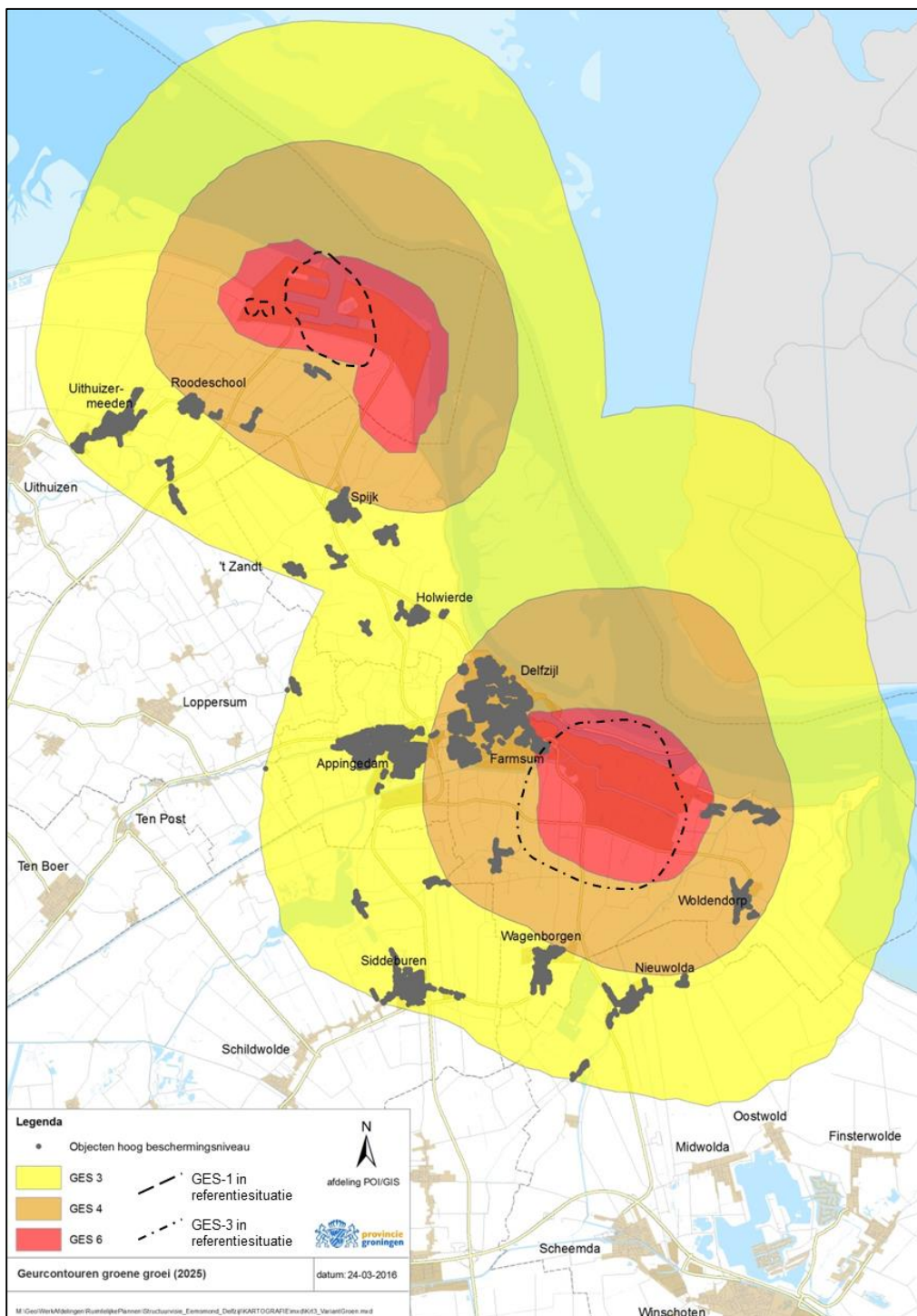
*Figuur 19: Begrenzing gebied waar in de plansituatie geurrelevante bedrijven in beginsel mogelijk worden gemaakt en ligging woonkernen/-clusters volgens begrenzing uit het POP*

Ook in de plansituatie liggen de bedrijventerreinen relatief dichtbij omliggende woonkernen/-clusters. Voor Eemshaven geldt dat de afstand tot de woonkern Spijk – door de ontwikkeling van Eemshaven Zuidoost – is verkleind tot 2,9 km. Bedrijventerrein Oosterhorn grenst aan Farmsum/Delfzijl. Daarnaast is de afstand tot Borgsweer verkleind tot slechts 350 m. Vanwege de korte afstand tot woonbebouwing ligt het voor de hand dat geurhinder als gevolg van bestaande en toekomstige bedrijven relatief snel aan de orde kan zijn.

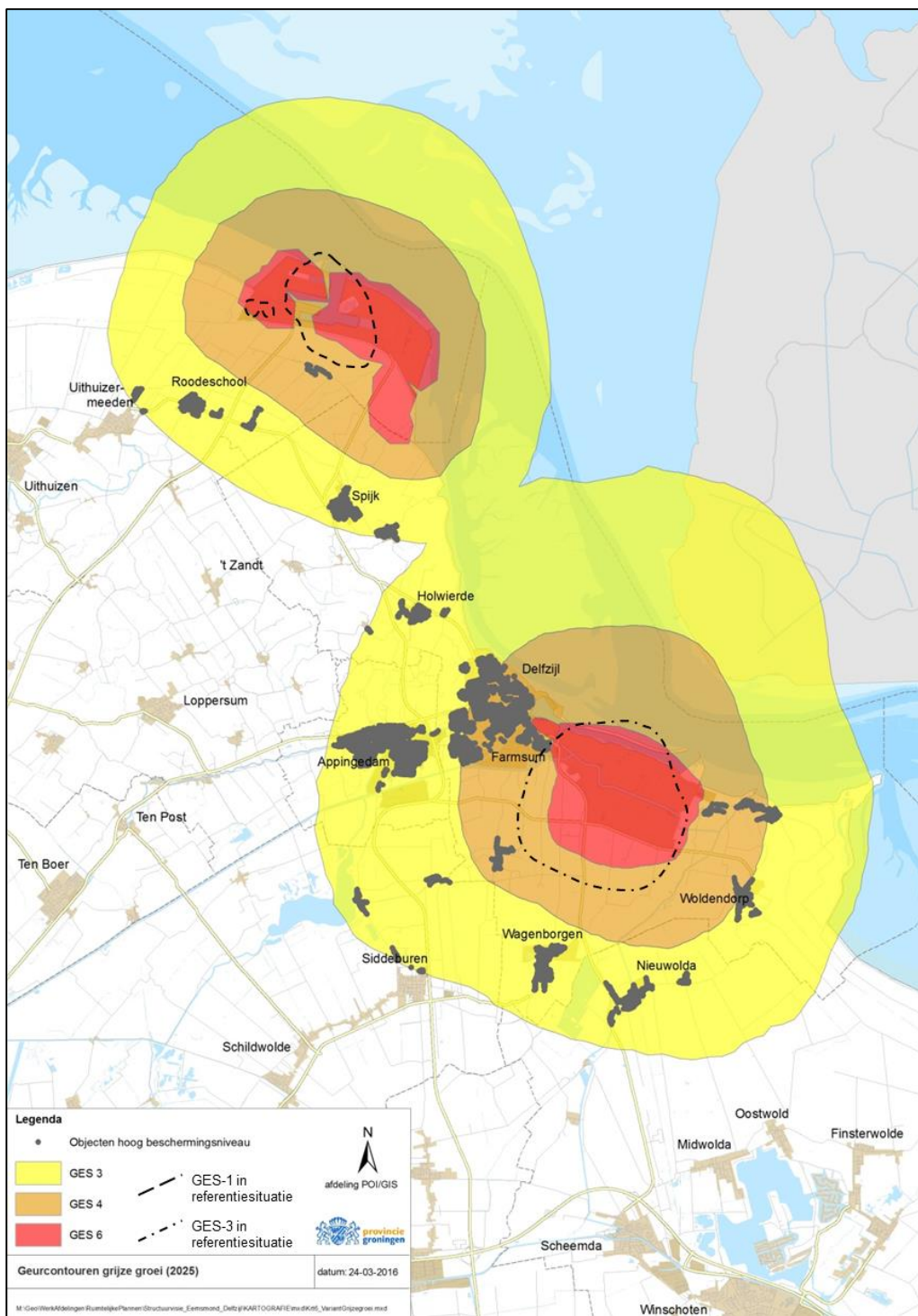


### Cumulatieve geurbelasting varianten

Volgens de uitgangspunten en onderzoeksmethode zoals verwoord in hoofdstuk 2 is de geuremissie voor de nog uit te geven kavels op Eemshaven en Oosterhorn toegevoegd aan de vergunde emissie van bestaande bedrijven zoals weergegeven in de vorige paragraaf. Dit geeft voor de groene en grijze variant het volgende cumulatieve beeld op aan geurbelasting op de omgeving.



Figuur 20: Geurcontouren variant groen groeiscenario (2025)



Figuur 21: Geurcontouren variant grijs groeiscenario (2025)

In de volgende tabel worden de aantallen objecten vermeld met een hoog beschermingsniveau, die aan een kwalificatie GES-3 of hoger worden blootgesteld voor de verschillende situaties.

Eemshaven	Aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan GES-3 of hoger				
	GES-3	GES-4	GES-6	Cumulatief (GES-3-4-6)	Toename
Huidige situatie	0	0	0	0	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0	0
Variant groene groei	2.693	305	0	2.998	2.998
Variant grijze groei	1.276	60	0	1.336	1.336

Oosterhorn	Aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan GES-4 of hoger			
	GES-4	GES-6	Totaal	Toename
Huidige situatie	13.527	799	14.326	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0
Variant groene groei	8.882	514	9.396	9.396
Variant grijze groei	6.652	0	6.652	6.652

### **Effectbeoordeling**

Op basis van het voorgaande wordt het volgende geconcludeerd:

- In de huidige situatie en de referentiesituatie is voor de omgeving van Eemshaven geen sprake van geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting van meer dan GES-1. Voor zowel de groene als de grijze variant worden relevante aantallen objecten blootgesteld aan een geurbelasting ter grootte van GES-3 tot zelfs GES-4. De stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES-3 of hoger is in de groene groei variant echter wel aanmerkelijk groter dan voor de grijze groei variant. Het aantal objecten met een geurbelasting van GES-3 of hoger stijgt voor de groene variant van 0 naar 2.998. Voor de grijze variant is dit een toename van 0 naar 1.336.
- Ten opzichte van de referentiesituatie is voor de omgeving van Oosterhorn sprake van een significante stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting van GES-4 of hoger, in zowel de groene als de grijze variant. De stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES-4 of hoger is in de groene variant groter. Het aantal objecten met een geurbelasting van GES-4 of hoger stijgt van 0 naar 9.396. Voor de grijze variant is de stijging kleiner. Het aantal geurgevoelige objecten stijgt in die variant van 0 naar 6.652.

In beide varianten is sprake van een toename van het aantal geurgevoelige objecten. De toename van het aantal geur relevante objecten met een geurbelasting van > GES 1 in de omgeving van Eemshaven bedraagt meer dan 1.000 objecten en wordt daarom negatief (--) beoordeeld. Dit geldt voor beide varianten. Voor Oosterhorn en omgeving is sprake van stijging van meer de 1.000 geur relevante objecten met een geurbelasting > GES 3. Daarom worden beide varianten voor Oosterhorn negatief (--) beoordeeld.

Gezamenlijk leidt de geurbelasting als gevolg van geur relevante bedrijven op beide terreinen tot een stijging van het aantal geurrelevante objecten met een geurbelasting hoger dan de maximaal toegestane GES-klasse van 12.394 objecten in de groene variant en 7.988 objecten in de grijze variant. De stijging ligt in beide varianten boven de 1.000 objecten. Om die reden zijn beide varianten op het schaalniveau van de Eemsdelta (deelgebied overstijgend) negatief (--) beoordeeld.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Groene variant	Grijze variant
Geur	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-1 of hoger bij Eemshaven	0	--	--
	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-3 of hoger bij Oosterhorn	0	--	--

### **Toetsing aan Integraal milieubeleid**

- De varianten laten zien dat – uitgaande van het het Integraal milieubeleid (GES 1 voor Eemshaven en GES 3 voor Oosterhorn - geen tot beperkte ruimte is voor uitbreiding van geurrelevante bedrijvigheid binnen de bedrijventerreinen.
- In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Eemshaven aan het provinciaal beleid, zijnde GES-1. In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Roodeschool, Oude Schip, Oosteinde, Bierum en delen van Uithuizenmeeden een geurbelasting van GES-3 tot (deels) GES-4.
- In de referentiesituatie voldoet de cumulatieve geurbelasting als gevolg van Oosterhorn aan de doelstelling van het provinciaal beleid, zijnde een blootstelling tot maximaal GES-3 in de bebouwde omgeving. In zowel de groene als grijze variant ondervinden de kernen/woonclusters Farmsum , Meedhuizen, Borgsweer, Termuntenzijl, Termunten en (grote delen) van Delfzijl en Woldendorp een geurbelasting van GES-4. In de groene variant ondervinden delen van Borgsweer en Farmsum zelfs een geurbelasting overeenkomend met GES-6.

### **3.3 Beoordeling vergunbaarheid individueel bedrijf**

Zoals hiervoor is aangegeven, is het in het kader van de structuurvisie van belang dat inzicht wordt verkregen in de effecten op de geurbelasting van het gebied als gevolg van ontwikkelingen in de Eemsdelta. Daarbij is de cumulatieve toetsing van alle ontwikkelingen onderzocht.

Uiteraard dient een individueel bedrijf bij vestiging ook altijd te voldoen aan de normering voor individuele bedrijven uit het beleidskader van de provincie Groningen.

Om meer duiding te geven aan de vergunbaarheid van individuele bedrijven worden in deze subparagraaf enkele zwaar geur belastende fictieve individuele bedrijfssituaties belicht, die zich voor zouden kunnen doen. Bij de positionering van deze fictieve voorbeelden is een locatie gekozen die de meest ongunstige doorwerking heeft op de geurbelasting ter plaatse van het bebouwde gebied, zodat sprake is van een worst case benadering.

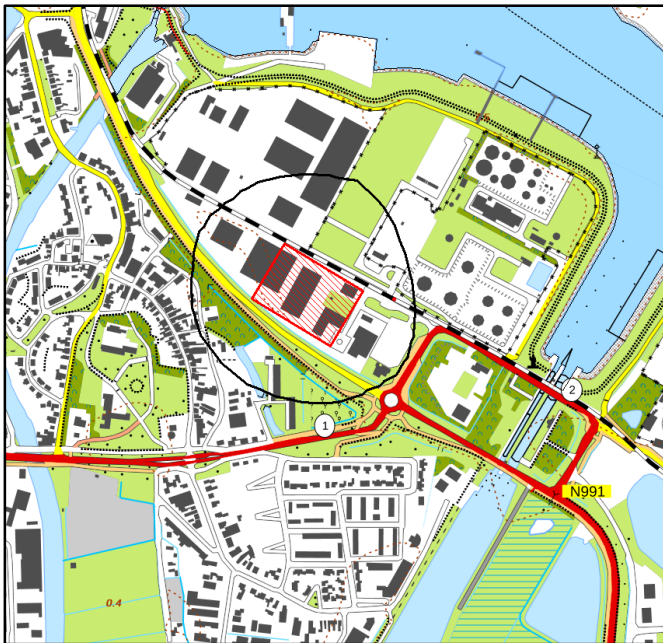
Voor de berekening van de hier getoonde geurcontouren is voor deze fictieve bedrijven steeds uitgegaan van de bronsterkte die de Omgevingsdienst Groningen voor een bedrijf uit de gebruikte milieucategorie heeft afgeleid.

In de onderstaande figuren is steeds de geurcontour weergegeven van de geurconcentratie behorende bij de hedonische waarde van -0,5 als 98 percentiel, zijnde de norm volgens het geurbeleid van de provincie.



Fictief voorbeeld 1:

Een bedrijf behorende tot de milieucategorie 4.1 gelegen juist ten noorden van het dorp Farmsum.



Figuur 22: Ligging geurcontour 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel fictief voorbeeld 1

Fictief voorbeeld 2:

Een bedrijf behorende tot de milieucategorie 5.3 gelegen op het meest westelijke deel van het chemiepark.

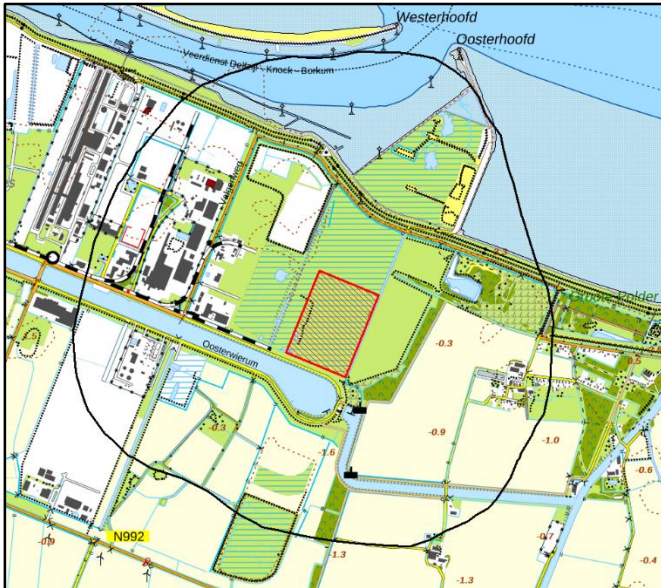


Figuur 23: Ligging geurcontour 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel fictief voorbeeld 2



### Fictief voorbeeld 3:

Een bedrijf behorende tot de milieucategorie 5.3 gelegen op het meest oostelijke deel van industrieterrein Oosterhorn.



Figuur 24: Ligging geurcontour 0,5 ouE/m<sup>3</sup> als 98 percentiel fictief voorbeeld 3

Bij deze fictieve voorbeelden zij opgemerkt dat de geurcontour van het fictieve bedrijf in voorbeeld 2 kleiner is dan contour van het fictieve bedrijf in voorbeeld 3, terwijl het vergelijkbare geurbronnen betreft. De emissiesterkte en omvang van deze twee bronnen zijn identiek. Het verschil in ligging van de geurcontour wordt veroorzaakt door het verschil in de terreinruwheid voor deze locaties. Een hogere terreinruwheid geeft voor een lage bron meer turbulentie, en dus een lagere concentratie door menging van de lucht.

Uit de ligging van de geurcontouren voor deze fictieve voorbeelden blijkt dat bij het vestigen van geurrelevante bedrijvigheid op Oosterhorn zich – ook los van het bedrijf ESD – al andere ongewenste situaties voor kunnen doen die niet voldoen aan het provinciale geurbeleid, als het relatief grote geurbronnen betreft die gelokaliseerd zijn het meest nabij de bebouwde omgeving.

Uit de ligging van deze geurcontouren is verder af te leiden dat veel van dergelijke bedrijven zonder problemen op Oosterhorn kunnen worden gevestigd, maar dat dit nabij de randen van het gebied kritisch kan zijn.



## 4. Voorkeursalternatief (VKA)

Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is een voorkeursalternatief samengesteld. De wijzigingen ten opzichte van de varianten zijn hierna beschreven. Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen.

### 4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen met 65% (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. Echter, door concentratie van economische activiteiten en windparken en de beoogde uitbreiding hiervan is die daling in het industriële concentratiegebied Eemsdelta beperkter. In de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl streeft de provincie dan ook naar een balans tussen economische en energiedoelstelling en een aanvaardbare milieudruk, waarbij het doel is de milieueffecten als gevolg van de ontwikkelingen in de Structuurvisie zoveel mogelijk te beperken.

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk veroorzaken de bestaande en mogelijk toekomstige geurrelevante bedrijven op Eemshaven en Oosterhorn – op basis van de uitgangspunten in de varianten – de nodige (negatieve) effecten op de woon- en leefkwaliteit van de omgeving. Het voorkeursalternatief zal in lijn met de ambitie van de Structuurvisie zodanig samengesteld moeten worden dat de milieueffecten zoveel mogelijk worden beperkt. Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is daarom gezocht naar uitgangspunten die leiden tot een aanvaardbare geurklimaat die tegemoet komt aan zowel de leefbaarheidsbelangen als de economische belangen. De uitgangspunten voor het VKA zijn tot stand gekomen in een iteratief proces waarin onderzoek en beleidsvorming gelijk opgingen en elkaar beïnvloedden.

Overigens is de uiteindelijke keuze voor de uitgangspunten van het VKA integraal tot stand gekomen. In dit achtergrond rapport worden alleen de overwegingen met betrekking tot het geuraspect beschreven. Voor de integrale afwegingen wordt verwezen naar Deel A.

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** De milieugebruiksruimte voor het aspect geur wordt met name bepaald door het provinciale beleid dat is vastgelegd in het Integraal milieubeleid en het VTH-kader. Voor Eemshaven streeft de provincie naar een geurbelasting op geurgevoelige objecten van GES-1 (milieugezondheidskwaliteit: “goed”). Voor Oosterhorn is het streven gericht op GES-3 (milieugezondheidskwaliteit: “vrij matig”) of beter. Daarnaast voert de provincie een beleid dat (generiek) is gericht op het verminderen van hinder (-65%) en het voorkomen van nieuwe knelpunten ten opzichte van de huidige situatie.

**INPASBAARHEID** Uit het variantenonderzoek blijkt dat een volledige invulling van de uit te geven kavels met bedrijven met een groen dan wel grijs profiel gepaard gaat met een significante stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een geurbelasting van GES-3 of hoger. Dit in tegenstelling tot de referentiesituatie, waarin – door het oplossen van de saneringssituatie van ESD conform provinciaal beleid – nagenoeg wordt voldaan aan maximaal GES-1 voor Eemshaven en maximaal GES-3 voor Oosterhorn.

De varianten vertonen weinig onderscheid, behalve dat het aantal objecten met een (te) hoge geurbelasting in de groene variant hoger is. In beide varianten ondervinden de kernen/woonclusters Roodeschool, Oude Schip, Oosteinde, Bierum en delen van Uithuizenmeeden een geurbelasting van GES-3 als gevolg van geuremissie vanaf Eemshaven. Volgens provinciaal beleid is hier maximaal GES-1 toegestaan. In het geval van Oosterhorn ondervinden de kernen/woonclusters Farmsum, Meedhuizen, Borgsweer, Termuntenzijl, Termunten en (grote delen) van Delfzijl en Woldendorp een geurbelasting van GES-4, terwijl hier maximaal GES-3 is toegestaan. In de groene variant ondervinden delen van Borgsweer en Farmsum zelfs geurbelasting van GES-6. De geurbelasting op omliggende geurgevoelige objecten als gevolg van beide bedrijventerreinen voldoet niet aan het provinciaal beleid.

**OVERWEGINGEN** Conform de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta is de ambitie de economie in dit gebied met 40% te 'vergroenen'. Dit betekent een gewenste invulling van de havens en bedrijventerreinen, die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Dit gaat gepaard met verduurzaming en investeringen in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting. Dit leidt onder meer tot vestiging van bedrijven met geurrelevante activiteiten. Bedrijventerrein Oosterhorn is vanuit economisch opzicht het meest interessant als het gaat om 'vergroening' van de economische activiteiten in de Eemsdelta. Vanwege het huidige profiel als chemiecluster en de daar al aanwezige recycling gerelateerde bedrijven levert de 'vergroening' hier de meeste meerwaarde. Vanwege de ligging van woonkernen- en -clusters op relatief korte afstand van het bedrijventerrein is hier de ruimte voor geuremissie relatief klein. De geurcontouren laten zien dat in de referentiesituatie net voldaan wordt aan de provinciale norm – GES-3 – die geldt voor Oosterhorn. Extra ruimte voor geurrelevante bedrijven is er dan ook niet of nauwelijks. In het geval van Eemshaven is de ruimte voor geurrelevante bedrijven slechts beperkt rekening houdend met GES-1.

De havens en bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn zijn van groot belang voor de economie en werkgelegenheid van de provincie Groningen. Een aantrekkelijk vestigingsklimaat is van belang om bestaande bedrijven te behouden en nieuwe aan te kunnen trekken. Het kunnen meebewegen met trends en ontwikkeling in de 'markt' is daarbij van belang. Voor de sectoren die sterk zijn vertegenwoordigd in de Eemsdelta (o.a. energie, chemie en recycling) betekent dit dat óók ruimte geboden moet worden aan ontwikkelingen op het vlak van clustervorming en op het sluiten van kringlopen en hiermee gepaard gaande geuremissie. Als wordt gekozen voor uitbreiding van de huidige bedrijventerreinen dan is het handhaven van de huidige normstelling voor geur – GES-1 voor Eemshaven en GES-3 voor Oosterhorn – niet reëel, zeker niet in het licht van trends en ontwikkelingen ten aanzien van clustervorming en het sluiten van kringlopen.

#### ***Gebiedsspecifieke heroverweging geurnormen***

**KEUZE** Om ontwikkelingsmogelijkheden te kunnen bieden voor versteviging van de economische positie van de Eemsdelta (uitbreiding en vergroening) kiest de provincie ervoor een hogere geurbelasting toe te staan dan de geldende normen op basis van het Integraal milieubeleid. De toename van de geurbelasting gaat ten koste van de leefbaarheid in de nabijheid van beide bedrijventerreinen. Omwille van de leefbaarheid is ervoor gekozen de nu maximaal geldende GES-normen op te rekken en niet uit te gaan van maximaal één volledige GES-klasse hoger. Het verhogen van de norm met één volledige GES-klasse zou onevenredig veel geurgevoelige objecten belasten met een relatief hoge geurbelasting, zo blijkt uit verkennend onderzoek van de Omgevingsdienst dat in het kader van deze planMER is uitgevoerd. Immers de blootstelling aan de classificatie GES-4 in de aaneengesloten woonbebouwing zou een geur concentratie met een hedonische waarde van -2 toestaan. Bij een dergelijke concentratie is de kans op ernstige gehinderden veel hoger, hetgeen ongewenst wordt geacht.

**UITGANGSPUNTEN** Om ruimte te bieden aan (nieuwe) geurrelevante bedrijven en onevenredig veel extra geurgevoelige objecten met een relatief hoge cumulatieve geurbelasting te voorkomen wordt er in het VKA uitgegaan van een ophoging van de maximale norm voor een individueel bedrijf voor het betreffende industrieterrein vermeerderd met een opslagpercentage van 20%. Met behulp van stapsgewijze ophoging van het aantal ha geurrelevante bedrijfsactiviteiten in de berekeningen, is onderzocht wanneer dezelfde contour precies Farmsum en Borgsweer raakt. Bij een ophoging met 50 ha geurrelevante bedrijvigheid was de geurbelasting op de rand van beide kernen gelijk, namelijk 20% hoger dan de geurconcentratie van de hedonische waarde van H=-1. Deze contour heeft van ons de titel GES3+20% gekregen.

- Dit betekent dat voor het stedelijk gebied rondom het bedrijventerrein Oosterhorn een geurbelasting van GES-3 + 20% ten gevolge van cumulatie van alle geurrelevante bedrijven acceptabel is.
- Voor het stedelijk gebied rondom het bedrijventerrein Eemshaven is een cumulatieve geurbelasting van GES-1 + 20% aanvaardbaar.

### **Waarom +20% en niet één GES-klasse hoger?**

Het verruimen van het beleid voor cumulatie van geur heeft een grotere geurbelasting tot gevolg. Dit gaat ten koste van de leefbaarheid in de nabijheid van beide bedrijventerreinen. Omwille van de leefbaarheid is ervoor gekozen de nu maximaal geldende GES-normen op te rekken met 20% en niet een volledige GES-klasse hoger van toepassing te verklaren. Het verhogen van de norm met één GES-klasse zou onevenredig veel objecten met een hoog beschermingsniveau belasten met een relatief hoge geurbelasting. Immers de hoogste waarde in de GES-4 klasse correspondeert met een hedonische waarde van  $H=-2$ . Dit is tevens de laagste waarde van GES-6<sup>4</sup> waarbij een substantieel aantal mensen hinder en zelfs ernstige hinder ervaart. Met het verruimen van de norm (+20%) wordt in feite een deel van de bebouwde omgeving in de directe omgeving van het bedrijventerrein Oosterhorn geplaatst in het onderste gedeelte (bij lager concentraties) van de klasse GES-4. Een deel van de bebouwde omgeving in de directe omgeving van het bedrijven terrein Eemshaven in het onderste gedeelte van de klasse GES-3.

### **Leidt +20% tot voldoende ruimte voor geurrelevante bedrijven?**

Uit verkennend onderzoek van de Omgevingsdienst Groningen ten behoeve van de gehanteerde onderzoeksmethode blijkt dat met het hanteren van een opslagpercentage van 20% voldoende ruimte ontstaat voor geurrelevante bedrijven.

- Voor bedrijventerrein Oosterhorn betekent het hanteren van de normering GES 3 + 20% nabij het bebouwde gebied dat tot 50 ha ruimte wordt geboden aan geurrelevante bedrijven op Oosterhorn (afhankelijk van de situering van de individuele bedrijven tot Farmsum / Borgsweer).
- Voor het bedrijventerrein Eemshaven betekent het hanteren van de normering GES 1 + 20% nabij het bebouwde gebied dat tot 67 ha ruimte wordt geboden aan geurrelevante bedrijven in de Eemshaven.

Voor genoemde uitbreidingsruimte ligt in de range van de ontwikkelingsbehoefte op grond van de inschattingen uit de ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

Door toepassing van vergaande geurreducerende maatregelen aan de bron kan de uitbreidingsruimte voor geurrelevante bedrijven voor beide bedrijventerreinen verder worden vergroot binnen de normen voor de cumulatieve geurbelasting.

### **Hoe kan de 50 ha ruimte worden ingevuld?**

De uitspraak dat "met het hanteren van de normering GES 3 + 20% nabij het bebouwde gebied tot 50 ha ruimte wordt geboden aan geurrelevante bedrijven op Oosterhorn" betekent niet dat het getal 50 ha als een absoluut gegeven moet worden beschouwd.

Deze 50 ha representeert 50 ha geurrelevante bedrijvigheid met een emissie van 3.000 per sec per ha die is gewogen naar de hedonische waarde van  $h=-0,5$  per ha, ingevuld als lage bronnen.

Dit gegeven kan bijvoorbeeld worden vertaald naar een beschikbaar geurquotum voor ontwikkelingen op dit industrieterrein.

Een bedrijf met een emissie groter dan 3000 neemt een groter aandeel van dat quotum in hectares af dan het aantal hectares dat zijn bedrijf beslaat.

Daarnaast is het mogelijk om via een geurzonebeheerssysteem de geuremissie op de omgeving te beheren. Het maakt daarnaast ook uit hoe de overige bronparameters zijn. Het quotum kan worden beheerd door hoge bronnen om te rekenen naar een fictief emissiepunt met een gelijkwaardig effect.

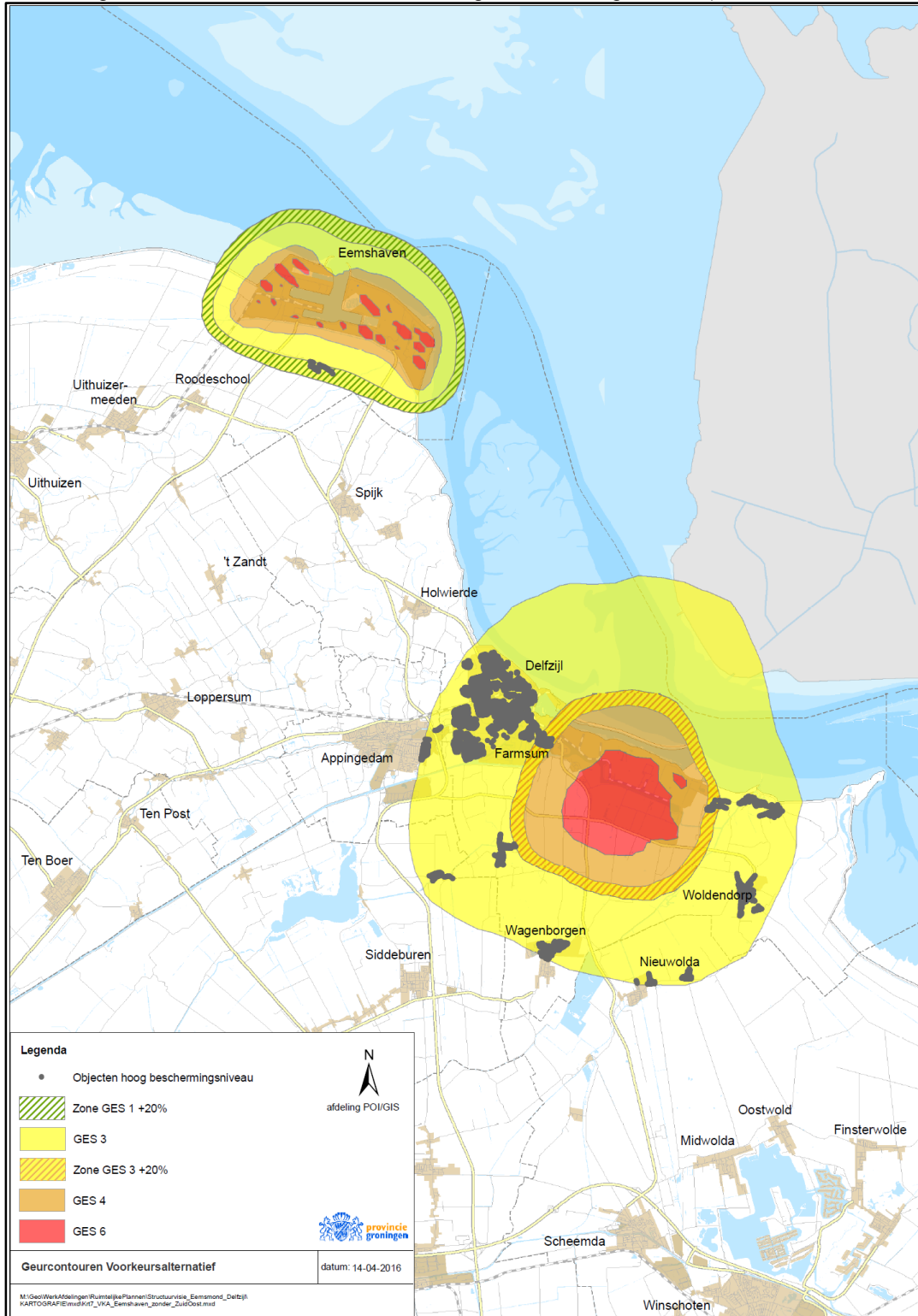
---

<sup>4</sup> Binnen de GES-methodiek van de GGD is voor geur geen GES-5 vastgesteld. Zie Handboek GES 2012, <http://www.ggdghorkennisnet.nl/thema/ges/publicaties/publicatie/5888>



## 4.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Op basis van de ontwikkelde onderzoeksmethode heeft de Omgevingsdienst de effecten van de verruiming van de normen voor cumulatie van geur in beeld gebracht (zie de onderstaande figuur 23).



Figuur 25: Geurcontouren voorkeursalternatief

### Consequentie verruiming normen

Het VKA laat zien dat verhoging van de norm voor Oosterhorn van GES-3 naar GES-3+20% tot gevolg heeft dat een deel van Farmsum en Borgsweer een hogere cumulatieve geurbelasting ondervinden dan GES-3. De overige kernen- en woonclusters ondervinden een cumulatieve geurbelasting van GES-3, net zoals in de referentiesituatie. Voor Eemshaven geldt dat Oude Schip door de verhoging van de norm net binnen GES-klasse 3 valt in plaats van GES-1.

### Effectbeoordeling

In de volgende tabel zijn de aantallen geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau in de bebouwde omgeving vermeld die aan een kwalificatie GES-3 of hoger (Eemshaven) of aan een kwalificatie GES-4 of hoger (Oosterhorn) worden blootgesteld voor de verschillende situaties.

Eemshaven	Aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan GES-3 of hoger				
	GES-3	GES-4	GES-6	Cumulatief (GES-3-4-6)	Toename
Huidige situatie	0	0	0	0	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0	0
Variant groene groei	2.693	305	0	2.998	2.998
Variant grijze groei	1.276	60	0	1.336	1.336
VKA	60	0	0	60	60

Oosterhorn	Aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan GES-4 of hoger			
	GES-4	GES-6	Cumulatief (GES-3-4-6)	Toename
Huidige situatie	13.527	799	28.852	n.v.t.
Referentiesituatie	0	0	0	0
Variant groene groei	8.882	514	9.396	9.396
Variant grijze groei	6.652	0	6.652	6.652
VKA	349	0	349	349

Door voor het VKA uit te gaan van verruiming van de norm met 20% stijgt het aantal geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau dat wordt blootgesteld aan de kwalificatie GES-3 of hoger van 0 naar 60. In de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal geurgevoelige objecten met een hoog beschermingsniveau dat wordt blootgesteld aan de kwalificatie GES-4 of hoger van 0 naar 349.

De geurcontouren en aantallen in voorgaande tabel laten zien dat de stijging van het aantal geurgevoelige objecten met een cumulatieve geurbelasting hoger dan GES-1 dan wel GES-3 aanzienlijk minder is dan de situaties volgens de groene en grijze variant. Voor beide bedrijventerreinen geldt dat de stijging – conform de scoringsmethode – als licht negatief (-) beoordeeld wordt. De stijging valt in beide gevallen in de bandbreedte 0 – 1.000 objecten. De Eemshaven en Oosterhorn samen zorgen voor een stijging van 409 objecten met een hoog beschermingsniveau die worden blootgesteld aan een niveau hoger dan GES-1 dan wel GES-3. Ook dit wordt als licht negatief (-) beoordeeld.

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Groene variant	Grijze variant	VKA
Geur	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-1 of hoger bij Eemshaven	0	--	--	-
	Toename aantal geurgevoelige objecten blootgesteld aan een kwalificatie GES-3 of hoger bij Oosterhorn	0	--	--	-

## 5. Mitigerende maatregelen

Bij geur van bedrijven gaat het om de geuruitstoot (of -emissie) van bedrijven die zich verspreidt via de lucht en een geurbeleving of -belasting veroorzaakt op de woon- en leefomgeving. Bij de verspreiding en omvang van de geurconcentratie zijn een aantal factoren van belang:

1. De aard, sterkte en tijdsduur van de emissie;
2. Kenmerken van de bron;
3. De afstand van de bron tot de woonomgeving.

Bij de realisering van een bron op een industrieterrein kunnen deze factoren worden gebruikt om de aard en omvang van de hinder in de leefomgeving te beïnvloeden.

### 5.1 Aard, omvang en tijdsduur van de emissie

De emissiesterkte heeft een lineair verband met de geurbelasting in de woonomgeving. Door de emissiesterkte te verminderen (bijvoorbeeld door het treffen van geur reducerende maatregelen) kan de geurbelasting ter plekke bij het te beschermen object aanzienlijk worden verlaagd.

Er zijn verschillende typen maatregelen op de markt beschikbaar, zoals bijvoorbeeld een biofilter, een chemische wasser of het afdekken van een geurbron. Welke maatregelen in de betreffende situatie het meest geschikt zijn, moet worden geregeld via het spoor van de milieuvergunning. In het algemeen kan wel worden gesteld, dat de geuremissie uit een emissiepunt makkelijker is te reduceren, dan de geuremissie afkomstig van een diffuse bron, zoals uitpandige activiteiten.

### 5.2 Kenmerken van de bron.

De kenmerken van een geurbron hebben invloed op de geurbelasting ter plaatse van de te beschermen objecten. Een belangrijk kenmerk is bijvoorbeeld de hoogte van de schoorsteen, omdat allerlei weersverschijnselen een verschillende invloed kunnen hebben op hoge en lage emissiepunten.

Een hoge bron geeft een sterke reductie van de geurbelasting in de omgeving. Dit komt doordat een lage bron de geur in ongunstige weerssituatie in een lage luchtlaag loost, waardoor zich op leefniveau een hoge concentratie in deze luchtlaag kan opbouwen. Door verhoging van het emissiepunt zal dit effect in mindere mate optreden, en wordt de geurbelasting lager.

Een ander kenmerk van de geurbron dat van invloed is op de geurbelasting bij de te beschermen objecten is de warmte-inhoud van de luchtstroom uit de schoorsteen.

Een warmere emissie zal de geurhoudende lucht naar een hogere luchtlaag meenemen en leiden tot een verdere verdunning van deze lucht voordat deze bij de te beschermen objecten geraakt. Het gevolg is een lagere geurbelasting bij de objecten.

Door gebruik te maken van een hogere schoorsteen kan de geurbelasting in de omgeving van een geurbron positief worden beïnvloed. Hierbij kan het echter ook voorkomen dat een andere geurreducerende maatregel, bijvoorbeeld een luchtwasser, er voor kan zorgen dat de warmte-inhoud van de luchtstroom door die wasser wordt gereduceerd. Dit kan er zelfs voor zorgen dat het effect van de reductie van de geuremissie op de geurbelasting ter plekke van de bebouwde omgeving door de wasser teniet wordt gedaan door een geringere pluimstijging van de geëmitteerde luchtstroom.

### 5.3 De afstand tussen de bron en de woonomgeving

Hoe groter de afstand is tussen een geurbron en een te beschermen geurgevoelig object, des te lager is de geurbelasting in de woonomgeving. Door gebruik te maken van slimme inpassing van bedrijven op een industrieterrein via een systeem van inwaartse zonering kan de hoogte van de geurbelasting nabij het te beschermen object worden beïnvloed.

## 5.4 Borging

In het voorliggende onderzoek is op basis van een door de Omgevingsdienst Groningen en provincie Groningen ontwikkelde methodiek een beeld geschetst van toekomstige effecten op de geurbelasting in de leefomgeving. Hierbij is gebruik gemaakt van een combinatie van daadwerkelijk aanwezige en fictieve (toekomstige) bronnen.

Gebleken is dat door optelling van enkele kleine bronnen, die afzonderlijk niet tot aandachtspunten leiden en daarmee minder relevant kunnen worden geacht, het cumulatieve effect wel relevant kan zijn.

Ten einde de situatie bij verdere ontwikkeling van het gebied te beheersen, is het aan te bevelen een specifiek beheersysteem te ontwerpen om zodoende de cumulatieve geurbelasting te kunnen monitoren en te sturen. Over dit systeem van monitoring van de geurbelasting van de geurgevoelige objecten in het bebouwde gebied en de wijze van uitvoering en beheer dienen door de relevante betrokken partijen (GS van Groningen, B&W van Eemsmond, B&W van Delfzijl en GSP) nadere afspraken te worden gemaakt.



## 6. Leemten in kennis

De in deze achtergrondnotitie toegepaste en toegelichte onderzoeksmethode is een voor Nederland nieuwe methode om de verwachte cumulatieve effecten door de vestiging van meerdere geurrelevante bedrijven op een industrieterrein te duiden en af te wegen.

Om het onderzoek te kunnen uitvoeren zijn aannames gedaan. Deze aannames, die een belangrijke invloed hebben op de uitkomsten volgens deze onderzoeksmethode en daarmee de analyse die in de onderhavige achtergrondnotitie is uitgewerkt, zijn gebaseerd op de bedrijfsomvang van (fictieve) bronnen afkomstig uit een beperkte steekproef. Daarnaast zijn keuzes gemaakt voor de te hanteren typen bronnen (in dit geval lage bronnen), waarover kan worden gediscussieerd.

Door de Omgevingsdienst Groningen is voor enkele bij haar bekende bestaande geurrelevante bedrijven in de regio Eemsmond-Delfzijl onderzocht in hoeverre de geuremissie door die bedrijven vergelijkbaar is met het geuremissie kengetal van  $3.000 \text{ s}^{-1}\text{ha}^{-1}$ , dat volgens de methode van de Omgevingsdienst wordt gebruikt voor bedrijven behorende tot de milieucategorieën 4.1 t/m 5.2 als bedoeld in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Dit laat het volgende beeld zien:

Bedrijf (oppervlak)	Omgerekende specifieke emissie $\text{s}^{-1}\text{ha}^{-1}$	Beoordeling specifieke emissie t.o.v. kengetal ODG	Opmerking
EEW (5,4 ha)	30	kleiner dan 3.000	Thermische afvalverwerkingsinstallatie uit 2010 voor geregenereerd bedrijfs- en huisafval evenals reservebrandstoffen. Emissie door beperkte buitenopslag.
VOPAK (53,1 ha)	111	kleiner dan 3.000	Opslag van olie in gesloten tanks met een drijvend dak.
Attero (8,8 ha)	4.800	groter dan 3.000	Gecombineerde afvalscheidings- en vergistingsinstallatie Verwerken van restafval uit provincie Groningen.
Holland Malt (4,8 ha)	2.500 *	kleiner dan 3.000	Fabricage van halffabricaat voor bierbrouwerij.
RMD (13,7 ha)	240 *	kleiner dan 3.000	Aluminium recycling
* op basis omgerekend fictief emissiepunt met gelijkwaardig effect.			

Tabel 15: Specifieke emissie per ha voor enkele bekende bedrijven

Uit deze cijfers kunnen een aantal conclusies worden getrokken:

1. Er is weliswaar een grote spreiding van de emissie (uitgedrukt in hedonisch gewogen emissie voor lage bronnen), maar de door de Omgevingsdienst Groningen afgeleide standaard geuremissie van  $3.000 \text{ s}^{-1}/\text{ha}^{-1}$  is een redelijke aanname van de emissie van een bedrijf als worst case benadering.
2. Nieuwe bedrijven kunnen door toepassing van nieuwe technieken en maatregelen de geuremissie fors reduceren. EEW en Attero zijn beide afvalverwerkende bedrijven, terwijl de berekende geuremissie van EEW (een relatief nieuw en in het recente verleden gevestigd bedrijf) slechts een fractie is van die van Attero.
3. Het effect van het verhogen van het uitwerppunt en/of de warmte-inhoud van de uitgestoten geur is groot. Hieruit kan worden afgeleid dat dit een goede maatregel is voor het verminderen van de effecten van een geuremissie.
4. Uitgaande van de toepassing van moderne technieken en/of BBT-maatregelen bij nieuwe bedrijven, of het grotendeels inpandig plaats laten vinden van de activiteiten biedt een (naar H=0,5 gewogen) geurontwikkelingsruimte van circa  $450 \text{ s}^{-1}\text{ha}^{-1}$  eveneens voldoende ruimte voor veel nieuwe geurrelevante bedrijven. Naar verwachting kan het specifieke geuremissieniveau via maatregelen tot een dergelijk niveau worden ingeperkt.

Uit deze vergelijking op basis van een beperkt aantal bedrijven kan worden afgeleid dat de door de Omgevingsdienst Groningen ontwikkelde onderzoeksmethode geen onaardige benadering vormt. Het is evenwel wenselijk dat deze onderzoeksmethode verder wordt gevalideerd door een onderzoek en analyse op basis van een groter aantal bekende geurbronnen.

## 7. BIJLAGEN

### 7.1 Rapportage “Berekening gemiddelde geuremissie” Omgevingsdienst Groningen

Auteur : H. Brinkman  
Datum : 21-12-2015  
Onderwerp / Locatie : Berekening van de gemiddelde geuremissie volgens de VNG afstandenlijst

#### Inleiding

In het kader van de structuurvisie Eemsmond-Delfzijl wil de provincie inzicht hebben in de effecten op de geurcontour als gevolg van ontwikkelingen in de Eemsdelta. In het kader van de ruimtelijke besluitvorming zijn de cumulatieve effecten van belang. In de voorliggende notitie is onderzocht met welke parameters de cumulatieve effecten kunnen worden onderzocht indien gebruikt wordt gemaakt van de toets-afstanden van de handreiking bedrijven en milieuzonering. De onderzoeksvraag van deze notie is feitelijk de relatie te achterhalen tussen de omvang van het bedrijf, de richtafstand, en de daarbij horende emissie sterkte per oppervlakte. Dit betekent niet dat elk bedrijf dat is genoemd in de voorliggende notitie automatisch geurrelevant is. Daarnaast is onderzocht welk percentage van de bedrijven als geurrelevant is aan te merken. Dit is percentage is per industrieterrein onderzocht en gerapporteerd.

#### Achtergronden / werkwijze

De systematiek van de handreiking Bedrijven en milieuzonering gebruikt bij het opstellen van een bestemmingsplan met bedrijfsbestemmingen. Hierin wordt gesteld dat niet alle soorten bedrijven zijn geschikt voor alle bedrijventerreinen. Sommige terreinen zijn alleen geschikt voor lichte bedrijvigheid. Op andere terreinen kan juist de zware industrie een plek vinden. De handreiking onderscheid 6 milieucategorieën: van heel licht (milieucategorie 1) tot heel zwaar (milieucategorie 6). In de handreiking is een lijst opgenomen met ruim 600 verschillende typen bedrijvigheid, elk met een eigen milieucategorie. De milieucategorie is een vertaling van onder ander de milieuaspecten geluid, lucht, (externe) veiligheid, en geur. Per milieu-aspect wordt een aanbevolen afstand aangegeven tussen een gevoelige bestemming en de planologische vestigingsmogelijkheid van een perceel in een bestemmingsplan. Deze milieucategorie wordt bepaald door de grootste aanbevolen afstand tussen een gevoelige bestemming en het bedrijf. In het boekje bedrijven en milieuzoneringen worden deze afstanden genoemd.

Tabel 1: Milieuklassen volgens "Bedrijven en milieuzonering"

Milieucategorie	richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijken
1	10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200
4.2	300
5.1	500
5.2	700
5.3	1000
6	1500

## Uitwerking

De omvang van de geuremissie is dus afhankelijk van de richtafstand, en de omvang van het terrein. Voor het geuronderzoek is nagegaan hoe groot de industrieterreinen zijn op de industrieterreinen van Oosterhorn en Eemshaven. Van verschillende terreinen is de grootte van het perceel vastgesteld en gecombineerd met de milieucategorie. Met behulp van (GIS) bestanden van werkorganisatie DEAL, Groningen Seaports, en het systeem voor de geluidzonebewaking is een relatie gelegd tussen de milieucategorie en de gemiddelde omvang van het perceel. De vorm van deze percelen zijn gesteld. De opgegeven indelingen zijn volgens opgave gevolgd. De gegevens zijn uitgewerkt in appendix 1.

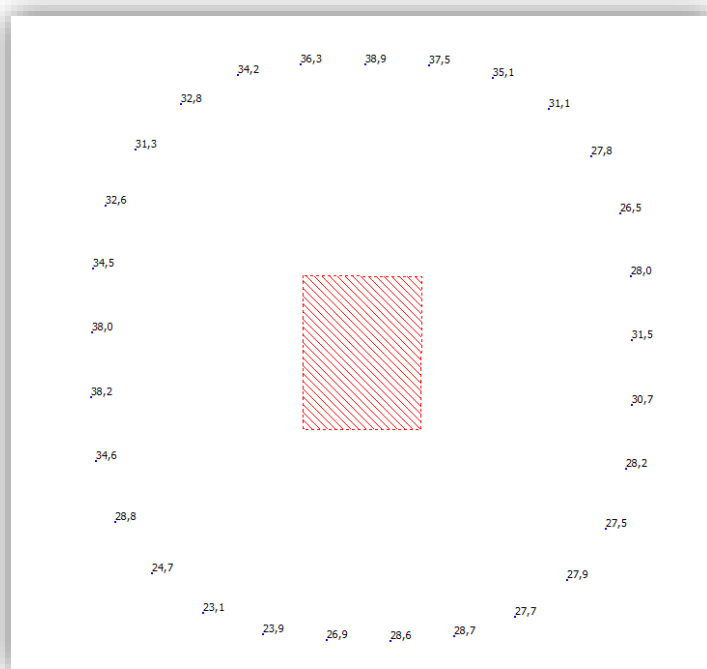
Tabel 2: Gemiddelde bedrijfsomvang van per milieuklasse

Milieucategorie	Gemiddeld oppervlak	Gestelde lengte	Gestelde breedte
Categorie 4.1	20.420	167,9	121,7
Categorie 4.2	44.431	247,6	179,4
Categorie 5.1	107.799	385,7	279,5
Categorie 5.2	185.605	506,1	366,7
Categorie 5.3	210.266	538,7	390,4

Met behulp van dit deze standaard percelen zijn de bronsterkte berekeningen uitgevoerd. Op basis van een oppervlakte bron van deze afmeting met een bronsterkte van 1.000.000 is voor de richtafstand de hoogste berekende geurbelasting bepaald. In onderstaand rekenvoorbeeld is de berekening van een bedrijf met de categorie 5.1 de rekenresultaten op 500 meter afstand gepresenteerd. (zie ook de weergave van het rekenmodel op de afbeelding hiernaast)

De hoogste waarde is berekend op 38,9. Dat betekent dat de bronsterkte die ten hoogste de (immissie) waarde 1 op 500 meter geeft,  $1.000.000/38,9 = 25.707 \text{ s}^{-1}$  bedraagt.

Aangezien de bron een oppervlak heeft van  $107.799 \text{ m}^2$  is, is de specifieke emissie  $25.707/107.799 = 0,24 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ . In de onderstaande tabel zijn deze berekeningen voor de milieucategorieën 4.1 tot en met 5.3 uitgewerkt.



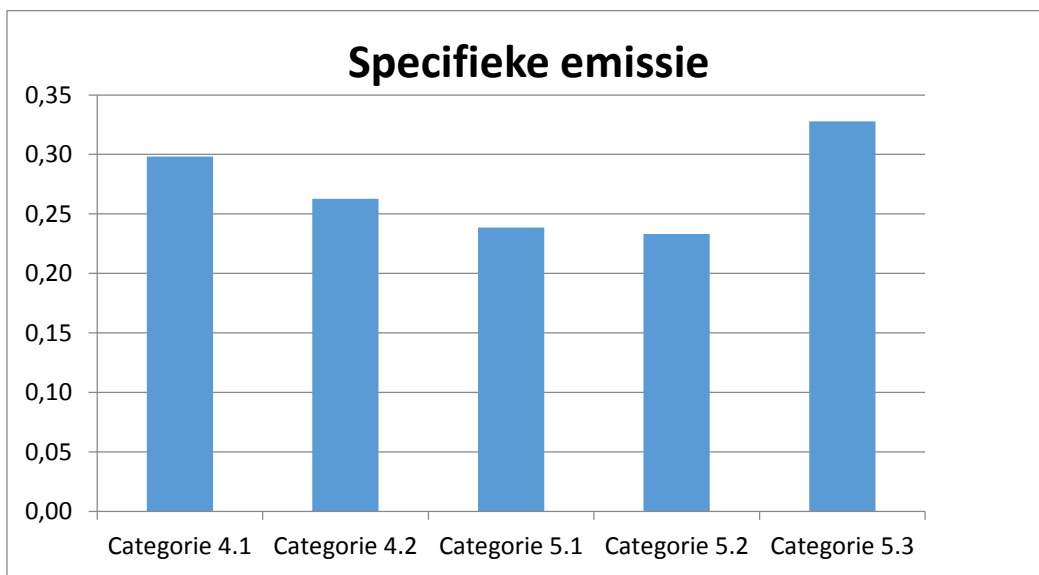
Tabel 3: uitwerking van de specifieke emissie per milieuklasse

milieucategorie	Gemiddeld oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Emissiesterkte [s <sup>-1</sup> ]	specifieke emissie [m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> ]
Categorie 4.1	20428	6094	0,30
Categorie 4.2	44424	11669	0,26
Categorie 5.1	107800	25707	0,24
Categorie 5.2	185607	43290	0,23
Categorie 5.3	210288	68966	0,33

## Resultaten

Deze resultaten zijn in de onderstaande grafiek weergegeven.

Figuur 5: Grafische weergave van de specifieke emissie per milieuklasse.



## Percentage geurrelevant bedrijf.

In appendix 2 en 3 zijn de oppervlakten van de bij dit onderzoek betrokken opgeteld. Tevens is ook het oppervlak van de geurrelevante bedrijven opgeteld. Aan de hand van deze gegevens is het percentage geurrelevant bedrijf van de huidige bedrijven naar rato van het oppervlak vastgesteld op 19 en 29 procent voor respectievelijk de Eemshaven en Oosterhorn.

## Conclusies

Uit deze grafiek is te concluderen dat de specifieke emissie (uitgedrukt in emissie per vierkante meter) niet sterk varieert over de milieuklassen. De omvang van de emissie van een bedrijf is evenredig is met de omvang van het terrein dat nodig is voor een betreffende activiteit. Daaruit volgt dan weer dat een groot bedrijf een grote richtafstand geeft.



Dit houdt in dat voor geurrelevante bedrijven uitgegaan kan worden van een specifieke geuremissie van 0,3 per m<sup>2</sup> per seconde voor die bedrijven waar geur bepalend (maatgevend) is voor de geuremissie.

Een bedrijf kan in de praktijk veel minder geurrelevant zijn dan volgens de typering van de handreiking is aangegeven.

Op de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn zijn in de huidige situatie respectievelijk voor 19 en 29% als geurrelevant aangemerkt.

De emissiesterkte en het percentage geurrelevant bedrijf uit voorliggende memo geven uitgangspunten die kunnen worden gebruikt voor de verdere uitwerking van de geuranalyse van het geurhoofdstuk van de structuurvisie van de Eemsmond Delfzijl.

## Appendix 1: Gebruikt Bedrijvenbestand Eemsmond en Oosterhorn.

Bedrijf	Adres	Milieucategorie	Oppervlak [m <sup>2</sup> ]
A. Hak	Metaalpark 19 Farmsum	Categorie 4.1	4101,5
JPB Groep bv	Oosterhorn 12W te Farmsum	Categorie 4.1	48949,3
North Water Afvalwater b.v.	Schakelweg 2 Farmsum	Categorie 4.1	11094
RWZI Delfzijl	Oosterwierum 5 Farmsum	Categorie 4.1	27714
Straalbedrijf Koop	Koperweg 10 Farmsum	Categorie 4.1	5167
Simus BV	Borkumweg 10 te Eemshaven	Categorie 4.1	1443
Eco Fuels b.v.	Westlob 6 Eemshaven	Categorie 4.1	44472
Bertschi AG	Heemskesweg 41 te Farmsum	Categorie 4.2	4943
Online Coatings	Metaalpark 19 Farmsum	Categorie 4.2	4101,5
Continental Tankstorage b.v.	Melasseweg 1 Farmsum	Categorie 4.2	39776
EEW Energy from Waste Delfzijl B.V.	Oosterhorn 38 Farmsum	Categorie 4.2	54141
Elektroschmelzwerk Delfzijl b.v. (loskade)	Oosterwierum 12 te Farmsum	Categorie 4.2	3069
Elzinga	Oosterhorn 15 Farmsum	Categorie 4.2	2500
Ensartech b.v.	Valgenweg 5 te Farmsum	Categorie 4.2	12002
Gebr. Borg op- en overslag b.v.	Valgenweg 6 Farmsum	Categorie 4.2	58688
Gebr. Borg Recycling b.v.	Metaalpark 9 Farmsum	Categorie 4.2	37896
Havenschap Delfzijl/Eemshaven	Heemskesweg 6 te Farmsum	Categorie 4.2	16072
Heuvelman Ibis bv	Valgenweg 42 Farmsum	Categorie 4.2	30000
NAM RBI	Warvenweg 18 Farmsum	Categorie 4.2	23083,7
North Refinery	Oosterwierum 25 Farmsum	Categorie 4.2	82026,1
PPG Chemicals	Valgenweg 1 Farmsum	Categorie 4.2	42346
Reym b.v.	Valgenweg 7 te Farmsum	Categorie 4.2	60297
RS Alloys b.v.	Metaalpark 2 Farmsum	Categorie 4.2	5335
Schipper Recycling	Schaappad 1a, 3 en e A te Farmsum	Categorie 4.2	38700
Subcoal Production FRM B.V.	Kranssteenweg 2 te Farmsum	Categorie 4.2	15502
Teijin Aramid b.v.	Oosterhorn 6 Farmsum	Categorie 4.2	75163
TenneT TSO b.v.	Oosterlaan 2 Farmsum	Categorie 4.2	33921
Zeolyst C.V.	Oosterhorn 36 te Farmsum	Categorie 4.2	29176
AG Ems	Borkumkade 1 te Eemshaven	Categorie 4.2	84360
Theo Pouw Secundaire Bouwstoffen b.v.	Kwelderweg 15 Eemshaven	Categorie 4.2	324676
Boogtools	Robbenplaatweg 15 A Eemshaven	Categorie 4.2	14404
Delta Noord b.v.	Synergieweg te Eemshaven ( sectie A, nummer 3426 ged)	Categorie 4.2	2040
Eemsmond Betoncentrale b.v.	Westlob 2a te Eemshaven	Categorie 4.2	11567
Cement terminals North GmbH	Westlob 2a, 9981 XJ Eemshaven	Categorie 4.2	4208

ChemCom Industries (voorheen Dynea)	Oosterhorn 10 te Farmsum	Categorie 4.2	38334
Lubrizol Advanced Materials Resin b.v.	Oosterhorn 10A te Farmsum	Categorie 4.2	140170
Aluminium Delfzijl b.v.	Oosterhorn 20 Farmsum	Categorie 5.1	248000
Begeman Milieutechniek b.v. (JPB)	Warvenweg 20 Farmsum	Categorie 5.1	45138
Coöperatie Agrifirm u.a.	Loodweg 6 Farmsum	Categorie 5.1	27075
Delesto b.v.	Oosterhorn 4a II Farmsum	Categorie 5.1	80295
Kawecki-Billiton Metaalind. vof	Kloosterlaan 2 Farmsum	Categorie 5.1	39800
RMD Delfzijl	Metaalpark 10 te Farmsum	Categorie 5.1	13762
Wagenborg Stevedoring B.V.	Eemshornweg 1 te Eemshaven	Categorie 5.1	181707
Sealane Coldstorage	Eemshornweg 5 Eemshaven	Categorie 5.1	48424
Tennet Schakelstation Oude Schip	Huibertgatweg 1 te Eemshaven	Categorie 5.1	48707
GDF SUEZ Energie Nederland n.v.	Robbenplaatweg 17 Eemshaven	Categorie 5.1	228000
Nuon Power Projects I b.v.	Synergieweg 11 - 39 Eemshaven	Categorie 5.1	447206
Schakel- en Transformatorstation Gemini	Waddenweg 1 te Eemshaven	Categorie 5.1	37459
Roro terrein Westlob (Seaports)	Westlob 14a Eemshaven	Categorie 5.1	49703
Terminal Delfzijl BV (Wijnne Barends)	Westlob 3 Eemshaven	Categorie 5.1	44627
Holland Malt b.v.	Westlob 4a Eemshaven	Categorie 5.1	38195
Bulkkade	Westlob 6 te Eemshaven	Categorie 5.1	64757
Orange Blue Terminals	Westlob 8 en 10 Eemshaven	Categorie 5.1	189722
Evonik Peroxide Netherlands B.V.	Oosterhorn 14 te Farmsum	Categorie 5.2	100073
MC Delfcross	Oosterlaan 5 Farmsum	Categorie 5.2	63706
NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij)	Zeesluizen 6 te Farmsum	Categorie 5.2	70631
RWE Power	Synergieweg 19 te Eemshaven	Categorie 5.2	632814
Compressorstation Spijk	Vierhuizerweg 1 Eemshaven	Categorie 5.2	60801
Bio MCN	Oosterhorn 12 te Farmsum	Categorie 5.3	68715
Delamine b.v.	Oosterhorn 8 te Farmsum	Categorie 5.3	48201
Dow Benelux n.v.	Heemskesweg 45 Farmsum	Categorie 5.3	80605
ESD-SIC (voorheen Kollo)	Kloosterlaan 11 Farmsum	Categorie 5.3	234968
Akzo totaal	Oosterhorn 4, Farmsum	Categorie 5.3	298580
Vopak Terminal Eemshaven	Ranselgatweg 2 Eemshaven	Categorie 5.3	530528

## Appendix 2: Geurrelevante bedrijven Eemsmond.

Bedrijf	Oppervlakte van percelen	
	Aanwezige bedrijven [m <sup>2</sup> ]	Geurrelevante bedrijven [m <sup>2</sup> ]
Simus BV	1443	0
Eco Fuels b.v.	44472	44472
AG Ems	84360	0
Theo Pouw Secundaire Bouwstoffen b.v.	324676	324676
Boogtools	14404	0
Delta Noord b.v.	2040	0
Eemsmond Betoncentrale b.v.	11567	0
Cement terminals North GmbH	4208	0
Wagenborg Stevedoring B.V.	181707	0
Sealane Coldstorage	48424	0
Tennet Schakelstation Oude Schip	48707	0
GDF SUEZ Energie Nederland n.v.	228000	0
Nuon Power Projects I b.v.	447206	0
Schakel- en Transformatorstation Gemini	37459	0
Roro terrein Westlob (Seaports)	49703	0
Terminal Delfzijl BV (Wijnne Barends)	44627	0
Holland Malt b.v.	38195	38195
Bulkkade	64757	0
Orange Blue Terminals	189722	0
RWE Power	632814	0
Compressorstation Spijk	60801	0
Google	1918543	0
Vopak Terminal Eemshaven	530528	530528
TOTAAL	5008363	937871

De totaal uitgegeven percelen aan de grotere bedrijven beslaat een oppervlak van 500 ha. Daarvan is ca 94 ha geurrelevant. Dit is een percentage van ca 19%.

### Appendix 3: Geurrelevante bedrijven Oosterhorn.

Bedrijf	Oppervlakte van percelen	
	Aanwezige bedrijven [m <sup>2</sup> ]	Geurrelevante bedrijven [m <sup>2</sup> ]
A. Hak	4102	0
JPB Groep bv	48949	48949
North Water Afvalwater b.v.	11094	11094
RWZI Delfzijl	27714	27714
Straalbedrijf Koop	5167	0
Bertschi AG	4943	0
Conline Coatings	4102	0
Continental Tankstorage b.v.	39776	0
EEW Energy from Waste Delfzijl B.V.	54141	54141
Elektroschmelzwerk Delfzijl b.v.	3069	0
Elzinga	2500	0
Ensartech b.v.	12002	12002
Gebr. Borg op- en overslag b.v.	58688	58688
Gebr. Borg Recycling b.v.	37896	37896
Havenschap Delfzijl/Eemshaven	16072	0
Heuvelman Ibis bv	30000	0
NAM RBI	23084	0
North Refinery	82026	82026
PPG Chemicals	42346	0
Reym b.v.	60297	60297
RS Alloys b.v.	5335	0
Schipper Recycling	38700	0
Subcoal Production FRM B.V.	15502	0
Teijin Aramid b.v.	75163	0
TenneT TSO b.v.	33921	0
Zeolyst C.V.	29176	0
ChemCom Industries (voorheen Dynea)	38334	38334
Lubrizol Advanced Materials Resin b.v.	140170	0
Aluminium Delfzijl b.v.	248000	0
Begeman Milieutechniek b.v. (JPB)	45138	0
Coöperatie Agrifirm u.a.	27075	0
Delesto b.v.	80295	0
Kawecki-Billiton Metaalind. vof	39800	0
RMD Delfzijl	13762	13762
Evonik Peroxide Netherlands B.V.	100073	0
MC Delfcross	63706	0
NAM (Nederlandse Aardolie Maatschappij)	70631	0
Bio MCN	68715	0



Delamine b.v.	48201	0
Dow Benelux n.v.	80605	0
ESD-SIC (voorheen Kollo)	234968	234968
Akzo totaal	298580	0
TOTAAL	2363817	679871

De totaal uitgegeven percelen aan de grotere bedrijven beslaat een oppervlak van 236 ha. Daarvan is ca 68 ha geurrelevant. Dit is een percentage van ca 29%.

## 7.2 Gecomprimeerde weergave van de gebruikte geuronderzoeken en invoerparameters in het model

Het is van het grootste belang dat bij de lezer/gebruiker van dit achtergrondrapport duidelijk is welke specifieke gegevens en uitgangspunten zijn gehanteerd bij het uitvoeren van de berekeningen waar de getoonde effecten op zijn gebaseerd.

Om die reden worden dat in deze bijlage getoond voor zowel de al bestaande geurrelevante bedrijven op Oosterhorn en Eemshaven, als voor de beide groeiscenario's (groen en grijs) en het VKA.

PM: De volledige uitwerking en weergave van deze bijlage is thans nog in bewerking. Dit wordt aangevuld zodra het kan.

## BIJLAGE 6 ACHTERGRONDRAPPORT GELUID

CONCEPT

CONCEPT

# ACHTERGRONDRAPPORT GELUID

## MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

26 APRIL 2016





**Arcadis Nederland B.V.**

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

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

Projectnummer: C05058.000142  
Onze referentie: 078670804 D  
Ons kenmerk: 078670804:D

## Contactpersonen

**ERIK KOPPEN**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding	7
1.2 Geluid in het planMER	7
1.3 Doel en scope	8
1.4 Opzet van het onderzoek	8
1.5 Leeswijzer	10
<b>2 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>11</b>
2.1 Studiegebied	11
2.2 Referentiesituatie en toekomstige situatie	11
2.3 Gehanteerde uitgangspunten	13
2.4 Relevante wet- en regelgeving	18
2.5 Beoordelingskader	22
2.6 Cumulatie; aanpak en beoordelingskader	23
2.7 GES-systematiek	25
<b>3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN</b>	<b>27</b>
3.1 Eemshaven e.o.	27
3.2 Oosterhorn e.o.	33
3.3 Conclusie per geluidsoort	39
<b>4 VOORKEURALTERNATIEF (VKA)</b>	<b>41</b>
4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen	41
4.2 Uitgangspunten en werkwijze VKA	47
4.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief	52
4.4 Cumulatieve effecten $L_{IL,CUM}$	58

<b>5 MITIGERENDE MAATREGELEN</b>	<b>65</b>
5.1 Maatregelen windturbinegeluid	65
5.2 Beoordeling totaal windturbinegeluid inclusief maatregelen	67
5.3 Cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ , incl. maatregelen windparken	68
5.4 Overige maatregelen	74
<b>6 LEEMTEN IN KENNIS</b>	<b>75</b>
<b>BIJLAGEN</b>	<b>77</b>
Bijlage 1.1 Figuren geluidscontouren individuele bronnen- Eemshaven e.o.	78
Bijlage 1.2 Figuren geluidscontouren gecumuleerde bronnen- Eemshaven e.o.	82
Bijlage 1.3 Figuren geluidscontouren individuele bronnen- Oosterhorn e.o.	84
Bijlage 1.4 Figuren geluidscontouren gecumuleerde bronnen- Oosterhorn e.o.	87
Bijlage 1.5 Figuren geluidscontouren windparken voor VKA met maatregelen	89
Bijlage 2 Gehanteerde verkeersgegevens	93



## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie en dataport, recycling (circulaire economie), chemie en agribusiness zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Om deze reden zijn voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de Eemsdelta plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van de bedrijventerreinen Eemshaven in de gemeente Eemsmond en Oosterhorn in de gemeente Delfzijl.

De economische ontwikkelingen kunnen echter belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar (cumulatief) een groter deel van de milieugebruiksruimte innemen. De provincie Groningen én haar regiopartners willen de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren, zonder dat er een onaanvaardbare druk op het milieu, omgevingswaarden en de kwaliteit van de leefomgeving ontstaat. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De Structuurvisie is kaderstellend voor ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Gekoppeld aan de Structuurvisie wordt een (plan)m.e.r.-procedure doorlopen.

### 1.2 Geluid in het planMER

Een deel van de huidige en nog te vestigen bedrijven in Eemshaven en Oosterhorn produceren geluid dat als hinderlijk kan worden ervaren. Daarom vormt het aspect geluid in de beoordeling van de milieueffecten – als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is – een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de ‘Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte’ heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten van geluid belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect geluid middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

De voor het geluidsaspect meest relevante ontwikkelingen zijn:

- de bestaande bedrijven en nog in te vullen kavels op de industrieterreinen Oosterhorn, Eemshaven en Eemshaven Zuidoost;
- de aanwezige en nog te ontwikkelen windparken;
- de te realiseren helihaven;
- de aan te passen en te verlengen spoorlijn Roodeschool-Eemshaven.

Deze ontwikkelingen zijn van invloed op het akoestische klimaat in de omgeving van de ontwikkelingen en zijn daarom in samenhang en cumulatief onderzocht.

### 1.3 Doel en scope

Het doel van het planMER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is te toetsen in hoeverre de provinciale ambities ten aanzien van economie en energie passen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. Hiermee levert het planMER een daadwerkelijke bijdrage aan de te maken keuzes in de structuurvisie: economie en energie versus ecologie en leefbaarheid.

Zoals beschreven vormt geluid een belangrijk aspect in de totale milieugevolgen als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. Ten behoeve van de integrale beoordeling van de milieueffecten worden in dit achtergrondrapport de geluidseffecten van de voornomen ontwikkelingen onderzocht. Deze ontwikkelingen zijn van invloed op de geluidsbelasting in de omgeving van de ontwikkelingen en zijn daarom in samenhang en cumulatief onderzocht.

Vanwege het regionale en overkoepelende karakter focust het planMER zich – conform het advies van de Cie-m.e.r. over de aanpak van het MER – op de cumulatieve effecten en daaruit voortvloeiende regionale keuzes die nodig kunnen zijn om te komen tot een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan geluidsbronnen in het plangebied is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect geluid.

### 1.4 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is grofweg opgedeeld in twee delen; het variantenonderzoek en de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA). In Figuur 1-1 is de opzet van het onderzoek en de te doorlopen stappen schematisch weergegeven.



Figuur 1-1 Aanpak (MER-)onderzoek

### **Variantenonderzoek**

De provincie wil de economische en energieambities faciliteren in de Eemsdelta passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In het MER worden de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. De eerste stap is het beoordelen van de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen conform ontwikkelscenario's, zoals deze worden voorzien in o.a. de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

De scenario's zijn 'vertaald' naar vier onderzoeksvarianten voor het MER; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. Met de varianten ontstaat een representatieve bandbreedte aan effecten als gevolg van de bedrijven- en haventerreinen en windparken. Het in beeld hebben van de bandbreedte aan effecten is wenselijk omdat de daadwerkelijke economische ontwikkeling lastig is te voorspellen. Daarnaast is de invulling van de windparken (type turbine, vermogen en opstellingen) nog niet definitief. Het variantenonderzoek schetst een bandbreedte aan effecten door de volgende varianten te analyseren:

- twee economische varianten voor de industrieterreinen aangeduid als de varianten groene groei en grijze groei;
- twee windparkvarianten, gebaseerd op klasse 3 MW en 7,5 MW-turbines.

Met de invulling van de genoemde varianten wordt afgeweken van uitgangspunten van lopende m.e.r.-procedures voor bijvoorbeeld Oosterhorn. Dit planMER betreft echter een beleids-MER. Het variantenonderzoek focust dan ook op het in beeld brengen en beoordelen van de effecten van de benoemde beleidsmatige ontwikkelscenario's.

Aanvullend op de genoemde varianten worden voor de vestiging van de helihaven twee locaties in het aangewezen zoekgebied Uithuizerpolder onderzocht. Dit kan gezien worden als twee aanvullende varianten specifiek voor de ontwikkeling van de helihaven<sup>1</sup>.

Afhankelijk van de daadwerkelijke uitwerking van de verschillende initiatieven wordt verwacht dat de effecten passen binnen de onderzochte bandbreedte. Voor de overige ontwikkelingen – kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – is geen variatie in uitgangspunten aangebracht. De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per variant op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht. In feite wordt er voor de overige ontwikkelingen maar één variant beoordeeld.

De milieueffecten van zowel de industrieterreinen, de windparken en de overige ontwikkelingen worden – in het variantenonderzoek – apart van elkaar in beeld gebracht. Daarnaast worden ook de cumulatieve effecten per geluidsoort in beeld gebracht. De cumulatieve effecten verschillende geluidsoorten worden alleen bij het VKA in beeld gebracht en beschouwd. Op voorhand wordt verwacht dat de toetsing van de effecten van de individuele projecten tot knelpunten zal leiden die nopen tot het maken van keuzes in het VKA. Het toetsen cumulatie van geluidsoorten als gevolg van de varianten levert geen tot weinig meerwaarde op voor de te maken keuzes.

---

<sup>1</sup> Begin 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.

### Voorkeursalternatief (VKA)

Op basis van de beoordeling van de milieueffecten in het variantenonderzoek zijn de uitgangspunten per ontwikkeling in het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit met de insteek te komen tot een voorkeursalternatief dat past binnen de milieugebruiksruimte op basis van wet- en regelgeving. Daarnaast is het doel te komen tot een VKA dat in beginsel beantwoordt aan het generieke provinciale (milieu)beleid dat gericht is op het beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder (Omgevingsvisie en Integraal milieubeleid).

Om balans tussen economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid te bewerkstelligen en te borgen is parallel aan het VKA het generieke (milieu)beleid uitgewerkt voor de Eemsdelta (zie ook kader). Voor de thema's geluid, geur en externe veiligheid zijn nieuwe dan wel aangepaste normen geïntroduceerd waaraan het VKA moet voldoen. Dit vanwege knelpunten die naar voren komen uit het variantenonderzoek, zie hoofdstuk 3. Het VKA is beoordeeld volgens de beoordelingscriteria waarop ook de varianten zijn beoordeeld. Daarnaast is beoordeeld of de ontwikkelingen voldoen aan de normen die (gebiedsgericht) zijn opgesteld voor de Eemsdelta. Daar waar milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet passen binnen de milieugebruiksruimte of niet voldoen aan het beleid / de normen wordt aangegeven of – en zo ja op welke wijze – ontwikkelingen wel mogelijk zijn. Dit kan op verschillende manieren:

- A. Uitgangspunten van ontwikkelingen in het VKA worden bijgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de opgave die beoogd wordt te realiseren.
- B. Het toetsingskader wordt – voor wat betreft het beleid en normen die de provincie voorschrijft – aangepast. Door aanpassing ontstaat meer of juist minder milieugebruiksruimte voor de beoogde ontwikkelingen.
- C. Mogelijke mitigerende maatregelen worden benoemd en/of randvoorwaarden worden geformuleerd die gelden voor de verdere planvorming (in het kader van de structuurvisie of voor latere planfasen (bestemmingsplan)).

#### Normenkader / gebiedsspecifiek beleid

Met het aanvullende beleid en normen wordt een juiste balans nagestreefd in economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid. Bij de totstandkoming van het normenkader zijn nadrukkelijk de mogelijkheden voor het voeren van gebiedsgericht beleid verkend. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 van het MER en zoals wordt bevestigd door de resultaten van het variantenonderzoek (zie hoofdstuk 3) is sprake van een hoge milieudruk in de Eemsdelta als gevolg van de concentratie van meerdere bestaande en nog te realiseren industriële activiteiten (industrie, windparken, infrastructuur etc.). Daar staat tegenover dat verwacht mag worden dat de concentratie van deze activiteiten in de Eemsdelta een lagere milieudruk oplevert in de rest van de provincie, dan wanneer wordt uitgegaan van spreiding van industriële activiteiten. Vanuit dit perspectief is het dan ook verdedigbaar het generieke (milieu)beleid – daar waar nodig en binnen aanvaardbare grenzen – gebiedsgericht uit te werken voor de Eemsdelta. De uitwerking van het generieke beleid in gebiedsgericht beleid / normenkader heeft parallel aan het bepalen van het VKA en in nauwe samenwerking met betrokken gemeenten en GSP plaatsgevonden. Het normenkader vormt de basis voor de beoordeling van de effecten van het VKA.

## 1.5 Leeswijzer

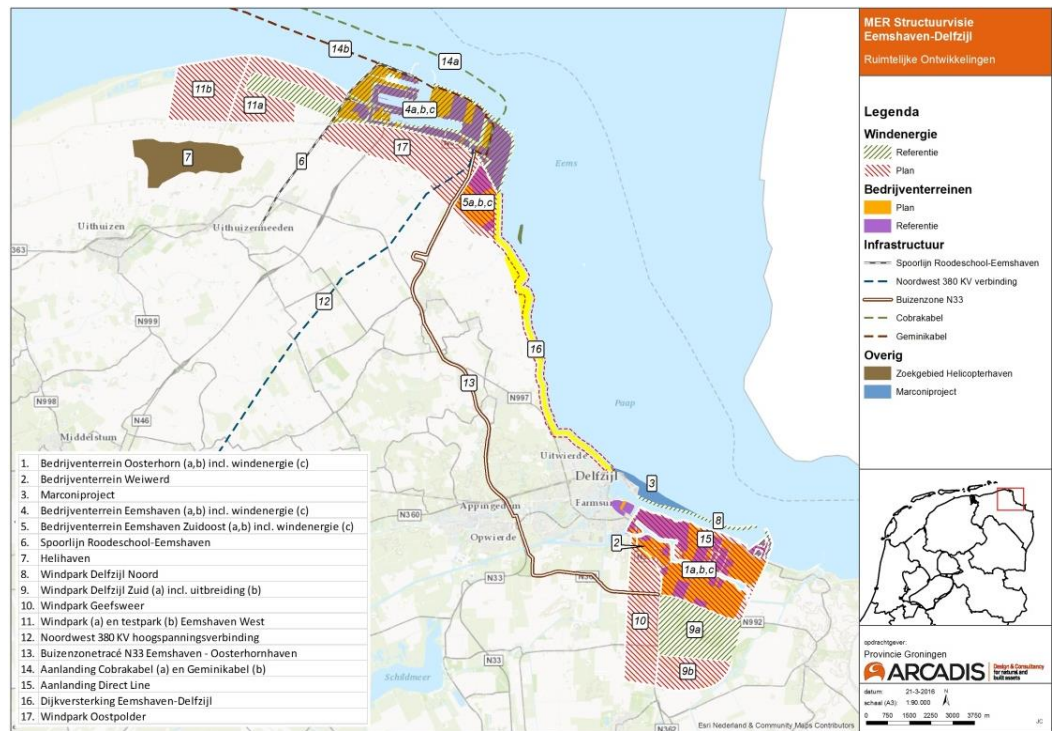
In het volgende **hoofdstuk (2)** zijn de gehanteerde uitgangspunten van het variantenonderzoek en het beoordelingskader verwoord. **Hoofdstuk 3** beschouwt vervolgens de geluidseffecten van de referentiesituatie en de toekomstige situatie op basis van het uitgevoerde variantenonderzoek. De uitgangspunten en de beoordeling van de effecten van het VKA zijn verwoord in **hoofdstuk 4**. **Hoofdstuk 5** gaat in op mitigerende maatregelen. De leemten in kennis zijn opgenomen in **hoofdstuk 6**.

## 2 UITGANGSPUNTEN

Dit hoofdstuk gaat in op de uitgangspunten die zijn gehanteerd voor het variantenonderzoek.

### 2.1 Studiegebied

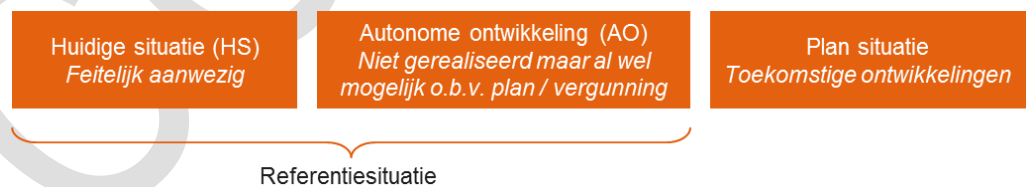
Het studiegebied is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 2-1 Plangebied Structuurvisie Eemshaven – Delfzijl (peildatum 2 april 2015)

### 2.2 Referentiesituatie en toekomstige situatie

Voor het in beeld brengen van de te verwachten geluidseffecten op de leefomgeving is onderscheid gemaakt in de huidige situatie, de autonome ontwikkeling (gezamenlijk de referentiesituatie) en de toekomstige ontwikkelingen.





Geluidsbronnen referentiesituatie	Nieuwe geluidsbronnen toekomstige ontwikkelingen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industriegeluid van bestaande bedrijvigheid (1a, 4a en 5a) en toegestane geluidsruimte op basis van onherroepelijke geluidszones en vastgestelde hogere waarden bij woningen in de zone (1b en 4b).</li> <li>• Windturbines bestaande windparken Eemshaven en Emmapolder (4c), Delfzijl Noord (8), Delfzijl Zuid (9a).</li> <li>• Weg-, rail- en scheepvaartverkeer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrierrein Weiwerd (2).</li> <li>• Uitbreiding Eemshaven Zuidoost (5a), inclusief windenergie Zuidoost (5c).</li> <li>• Nieuwe windparken: Oosterhorn (1c), Uitbreiding Delfzijl Zuid (9b), Geefsweer (10), Eemshaven West (11a), Eemshaven Testpark West (11b), Oostpolderdijk (16) en Oostpolder (17).</li> <li>• Helikopterhaven (7).</li> </ul>

Tabel 2-1 Bestaande en nieuwe geluidsbronnen die de structuurvisie mogelijk maakt (peildatum 2 april 2015)

In dit rapport worden de ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld die in de Structuurvisie worden vastgelegd. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is voor de nog vast te stellen planologische besluiten, zoals bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Deze ontwikkelingen zijn in dit rapport aangeduid als ‘toekomstige situatie’. De beoordeling van de toekomstige situatie vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling. In de volgende tabel zijn alle gebieden en ontwikkelingen opgenomen die onderdeel uitmaken van de Structuurvisie.

#	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1a	Industrierrein Oosterhorn	Ca. 500 ha netto	Huidige situatie
1b	Industrierrein Oosterhorn	Ca. 400 ha netto	Plan
1c	Windpark industrieterrein Oosterhorn	90 – 112,5 MW	Plan
2	Industrierrein Weiwerd	14 ha netto	Plan
3	Marconiproject	Niet relevant	Autonoom
4a	Industrierrein Eemshaven	Ca. 480 ha netto	Huidig
4b	Industrierrein Eemshaven	Ca. 170 ha netto	Plan
4c	Windpark industrieterrein Eemshaven en Emmapolder	276 MW	Huidig
5a	Industrierrein Eemshaven Zuidoost	30 ha netto	Huidig
5b	Industrierrein Eemshaven Zuidoost	Ca. 100 ha netto	Plan
5c	Windpark Industrieterrein Eemshaven Zuidoost	22,5 – 45 MW	Plan
6	Spoorlijn Rodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig spoor	Plan
7	Helihaven	1,5 ha	Plan
8	Windpark Delfzijl Noord	62,5 MW	Huidig
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ca. 75 MW	Huidig

#	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	50 – 63 MW	Plan
10	Windpark Geefswear	90 – 93 MW	Plan
11a	Windpark Eemshaven West	57 – 60 MW	Plan
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	60 MW	Plan
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Niet relevant	Verwacht autonoom
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	22,5 km lang, 50 m breed	Plan
14a	Aanlanding Cobrakabel	Niet relevant	Verwacht autonoom
14b	Aanlanding Geminikabel	Niet relevant	Verwacht autonoom
15	Aanlanding DirectLine - Aldelkabel	Niet relevant	Verwacht autonoom
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl inclusief windpark Oostpolderdijk	11,5 km, 5 ha strand, ca. 10 MW windpark	Plan
17	Windpark Oostpolder	66 – 67,5 MW	Plan

Tabel 2-2: Uitgangspunten m.b.t. autonome ontwikkeling en toekomstige situatie [bron: NRD d.d. 2 april 2015, peildatum 1-1-2015]

### 2.3 Gehanteerde uitgangspunten

Voor de toekomstige situatie zijn de effecten in beeld gebracht op basis van volgende varianten die de bandbreedte aan effecten van de beoogde ontwikkelingen in beeld brengen:

1. de grijze groeivariant voor de industrieterreinen en de verkeersaantrekkende werking van deze terreinen;
2. de groene groeivariant voor de industrieterreinen en de verkeersaantrekkende werking van deze terreinen;
3. de 3 MW-variant voor de windparken;
4. de 7,5 MW-variant voor de windparken.

Aanvullend op de genoemde varianten zijn ook voor de helihaven in de Uithuizerpolder twee varianten onderzocht (west en oost). De keuze hiervoor is niet ingegeven door de status van zoekgebied die de Uithuizerpolder heeft voor de helihaven.

Voor de overige ontwikkelingen – kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – is geen variatie in uitgangspunten aangebracht. De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per variant op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht. In feite wordt er voor de overige ontwikkelingen maar één variant beoordeeld. De gehanteerde uitgangspunten per ontwikkeling zijn beschreven in bijlage 1 van de NRD d.d. 2 april 2015.

### **Referentiesituatie**

Voor het in beeld brengen van de geluidseffecten in de referentiesituatie (de huidige situatie en de autonome ontwikkeling) is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Voor wat betreft industriegeluid is voor de huidige situatie uitgegaan van de vigerende zonebeheermodellen voor de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn. Voor de autonome ontwikkeling is uitgegaan van geluidsmodellen waarbij de geluidsemissie van het industrieterrein dusdanig is opgevuld dat de grenswaarde op de geluidszone en de vastgestelde hogere waarden net worden bereikt, maar niet worden overschreden. De geluidszones en hogere waarden zijn voor beide industrieterreinen namelijk onherroepelijk vastgesteld.
- Voor windturbines is in de huidige situatie uitgegaan van de bestaande windturbines met bijbehorende ashoogten en geluidsemissies. De autonome ontwikkeling is gelijk aan de huidige situatie, met uitzondering van de oudere, solitaire windturbines. De provincie Groningen zet in op sanering van solitaire turbines. Daadwerkelijke sanering vindt enkel plaats met instemming van de betreffende eigenaren. In deze MER wordt uitgegaan van de verwachting dat solitaire turbines binnen de planperiode van de structuurvisie (20 jaar) worden verwijderd. Dit is reëel gezien de gemiddelde levensduur van windturbines van circa 20 jaar. Voor Eemsmond betreft het turbines van bouwjaar 2001 t/m 2005. Voor Delfzijl betreft het turbines van bouwjaar 1992 t/m 2000.
- Voor het weg- en railverkeer in Delfzijl is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in bijlage 2. Voor de gemeente Eemsmond is uitgegaan een prognose van de toekomstige verkeersintensiteiten op basis van verkeerstellingen in 2011 en toepassing van dezelfde groeifactoren zoals gehanteerd voor het industrieterrein Oosterhorn.
- Voor het scheepvaartverkeer van en naar de Eemshaven is uitgegaan van de toekomstprognose conform het MER Verruiming vaargeul Eemshaven-Noordzee. Voor het scheepvaartverkeer van en naar het industrieterrein Oosterhorn zijn de gegevens gehanteerd zoals opgenomen in bijlage 2.
- Voor het railverkeer is in Eemsmond is uitgegaan van de toekomstprognose conform het rapport 'Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven. Akoestisch onderzoek Toetsing aan Geluidproductieplafond', kenmerk MD-AF20150088, maart 2015 van Royal HaskoningDHV. Voor het railverkeer in Delfzijl is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in bijlage 2.

### **Uitgangspunten grijze groei industrieterreinen**

Grijze groei bestaat een meer traditionele (door)ontwikkeling van de bedrijven- en haventerreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels). De bedrijvigheid bestaat uit de bestaande (type) bedrijvigheid, zonder specifieke clustervorming en het sluiten van kringlopen, en de verhouding daartussen. Het gaat om een situatie die gekenmerkt wordt door groei in zowel productie, wereldwijde overslag als toename van de energiebehoefte. Productie vindt plaats door gebruik van traditionele grondstoffen en energie die voornamelijk wordt opgewekt door fossiele brandstoffen en centrale opwekking. Recycling zal weliswaar toenemen, maar dan voornamelijk om efficiëntie in productie en energiebehoefte te realiseren.

Voorbeelden zijn bouw- en sloop-, en afvalbedrijven en bedrijven die zich bezighouden met raffinage van fossiele brandstoffen. In de variant grijze groei is uitgegaan van:

- een relatief hoge geluidsemissie van bedrijven, vergelijkbaar met een geluidsemissie passend bij bedrijven uit milieucategorie 5.3 (hinderafstand 1.000 meter) waartoe veel typen bedrijven uit de grijze groei variant behoren;
- een relatief lage verkeersaantrekkende werking, passend bij bedrijven met een dergelijke zware bedrijvigheid.

Met de beschreven invulling van de grijze variant wordt afgeweken van de vastgestelde geluidszones. De bedoeling van de grijze variant is echter de effecten te bepalen van één van de beleidsmatig voorziene scenario's, ongeacht hetgeen nu juridisch geldt.

### ***Uitgangspunten groene groei industrieterreinen***

Groene groei bestaat uit de beleidsmatig gewenste invulling van de havens en industrieterreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels), die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Het gaat om een situatie die zich kenmerkt door groei waarbij geld wordt verdiend met verduurzaming en geïnvesteerd wordt in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting.

Voorbeelden zijn verwerking van biomassa, vergisting en fermentatie van biomassa en bio-raffinage. In de variant groene groei is uitgegaan van:

- een lagere geluidsemissie van bedrijven dan in de grijze groeivariant, vergelijkbaar met een geluidsemissie passend bij bedrijven uit milieucategorie 5.1 (hinderafstand 500 meter) waartoe veel typen bedrijven uit de variant groene groei behoren op basis van de brochure 'Bedrijven en milieuzonering' van de VNG;
- een relatief hoge verkeersaantrekkende werking als gevolg van de bedrijven; bedrijven in de bio-based / circulaire economie hebben over het algemeen een hoge verkeersaantrekkende werking door aanvoer van grondstoffen;

Met de beschreven invulling van de groene variant wordt afgeweken van de vastgestelde geluidszones. De bedoeling van de groene variant is echter de effecten te bepalen van één van de beleidsmatig voorziene scenario's, ongeacht hetgeen nu juridisch geldt.

### ***Uitgangspunten 3 MW-variant***

Voor de 3 MW-variant wordt uitgegaan van de invulling van het zoekgebied met windturbines uit de 3 MW-klasse, vergelijkbaar met typen windturbines die zijn onderzocht in de voorfasen van de verschillende windontwikkelingen.

### ***Uitgangspunten 7,5 MW-variant***

Voor de 7,5 MW-variant wordt uitgegaan van de invulling van het zoekgebied met windturbines uit de 7,5 MW-klasse, vergelijkbaar met typen windturbines die zijn onderzocht in de voorfasen van de verschillende windontwikkelingen.

### ***Specifieke uitgangspunten***

Voor genoemde uitgangspunten zijn in Tabel 2-3 en Tabel 2-4 per ontwikkeling of geluidsoort uitgewerkt.

Voor de industrieterreinen Oosterhorn en Eemshaven is in het variantenonderzoek uitgegaan van een maximale bandbreedte voor de geluidsemissie uitgaande van een volledige invulling met milieucategorie 5 inrichtingen. Voor het industrieterrein Eemshaven Zuidoost is uitgegaan van de maximale bandbreedte voor de geluidsemissie van datacentra. Hiermee is de maximale bandbreedte in

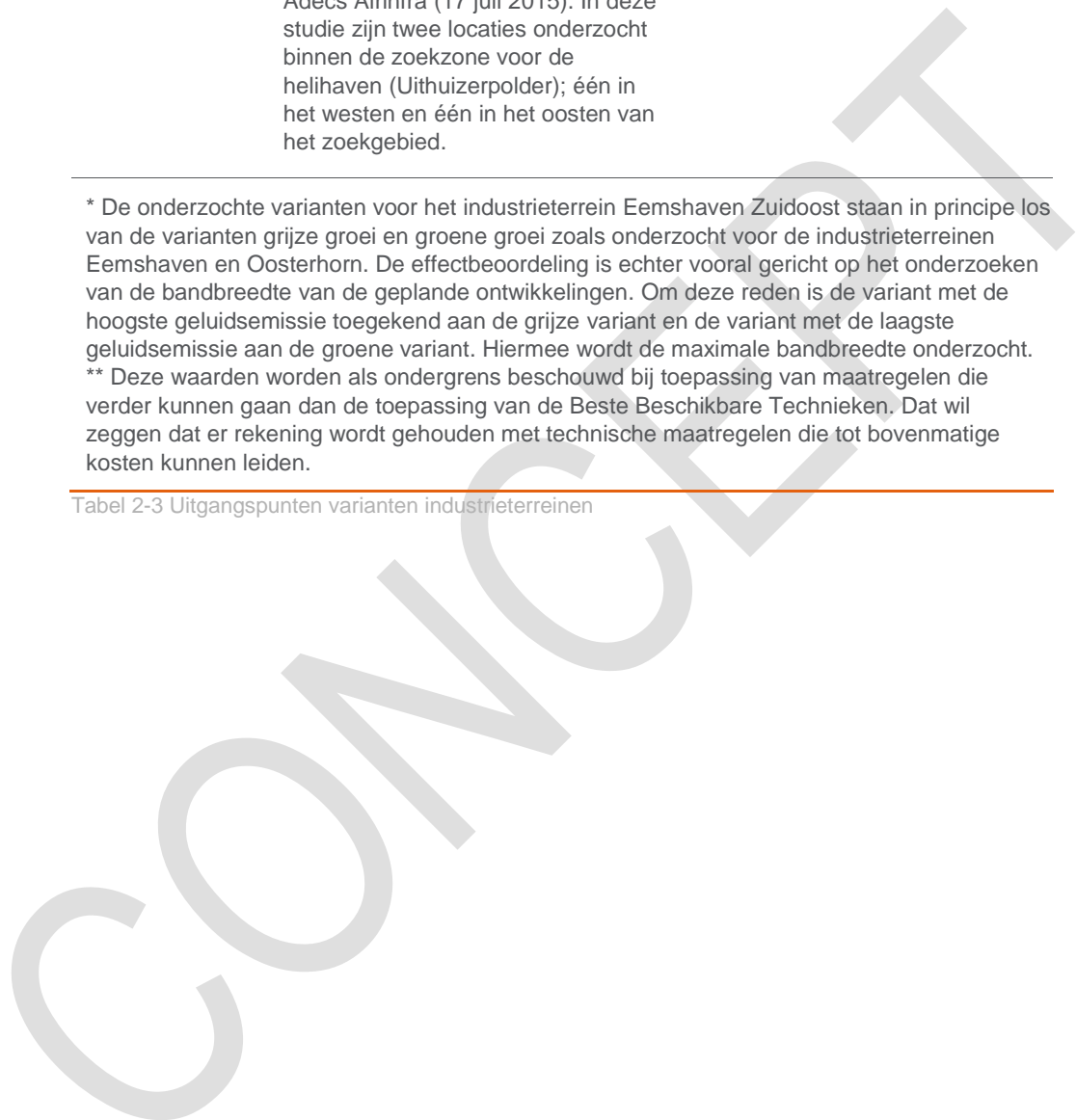
geluidseffecten in beeld gebracht die niet per definitie hoeft te voldoen aan de vastgestelde geluidszones en hogere grenswaarden.

Voor de windturbineparken is in het variantenonderzoek uitgegaan van zoekzones, waarbinnen de exacte locaties van de nieuwe windturbines nog niet zijn vastgesteld. De effecten die op basis van deze methode in kaart zijn gebracht kunnen worden beschouwd als worst-case, omdat er sprake is van volledige invulling van de zoekzones.

Ontwikkeling / geluidsbron	Variant grijze groei	Variant groene groei
Oosterhorn en Eemshaven	Voor alle kavels (worst case) uitgegaan van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 77 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode;</li> <li>• 72 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode;</li> <li>• 67 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode;</li> </ul> Een dergelijke geluidsemisatie komt overeen met bedrijven uit milieucategorie 5.3 conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.	Voor alle kavels (worst case) uitgegaan van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 71 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode;</li> <li>• 66 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode;</li> <li>• 61 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode;</li> </ul> Een dergelijke geluidsemisatie komt overeen met bedrijven uit milieucategorie 5.1 conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.
Eemshaven ZO	O.b.v. het vergunningrapport voor het reeds gevestigde datacentrum is voor het hele terrein (worst case) uitgegaan: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 64 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode;</li> <li>• 59 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode;</li> <li>• 59 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode.</li> </ul> Een dergelijke geluidsemisatie komt overeen met bedrijven uit milieucategorie 4.2/5.1.*	Uitgaande van een ingeschatte maximale reductie van de geluidsemisatie o.b.v. het vergunningsrapport is uitgegaan van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 62 dB(A)/m<sup>2</sup> in de dagperiode;</li> <li>• 52 dB(A)/m<sup>2</sup> in de avondperiode;</li> <li>• 52 dB(A)/m<sup>2</sup> in de nachtperiode.**</li> </ul> Een dergelijke geluidsemisatie komt overeen met bedrijven uit milieucategorie 3.2/4.1.*
Wegverkeer	Voor de gemeente Delfzijl is uitgegaan van de cijfers zoals opgenomen in bijlage 2. Voor de gemeente Eemsmond is uitgegaan van een prognose van de toekomstige verkeersintensiteiten op basis van verkeerstellingen in 2011 en toepassing van dezelfde groeifactoren zoals gehanteerd voor het industrieterrein Oosterhorn.	Idem
Scheepvaart	Voor scheepvaartverkeer van en naar de Eemshaven is uitgegaan van de toekomstprognose conform het MER Verruiming vaargeul Eemshaven-Noordzee. Voor het scheepvaartverkeer van en naar het industrieterrein Oosterhorn zijn de gegevens gehanteerd zoals opgenomen in bijlage 2.	Idem
Railverkeer	Voor de gemeente Eemsmond is uitgegaan van de toekomstprognose conform het rapport 'Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven. Akoestisch onderzoek Toetsing aan	Idem, plus een toename van 22% vergelijkbaar met de toename bij het industrieterrein Oosterhorn.

Ontwikkeling / geluidsbron	Variant grijze groei	Variant groene groei
<p>Geluidproductieplafond<sup>1</sup>, kenmerk MD-AF20150088, maart 2015 van Royal HaskoningDHV. Voor de gemeente Delfzijl is uitgegaan van de gegevens zoals opgenomen in bijlage 2.</p>		
<p>Helihaven</p>	<p>Er is uitgegaan van de studie van Adecs Airinfra (17 juli 2015). In deze studie zijn twee locaties onderzocht binnen de zoekzone voor de helihaven (Uithuizerpolder); één in het westen en één in het oosten van het zoekgebied.</p>	<p>idem</p>
<p>* De onderzochte varianten voor het industrieterrein Eemshaven Zuidoost staan in principe los van de varianten grijze groei en groene groei zoals onderzocht voor de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn. De effectbeoordeling is echter vooral gericht op het onderzoeken van de bandbreedte van de geplande ontwikkelingen. Om deze reden is de variant met de hoogste geluidsemisatie toegekend aan de grijze variant en de variant met de laagste geluidsemisatie aan de groene variant. Hiermee wordt de maximale bandbreedte onderzocht.                  ** Deze waarden worden als ondergrens beschouwd bij toepassing van maatregelen die verder kunnen gaan dan de toepassing van de Beste Beschikbare Technieken. Dat wil zeggen dat er rekening wordt gehouden met technische maatregelen die tot bovenmatige kosten kunnen leiden.</p>		

Tabel 2-3 Uitgangspunten varianten industrieterreinen





Deel- gebied	Variant 3 MW turbines, 100 m ashoogte, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ is: - 103,8 dB(A) in de dagperiode - 103,8 dB(A) in de avondperiode - 104 dB(A) in de nachtperiode			Variant 7,5 MW turbines, 135 m ashoogte, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ is: - 105,6 dB(A) in de dagperiode - 105,8 dB(A) in de avondperiode - 106 dB(A) in de nachtperiode		
	Totaal te installeren vermogen	Aantal tur- bines	totale bron- vermogen nacht <sup>*/**</sup>	Totaal te installeren vermogen	Aantal tur- bines	totale bron- vermogen nacht <sup>*/**</sup>
1c	90	30	118,8	112,5	15	117,8
5c/16	45	15	115,8	22,5	3	110,8
9b	63	21	117,2	49,5	7	114,2
10	93	31	118,9	90	12	116,8
11a	57	19	116,8	60	8	115
11b	60	20	117	60	8	115
17	66	22	117,4	67,5	9	115,5
Totaal	474	158	126,0	462	62	123,9

\* Gemiddeld bronvermogen in de nachtperiode. In de dag- en avondperiode is dit 0,2 dB lager.

\*\* Gemiddeld bronvermogen in de nachtperiode. In de dagperiode is dit 0,4 dB en in de avondperiode 0,2 dB lager.

\*\*\* De totale geluidsemissie van deze windturbines is op basis van een oppervlaktebron evenredig over de windgebieden verdeeld. Hierbij is voor zowel de 3 MW als de 7,5 MW variant een (fictieve) rastermaat gehanteerd van 400 m x 400 m.

Tabel 2-4 Uitgangspunten varianten windparken

## 2.4 Relevante wet- en regelgeving

Voor de hiervoor genoemde geluidsbronnen is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Dit betreft:

### Industrieterreinen

De industrieterreinen Delfzijl (waar industrieterrein Oosterhorn onderdeel van uitmaakt) en Eemshaven betreffen geluidsgezoneerde industrieterreinen. Dit betekent dat voor deze terreinen een geluidszone ingevolge de Wet geluidhinder is vastgesteld. De Wet geluidhinder (Wgh) kent voor woningen in de zone van een industrieterrein een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde<sup>2</sup> (artikel 44 Wgh). Daarnaast kent de Wet geluidhinder de mogelijkheid (artikel 45 Wgh) om voor geprojecteerde woningen een hogere waarde van maximaal 55 dB(A) en voor aanwezige of in aanbouw zijnde woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) etmaalwaarde vast te stellen. Een voorwaarde hiervoor is dat maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidsbelasting vanwege het industrieterrein onvoldoende doeltreffend zullen zijn dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Voor zeehaven gebonden activiteiten geldt voor (geprojecteerde)

<sup>2</sup> Dit betekent maximaal 50 dB(A) in de dagperiode, 45 dB(A) in de avondperiode en 40 dB(A) in de nachtperiode.

nieuwbouw in kader van stedelijke (her)ontwikkeling een maximale grenswaarde van 60 dB(A) (art. 60 Wgh).

De geluidszones voor de industrieterreinen Eemshaven en Delfzijl zijn oorspronkelijk in 1993 vastgesteld. De geluidszone van het industrieterrein Eemshaven is sinds die tijd niet gewijzigd. Voor circa 200 woningen in de zone van het industrieterrein Eemshaven is een hogere waarde vastgesteld. Voor de meeste woningen betreft dit een hogere waarde van 55 dB(A) en voor enkele woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A). De geluidszone van de industrieterreinen Delfzijl is tweemaal gewijzigd. De laatste wijziging dateert van 2013 toen door middel van het 'Facetplan Geluidzone Industrieterreinen Delfzijl' bij besluit van 25 april 2013 de geluidszone is verruimd. Hierbij is voor circa 3800 woningen een hogere waarde van maximaal 60 dB(A) vastgesteld. Aan het Facetplan is een concrete akoestische verkaveling gekoppeld die consequenties heeft voor bestaande bedrijven en voor de ontwikkelingsmogelijkheden op de nog uit te geven kavels. Het facetplan en de voor woningen in de zone geldende hogere grenswaarden is dus kaderstellend voor de ontwikkelingen op de industrieterreinen Delfzijl.

### **Windturbines**

In Nederland zijn de geluidsnormen voor windturbines vastgelegd in artikel 3.14a van het 'Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', vaak aangeduid als het Activiteitenbesluit. De beoordelingsmethode is vastgelegd in het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines', bijlage 4 van de 'Regeling algemene regels voor inrichtingen milieubeheer', ook wel aangeduid als de Activiteitenregeling.

Voor een windturbine of een combinatie van windturbines geldt de eis dat het geluidsniveau op de gevel van gevoelige gebouwen en op de grens van gevoelige terreinen, niet hoger mag zijn dan:

- 47 dB  $L_{den}$ ;
- 41 dB  $L_{night}$ .

$L_{den}$  is het jaargemiddelde geluidsniveau over het gehele etmaal, met toepassing van een straffactor van 5 dB voor de avondperiode en 10 dB voor de nachtperiode.  $L_{night}$  is het jaargemiddelde geluidsniveau over de nachtperiode.

Bij de bepaling van de  $L_{den}$  en de  $L_{night}$  waarden wordt conform het 'Reken- en meetvoorschrift windturbines' voor de windturbines uitgegaan van de gemiddelde emissie op basis van de langjarige windverdeling op ashoogte.

Rekening houdend met de cumulatie<sup>3</sup> van geluid van een andere windturbine of windpark kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift, normen met een lagere waarde vaststellen ten aanzien van de windturbines of een combinatie van windturbines. Hierbij wordt geen rekening gehouden met windturbines die op 1 januari 2011 reeds vergund waren.

Bij bijzondere lokale omstandigheden kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift normen met een andere waarde vaststellen.

Indien een woning tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend hoeft deze niet te worden beschermd tegen het geluid van deze inrichting<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> In dit MER wordt de cumulatie van het geluid van windturbines verder aangeduid als de optelling van het geluid van windturbines. Dit om onderscheid te maken tussen de cumulatie van alleen windturbinegeluid en de cumulatie van de verschillende geluidsoorten.

<sup>4</sup> Zie de uitspraken met kenmerk 200900794/1/M1 d.d. 16 september 2009, 201001213/1/R4 d.d. 11 januari 2012 en 201204281/1/A1 d.d. 14 november 2012 van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State.

### **Railverkeer**

In artikel 11.30 van de Wet Milieubeheer (Wm) is aangegeven dat de geluidsbelasting vanwege een spoorweg niet hoger mag zijn dan de geluidsbelasting, die de betrokken woningen vanwege de spoorweg ondervinden bij volledige benutting van het geldende geluidsproductieplafond. Maatregelen dienen getroffen te worden om de overschrijding op woningniveau van de plansituatie weg te nemen tot aan de geluidsbelasting die optreedt op de gevels van de geluidsgevoelig objecten met een opgevuld geluidsproductieplanfond ( $L_{den, GPP}$ ). Dit geldt echter niet indien de geluidsbelasting in de plansituatie bij overschrijding van het GPP de voorkeurswaarde van 55 dB bij de geluidsgevoelig objecten niet overschrijdt.

### **Wegverkeer**

De geluidswetgeving voor wegverkeersgeluid is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder. Deze wetgeving is van toepassing op:

1. de aanleg van nieuwe wegen;
2. wijzigingen van bestaande wegen of
3. bouw van nieuwe woningen in de zone van een weg.

Deze wetgeving is van toepassing op provinciale/gemeentelijke wegen. De rWet geluidhinder geldt niet voor 30-km zones en voor woonerven. Een eventueel noodzakelijke akoestische afweging wordt in dergelijke gevallen in het kader van de Wet ruimtelijke ordening gemaakt. Een andere uitzondering geldt voor de aanleg of wijziging van hoofdwegen (rijkswegen), waarvoor de Wet milieubeheer, hoofdstuk 11 Geluid (Wm) geldt. Per 1 juli 2012 zijn namelijk de geluidsproductieplafonds voor hoofdwegen ingevoerd via een nieuw hoofdstuk 11 Geluid in de Wm. Zolang er geen sprake is van bovengenoemde punten 1 tot en met 3 is er geen wettelijk toetsingskader.

De beoogde ontwikkelingen die in dit MER worden onderzocht hebben een verkeersaantrekkende werking. Het indirecte effect, dus het effect van de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling zelf, wordt in dit geluidsonderzoek bepaald. Dit indirecte effect kent geen wettelijk toetsingskader.

Indien er sprake zou zijn van toetsing op woningen, mag men een aftrek ingevolge artikel 110g van de Wet geluidhinder toepassen. Omdat daar nu geen sprake van is, is die aftrek dus niet toegepast.

Voor het onderzoek wordt het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMG2012) als richtlijn gehanteerd. Deze regeling valt onder de Wet geluidhinder.

### **Scheepvaart**

Voor scheepvaartgeluid zijn geen wettelijk geldende grenswaarden voor geluid van toepassing. Aansluiting kan gezocht worden bij de wetgeving voor industrie- en wegverkeersgeluid voor de beoordeling van geluidsbelasting op woningen.

### **Helihaven**

De term luchthaven wordt in de Wet luchtvaart gebruikt voor de start- en landingsplek voor helikopters ofwel een helihaven. Voor de exploitatie van een luchthaven is een luchthavenbesluit of luchthavenregeling nodig. Indien de geluidscntour van 56 dB(A)  $L_{den}$  of de plaatsgebonden risicocontour van  $10^{-6}$  buiten het gebied komen dat bestemd is als luchthaven ("het luchthavengebied"), dan is een luchthavenbesluit vereist. Anders zou kunnen worden volstaan met een iets eenvoudigere luchthavenregeling.

Het luchthavenbesluit stelt onder andere het luchthavengebied vast en geeft de regels en grenswaarden voor het luchtverkeer. Specifiek met betrekking tot geluid bevat het luchthavenbesluit de grenswaarden voor de geluidsbelasting in handhavingpunten en de contouren waarbinnen ruimtelijke beperkingen gelden. Het Besluit burgerluchthavens schrijft voor dat in het luchthavenbesluit de geluidscontouren van 48, 56 en 70 dB(A)  $L_{den}$  worden vastgelegd. De beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkeling op basis van deze geluidscontouren zijn opgenomen in Tabel 2-5. Contouren met andere waarden hebben geen wettelijke status.

Geluidscontour ( $L_{den}$ )	Beperking aan de ruimtelijke ontwikkeling
48 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour dient het bevoegd gezag een afweging te maken over de ruimtelijke ontwikkeling in dit gebied.
56 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour is nieuwbouw van woningen en geluidsgevoelige gebouwen niet toegestaan. Hierop zijn een aantal uitzonderingen.
70 dB(A) $L_{den}$	Binnen deze contour worden woningen, niet zijnde bedrijfswoningen, en woningen aan hun bestemming onttrokken. Bestaande bewoners hebben wel het recht om te blijven wonen.

Tabel 2-5 Geluidsnormen conform het Besluit burgerluchthavens

De Wet luchtvaart schrijft voor dat voor de berekening van de  $L_{den}$ -contouren en de grenswaarden in de handhavingpunten het rekeningvoorschrift gevolgd moet worden dat vastgelegd is in bijlage 1 van de Regeling burgerluchthavens. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft in dat kader een tool, de  $L_{den}$ -tool, beschikbaar gesteld. Met deze tool wordt de geluidsbelasting voor luchthavens berekend. De grenswaarden geven de maximaal toelaatbare geluidsbelasting in de handhavingpunten aan van alle bewegingen samen. Voor vluchten ten behoeve van spoedeisende hulpverlening en politietaken kan een aparte grenswaarde vastgelegd worden.

**Integraal milieubeleid 2013-2016**

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid duidelijker dan voorheen geformuleerd en hiervoor bestuurlijke uitgangspunten vastgesteld. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het voorkomen van milieuknelpunten.

Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in de kwaliteit van water, bodem en lucht. Ook stuurt de Omgevingsvisie via het IMB op de wijze waarop de provincie de milieugevolgen wil beperken en stilte en duisternis wil bevorderen.

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen met 65% (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. In het IMB introduceert de provincie de Gezondheidseffectscreenings score (GES-score) als maat voor de waardering van de milieubelasting door luchtvervuiling, geur, geluid en veiligheidsrisico's. Hieraan is ook de ambitie gekoppeld om provinciebreed GES 5 of beter te scoren (per aspect)<sup>5</sup>. Aanvullend is het beleid voor wat betreft het aspect geluid gericht op:

- het bereiken van planologische doelstellingen van de gezoneerde industrieterreinen en hun directe omgeving (zone), zonder dat er ontoelaatbare en ongewenste hinder optreedt;
- het verminderen van geluidhinder, veroorzaakt door provinciale wegen;
- het beperken van geluidhinder door bedrijven waarvoor de provincie bevoegd gezag is.

## 2.5 Beoordelingskader

In dit MER is de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen in beeld gebracht. Daar waar in het MER 'woningen' wordt genoemd wordt feitelijk 'woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen' in de zin van de Wet geluidhinder (Wgh) bedoeld. Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van de verschillen in het aantal woningen binnen de verschillende geluidsklassen. Hierbij worden de volgende beoordelingscriteria gehanteerd:

Aspect	Beoordelingscriteria
Industriegeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid
Windturbinegeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege alle windturbines in een concentratiegebied tezamen van meer dan 47 dB L <sub>den</sub> <sup>6</sup>
Railverkeersgeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege railverkeerslawaaï van meer dan 55 dB L <sub>den</sub>
Wegverkeersgeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting meer dan 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid
Scheepvaartgeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB(A) etmaalwaarde vanwege scheepvaartgeluid
Luchtvaartgeluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB(A) L <sub>den</sub> vanwege luchtvaartgeluid
Allen	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen

Tabel 2-6: Beoordelingscriteria geluid

<sup>5</sup> Gezondheidseffectscreenings score: geeft de mate van blootstelling aan een milieufactor weer in cijfers. De scores drukken de milieugezondheidskwaliteit uit. Hoe hoger de score, hoe slechter de kwaliteit. GES-score 6 staat voor een milieukwaliteit boven het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). De 'betere' GES-score 4 komt globaal overeen met de voorkeurswaarde zoals de World Health Organisation (WHO) hanteert.

<sup>6</sup> Voor windturbines geldt naast de norm van 47 Lden, ook een norm van 41 dB Lnight. In de praktijk blijkt de Lden-norm echter altijd maatgevend te zijn voor de beoordeling. Met andere woorden, als aan de norm van 47 dB Lden wordt voldaan wordt tevens aan de norm van 41 dB Lnight voldaan.

Score	Waardering ten opzichte van de autonome ontwikkeling
++	Sterke afname van het aantal geluidsbelaste woningen vanwege geluid (51 of meer lager belaste woningen)
+	Beperkte afname van het aantal geluidsbelaste woningen vanwege geluid (6 t/m 50 lager belaste woningen)
0	Geen relevante verandering van het aantal geluidsbelaste woningen vanwege geluid (tot 5 lager of hoger belaste woningen)
-	Beperkte toename van het aantal geluidsbelaste woningen vanwege geluid (6 t/m 50 hoger belaste woningen)
--	Sterke toename van het aantal geluidsbelaste woningen vanwege geluid (51 of meer hoger belaste woningen of woningen waarvoor de maximaal toelaatbare grenswaarde wordt overschreden)

Tabel 2-7: Waardering geluid

## 2.6 Cumulatie; aanpak en beoordelingskader

De beoogde afzonderlijke ontwikkelingen leiden tot milieueffecten. De ontwikkelingen samen leiden tot cumulatieve milieueffecten, ook voor wat betreft het aspect geluid. In het kader van een goede ruimtelijke ordening en conform het advies van de Commissie voor de m.e.r. worden – in het VKA – ook de cumulatieve geluidseffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen in beeld gebracht. De wijze waarop dit – rekentechnisch plaatsvindt – en de effecten worden beoordeeld wordt hierna beschreven.

### Aanpak

De cumulatieve geluidsbelasting is berekend conform het Reken en Meetvoorschrift Geluid (2012) en het Reken- en meetvoorschrift windturbines. Deze methode houdt rekening met de verschillen in dosis-effectrelaties van de verschillende geluidsbronnen. Ten behoeve van deze rekenmethode dient de geluidsbelasting bekend te zijn van ieder van de bronnen, berekend volgens het voorschrift dat voor die bronsoort geldt. De verschillende geluidsbronnen worden hieronder aangeduid als  $L_{RL}$ ,  $L_{LL}$ ,  $L_{IL}$ ,  $L_{VL}$  en  $L_{WT}$ , waarbij de indices respectievelijk staan voor spoorwegverkeer, luchtvaart, industrie, (weg)verkeer en windturbine. De ingevolge artikel 110g van de rWet geluidhinder bij wegverkeersgeluid toe te passen aftrek wordt bij de bepaling van  $L_{VL}$  met deze rekenmethode niet toegepast. Al deze grootheden moeten zijn uitgedrukt in  $L_{den}$ , met uitzondering van industriegeluid waarbij de geluidsbelasting volgens de geldende wettelijke definitie wordt bepaald.

$L^*_{RL}$  is de geluidsbelasting vanwege wegverkeer die evenveel hinder veroorzaakt als een geluidsbelasting  $L_{RL}$  vanwege spoorwegverkeer.  $L^*_{RL}$  wordt als volgt berekend:

$$L^*_{RL} = 0,95 L_{RL} - 1,40$$



Het voorgaande geldt mutatis mutandis voor de bronnen luchtvaart (index LL), industrie (index IL), wegverkeer (index VL) en windturbines (index WT). De rekenregels hiervoor zijn:

$$L^*_{LL} = 0,98 L_{LL} + 7,03$$

$$L^*_{IL} = 1,00 L_{IL} + 1,00$$

$$L^*_{VL} = 1,00 L_{VL} + 0,00$$

$$L^*_{WT} = 1,65 L_{WT} - 20,05$$

Als alle betrokken bronnen op deze wijze zijn omgerekend in L\*-waarden, dan kan de gecumuleerde waarde worden berekend door middel van de zogenoemde energetische sommatie. De rekenregel hiervoor is:

$$L_{CUM} = 10 \lg \left[ \sum_{n=1}^N 10^{\left[ \frac{L^*_n}{10} \right]} \right]$$

L<sub>CUM</sub> kan als volgt worden omgerekend naar de bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt:

$$L_{RL,CUM} = 1,05 L_{CUM} + 1,47$$

$$L_{LL,CUM} = 1,02 L_{CUM} - 7,17$$

$$L_{IL,CUM} = 1,00 L_{CUM} - 1,00$$

$$L_{VL,CUM} = 1,00 L_{CUM} + 0,00$$

$$L_{WT,CUM} = 0,61 L_{CUM} + 12,15$$

Gezien het feit dat het geluid in het studiegebied met name wordt bepaald door industriegeluid en windturbinegeluid is conform de GES systematiek beoordeeld op basis van L<sub>IL,CUM</sub>. Dat wil zeggen dat de cumulatieve geluidsbelasting is teruggerekend naar de geluidsoort industriegeluid. Uit het bovenstaande blijkt dat L<sub>IL,CUM</sub> gelijk is aan L<sub>CUM</sub> minus 1 dB (L<sub>IL,CUM</sub> = 1,00 L<sub>CUM</sub> - 1,00).

### **Beoordelingskader**

Voor de effectbeoordeling is uitgegaan van het aantal woningen binnen de verschillende geluidsklassen volgens de GES-systematiek (voor toelichting zie paragraaf 2.7. Op basis van het voorgaande worden de in tabel 2-9 benoemde beoordelingscriteria gehanteerd.

Het aantal woningen wordt beoordeeld ten opzichte van L<sub>IL,CUM</sub> van 50 dB(A)<sup>7</sup> etmaalwaarde of meer. 50 dB(A) is de voorkeursgrenswaarde voor industriegeluid. Aangezien cumulatie van geluid wordt toegerekend naar industriegeluid (L<sub>IL,CUM</sub>) – zie ook paragraaf 2.6 – wordt hierop aangesloten. Ook wordt beoordeeld in hoeverre de toekomstige situatie voldoet aan het beleid van de provincie; GES 5 of beter.

<sup>7</sup> 50 dB(A) is de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai. Aangezien cumulatie van geluid wordt toegerekend naar industrielawaai (L<sub>IL,CUM</sub>), wordt hierop aangesloten.

Aspect	Beoordelingscriteria
Cumulatief geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van 50 dB(A) etmaalwaarde of meer
Allen	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen

Figuur 2-9 Beoordelingscriteria cumulatieve geluidseffecten

Voor wat betreft de waardering van de effecten wordt aangesloten op de indeling zoals vermeld in tabel 2-8.

## 2.7 GES-systematiek

De Gezondheidseffectscreening (GES) is een instrument waarmee vooraf inzicht verkregen wordt in de verschillende factoren die van invloed kunnen zijn op de gezondheid van de (toekomstige) bewoners. Belangrijkste doel van GES is het mee laten wegen van gezondheidsbelangen in de besluitvorming en wel op een zodanige manier dat de beleidsmakers op het juiste moment de juiste informatie over gezondheidseffecten in heldere taal onder ogen krijgen. Hiermee wordt tevens een tweede doel bereikt, namelijk dat beleidsmakers en bestuurders zich bewust worden van het gezondheidsbelang.

Voor de beoordeling van de geluidseffecten vanwege het voornemen is aansluiting gezocht bij het Handboek Gezondheidseffectscreening Gezondheid en milieu in ruimtelijke Planvorming, GGD Nederland, 2012. Hierin zijn per geluidsoort relaties opgenomen tussen de geluidsniveaus (in de vorm van geluidsklassen) en het aantal verwachte ernstig gehinderden. Een GES score loopt van 0 tot 8, waarbij bij score 6 het Maximaal Toelaatbare Risico<sup>8</sup> wordt overschreden. Om GES-scores meer zeggingskracht te geven en duidelijk te kunnen omschrijven kan gebruik gemaakt worden van de volgende aan de GES-scores gekoppelde milieugezondheidskwaliteiten en kleuren, zie Tabel 2-8.

In dit onderzoek zijn alleen de cumulatieve geluidsniveaus beoordeeld met een GES score. Omdat deze zijn omgerekend naar industriegeluid is de tabel behorend bij industriegeluid uit het handboek GES gebruikt, zie Tabel 2-9. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze dosis-effectrelaties zijn gebaseerd op onderzoek naar de hinder vanwege industriegeluid. Ofschoon bij de omrekening van een bepaalde geluidsoort naar industriegeluid rekening wordt gehouden met het verschil in hinderlijkheid, kan de werkelijke dosis-effectrelatie voor de cumulatieve (naar industriegeluid omgerekende) geluidsbelasting echter afwijken van hetgeen in Tabel 2-9 is weergegeven. Meer nauwkeurige dosis-effectrelaties voor de beoordeling van de cumulatieve geluidsbelasting zijn echter niet beschikbaar.

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit		
0	Zeer goed	Lichtgroen	Groen
1	Goed	Groen	
2	Redelijk	Lichtgeel	Geel
3	Vrij matig	Geel	
4	Matig	Lichtoranje	Oranje
5	Zeer matig	Oranje	
6	Onvoldoende	Rood	Rood
7	Ruim onvoldoende	Neonrood	
8	Zeer onvoldoende	Paars	

Tabel 2-8 Overzicht GES-scores

<sup>8</sup> Dit betreft de maximaal toelaatbare blootstelling van de mens die gebaseerd is op de laatste stand van zaken van de beleidsmatige normering en recente wetenschappelijke dosis-effectrelaties.

Geluidsbelasting $L_{etm}$ [dB(A)]	Ernstig gehinderden (%)	Geschatte geluidsbelasting $L_{Aeq, 23-7h}$ [dB(A)]	Ernstig slaapverstoorden (%)	GES-score
< 45	< 2	< 37	< 2	0
45 - 49	2 - 4	37 - 41	2 - 3	1
50 - 54	4 - 7	42 - 46	3 - 4	3
55 - 64	7 - 18	47 - 56	4 - 9	5
65 - 69	18 - 25	57 - 61	9 - 13	6
≥ 70	≥ 25	≥ 62	≥ 13	7

Tabel 2-9 GES-score – Industriegeluid<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Het handboek GES geeft geen score 4 voor industriegeluid, maar het is logisch om voor de geluidsbelasting van 55-59 dB(A) uit te gaan van GES-score 4. Voor deze klasse bedraagt het percentage ernstig gehinderden 7 tot 12% en het percentage aantal ernstig slaapverstoorden 4 tot 6%. Dit is in dit onderzoek als uitgangspunt aangehouden. GES-score 5 begint dan bij de bovengrens van score 4.

### 3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN

De provincie wil de economische en energieambities faciliteren in de Eemsdelta passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In het MER zijn de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. In het variantenonderzoek worden de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen beoordeeld conform ontwikkelscenario's, zoals deze worden voorzien in o.a. de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta. De scenario's zijn vertaald naar de varianten zoals benoemd in paragraaf 1.4.

Dit hoofdstuk bevat de analyse van het variantenonderzoek dat uitmondt in een effectbeoordeling per variant. Het plangebied is op te delen in twee gebieden – Eemshaven en Oosterhorn – die qua geluid geen cumulerend effect hebben ten opzichte van elkaar. Omwille van de leesbaarheid is daarom besloten de analyse en de resultaten per deelgebied te presenteren.

In de volgende tabellen zijn de aantallen woningen per geluidsbelastingklasse per geluidsoort (industrie, railverkeer, wegverkeer, windturbines, scheepvaart en luchtvaart) en per alternatief aangegeven.

De kaarten met de geluidscontouren in de huidige situatie, autonome ontwikkeling en plansituatie volgens de varianten grijze en groene groei zijn opgenomen in bijlagen 1.1 en 1.3.

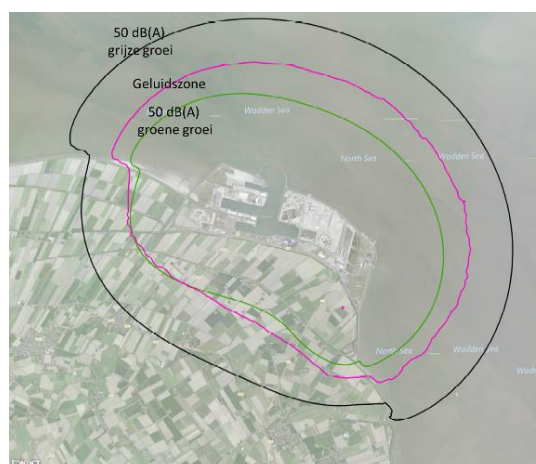
#### 3.1 Eemshaven e.o.

Op basis van de uitgangspunten in hoofdstuk 0 zijn de geluidscontouren van de verschillende ontwikkelingen en per geluidsoort bepaald. De resultaten van Eemshaven en omgeving staan in deze paragrafen. Alle figuren die gemaakt zijn van de individuele geluidsoorten staan per berekende variant in bijlage 1.1.

##### **Industriegeluid**

In Tabel 3-1 staat voor alle onderzochte varianten het aantal woningen binnen de berekende geluidscontouren voor industriegeluid als gevolg van het industrieterrein Eemshaven en Eemshaven Zuidoost. Bij de variant grijze groei is sprake van de grootste toename van het aantal woningen ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De gevoelige bestemmingen met een geluidsbelasting tussen de 55 en 60 dB(A) bevinden zich met name aan de Dijkweg (Eemsmond). De gevoelige bestemmingen met de hoogste geluidsbelasting [t/m 65 dB(A)] betreft woningen aan de Oostpolder.

In de huidige situatie is de geluidszone van het industrieterrein Eemshaven nog niet opgevuld en zijn de vastgestelde hogere waarden nog niet bereikt, zie figuur hiernaast. Voor de referentiesituatie [huidige situatie (HS) + autonome ontwikkeling (AO)] is er van uitgegaan dat door verdere invulling van het industrieterrein de geluidszone en de hogere grenswaarden worden opgevuld, waardoor de geluidsbelasting toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Vanwege dit grote verschil zijn de effecten van de varianten groene en grijze groei ten opzichte van zowel de huidige situatie als de referentiesituatie beoordeeld. Deze beoordeling is samengevat in respectievelijk Tabel 3-2 en Tabel 3-3. Voor industriegeluid scoort de grijze variant slechter dan de



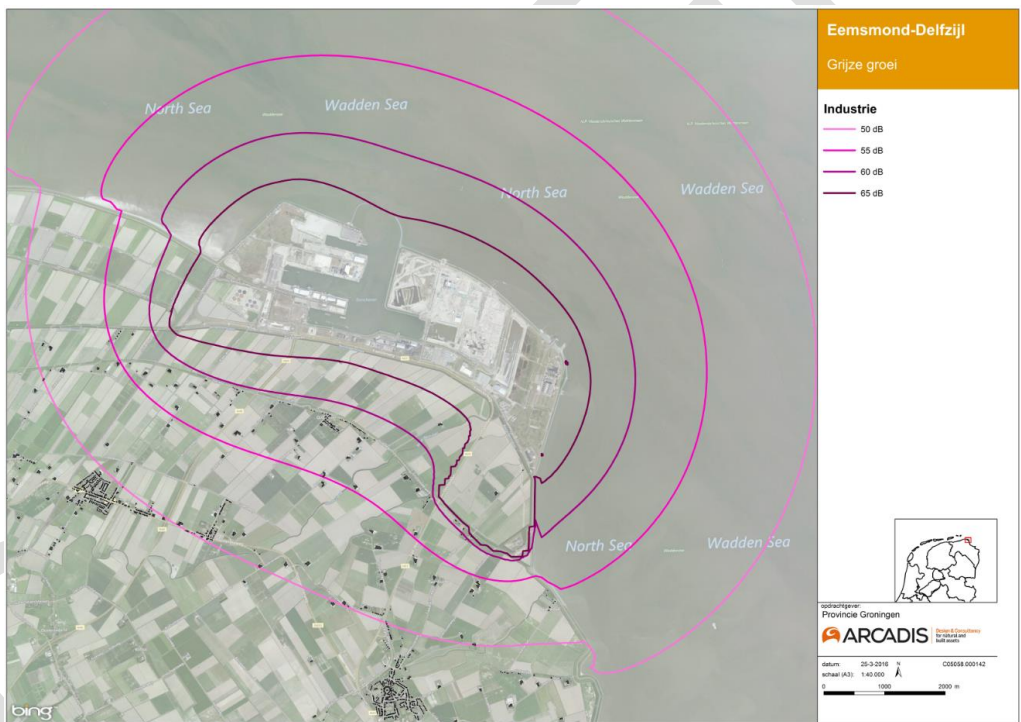
groene variant. In Figuur 3-1 is een uitsnede opgenomen van de geluidscontouren voor de grijze variant.

Variant	51-55 dB(A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	9 + 2 rw*	0	0	0	9 + 2 rw*
Referentiesituatie	139 + 8 rw*	2	0	0	141 + 8 rw*
Variant groene groei	107 + 7 rw*	2** + 1 rw*	0	0	109** + 8 rw*
Variant grijze groei	79 +5 rw*	121** +3 rw	4	0	204** + 8 rw*

\* rw: recreatiewoningen

\*\* Een gebouw aan de Oostpolder 7 met een agrarische bestemming waar een bedrijfswoning bij is toegestaan, komt bij uitbreiding van het industrieterrein Zuidoost op het gezoneerde terrein te liggen en wordt dan aan de woonbestemming onttrokken

Tabel 3-1 Aantal woningen binnen geluidscontouren – industrie



Figuur 3-1 Detail van contouren industriegeluid voor Grijze Groei

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	0

Tabel 3-2 Beoordeling varianten aspect industriegeluid ten opzichte van de huidige situatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--	+
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	0

Tabel 3-3 Beoordeling varianten aspect industriegeluid ten opzichte van de referentiesituatie

**Railverkeersgeluid**

Het railverkeersgeluid in de Eemshaven is berekend aan de hand van de snelheden, intensiteiten en materieelsoorten genoemd in "Spoorlijn Roodeschool-Eemhaven van Royal Haskoning DHV (2015)." De vervoerprognoses van het goederenvervoer zijn gebruikt voor de referentiesituatie, de totale prognoses (goederen en reizigers) met een toename van 22%, zijn gebruikt voor de groene groei variant. Aangenomen is dat voor de andere varianten de intensiteiten niet zullen veranderen ten opzichte van het genoemde rapport.

In Tabel 3-4 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van railverkeersgeluid als gevolg van railverkeer over de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven. Uit de berekeningen blijkt dat er geen gevoelige bestemmingen zijn die binnen de 55 dB geluidscontour vallen. In Tabel 3-4 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de referentie opgenomen. Beide varianten zijn niet onderscheidend voor het aspect railverkeerslawaai en er is geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de autonome ontwikkeling.

Variant	56-60 dB	61-65 dB	>65 dB	Totaal
Referentiesituatie	0	0	0	0
Variant groene groei	0	0	0	0
Variant grijze groei	0	0	0	0

Tabel 3-4 Aantal woningen binnen geluidscontouren – railverkeer

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege railverkeer van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	0	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0	0

Tabel 3-5 Beoordeling varianten aspect railverkeersgeluid



**Wegverkeersgeluid**

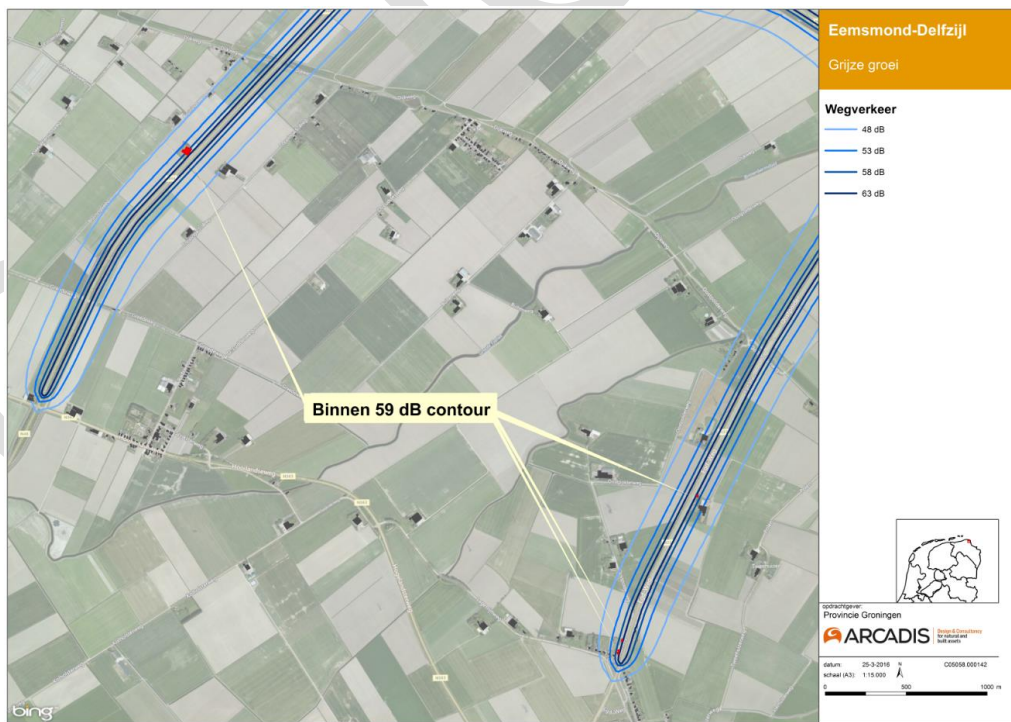
In Tabel 3-6 staan de tellingen van het aantal woningen binnen de geluidscontouren van wegverkeersgeluid als gevolg van de bestaande wegen. In het geluidsonderzoek zijn de wegen Kwelderweg, Eemshavenweg (N46), Borkumweg, Robbenplaatweg, Weg Spijk-Eemshaven, N33 en de Huibertgatweg meegenomen. Ten opzichte van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling zijn er in de varianten groene groei en grijze groei toenames van het aantal woningen binnen de geluidscontouren. De toenames bevinden zich in de klasse 49-53 dB en zijn dus van beperkte invloed. Er is geen relevant verschil tussen de varianten. In Figuur 3-2 staan de geluidscontouren van de variant grijze groei (de worst-case). De woningen binnen de contouren bevinden zich met name nabij de Eemshavenweg (N46) en de Weg Spijk-Eemshaven.

In Tabel 3-7 is de beoordeling voor de varianten ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen. Het aspect wegverkeersgeluid is niet onderscheidend voor de varianten.

Variant	49-53 dB	54-58 dB	59-63 dB	>63 dB	Totaal
Huidige situatie	3	4	1	0	8
Referentiesituatie	3	3	4	0	10
Variant groene groei	13	3	4	1*	21
Variant grijze groei	11	3	4	0	18

\* Dit betreft een woning waar een geluidsbelasting van 63,5  $L_{den}$  wordt berekend.

Tabel 3-6 Aantal woningen binnen geluidscontouren – wegverkeer



Figuur 3-2 Detail van contouren wegverkeersgeluid in de variant Grijze Groei

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Het aantal woningen met een geluidsbelasting > 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid	0	-	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	-

Tabel 3-7 Beoordeling varianten voor het aspect wegverkeersgeluid

### Windturbinegeluid

In Tabel 3-8 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van bestaande windturbines. In de referentiesituatie is ten opzichte van de huidige situatie een kleine afname van het aantal woningen binnen de contouren te zien. Dit komt vanwege de verwachting dat op termijn de bestaande, oudere solitaire windturbines verwijderd zullen worden (zie paragraaf 2.3). Het geluidseffect hiervan is overigens beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar de geluidsbelasting afneemt. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling. In de 3 MW en 7,5 MW varianten zijn er ten opzichte van de referentiesituatie toenames van het aantal woningen in alle contourklassen.

In Tabel 3-9 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen. Beiden varianten scoren slechter dan de referentiesituatie. De 7,5 MW variant scoort iets beter dan de 3 MW variant.

Variant	48-52 dB	>52 dB	Totaal
Huidige situatie	7	1	8
Referentiesituatie	2	0	2
3 MW	111	34	145
7,5 MW	131	2	133

Tabel 3-8 Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidscontouren – windturbines

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	3 MW	7,5 MW
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	-

Tabel 3-9 Beoordeling van de varianten voor het aspect geluid vanwege windturbines

### Scheepvaartgeluid

In Tabel 3-10 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van scheepvaart van en naar de Eemshaven. De berekende jaartallen zijn overgenomen van het onderzoek MER Verruiming vaargeul Eemshaven-Noordzee. De prognoses van 1 jaar en 10 jaar na realisatie van de verruiming van de vaargeul zijn de berekende jaartallen. Er zijn voor geen van de varianten woningen die binnen de geluidscontouren boven de 48 dB vallen.

In Tabel 3-11 is de beoordeling van de varianten voor het aspect scheepvaartgeluid opgenomen. Beide varianten zijn niet onderscheidend voor het aspect scheepvaartgeluid en er is geen sprake van een relevant effect ten opzichte van de referentiesituatie.

Variant	48-53 dB	>53 dB
Huidige situatie	0	0
Referentiesituatie	0	0
Plan 2019	0	0
Plan 2028 (grijze en groene variant)	0	0

Tabel 3-10 Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidscontouren scheepvaart

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB(A) etmaalwaarde vanwege scheepvaartgeluid	0	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen.	0	0	0

Tabel 3-11 Beoordeling varianten voor het aspect scheepvaartgeluid

### Luchtvaartgeluid

In Tabel 3-12 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van het zoekgebied van de helihaven. In het zoekgebied zijn de geluidscontouren van twee representatieve locaties binnen de zoekzone onderzocht (west en oost). De geluidscontouren van beide locaties geven gezamenlijk een representatief beeld van het geluidseffecten van de gehele zoekzone. Opgemerkt wordt dat het onderzoek een worst case effect weergeeft. Uiteindelijk zal binnen de zoekzone één locatie worden gekozen, waardoor bepaalde woningen geen of minder hinder zullen ondervinden dan nu is onderzocht.

In de zoekgebieden is een aantal woningen die binnen de geluidscontouren vallen tot 58 dB. In Tabel 3-13 is de beoordeling van de varianten voor het aspect geluid van een helihaven opgenomen. In de autonome ontwikkeling is er geen sprake van een helihaven, dus het criterium “verschuiving in aantal woningen in geluidsklassen” kan niet worden beoordeeld. De situering van de helihaven in zoekgebied oost scoort slechter dan de situering van de helihaven in zoekgebied west.

Variant	49-53 dB	53-58 dB	>58 dB	Totaal
Huidige situatie	0	0	0	0
Referentiesituatie	0	0	0	0
Zoekgebied, west	5	1	0	6
Zoekgebied, oost	27	4	0	31

Tabel 3-12 Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidscontouren- helihaven<sup>10</sup>

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Zoekgebied west	Zoekgebied oost
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege luchtvaartlawaai van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	N.v.t.	-	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.

Tabel 3-13 Beoordeling varianten voor het aspect geluid vanwege een helihaven

### 3.2 Oosterhorn e.o.

Op basis van de uitgangspunten zoals beschreven in hoofdstuk 0 zijn de geluidscontouren van de verschillende ontwikkelingen en per geluidsoort bepaald. De resultaten van Oosterhorn en omgeving staan in dit hoofdstuk.

Alle figuren die gemaakt zijn van de individuele geluidsoorten staan per berekende variant in bijlage 1.3

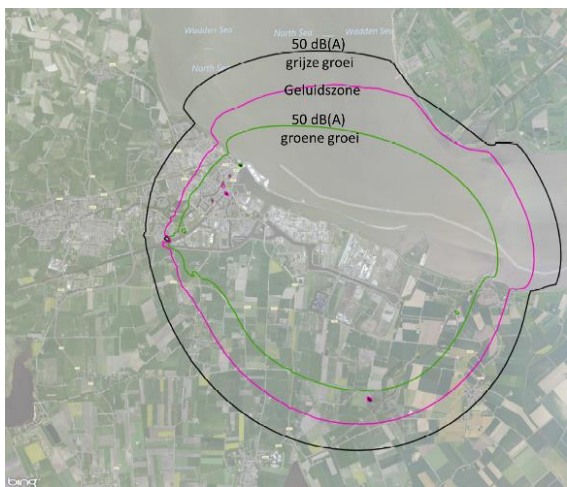
Zoals beschreven in paragraaf 2.3 wijken de uitgangspunten die zijn aangehouden voor het industrieterrein Oosterhorn en de windparken op het industrieterrein en de omgeving af van de uitgangspunten die in het MER Oosterhorn zijn aangehouden. Voor wat betreft industriegeluid is in het variantenonderzoek bewust uitgegaan van een volledige invulling met grijze dan wel groene bedrijvigheid om de bandbreedte aan effecten van de beleidsmatig gewenste ontwikkelscenario's op basis van de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta te schetsen. Voor wat betreft windgeluid zijn in dit onderzoek ook de te ontwikkelen windparken Delfzijl Uitbreiding-Zuid en Geefswear meegenomen. Dit is niet gebeurd in het MER Oosterhorn. Ook is bewust gekozen in het variantenonderzoek uit te gaan van zoekzones voor de windparken, een en ander conform de zoekzones zoals die zijn vastgelegd in de Omgevingsverordening van de provincie. In het MER Oosterhorn is gerekend met specifieke opstellingen.

<sup>10</sup> De aantallen wijken iets af van de aantallen die zijn genoemd in het MER dat is uitgevoerd voor de helihaven. Dit verschil wordt veroorzaakt door het adressenbestand dat is gehanteerd.

**Industriegeluid** Tabel 3-14 toont voor beide varianten het aantal woningen binnen de berekende geluidscontouren voor industriegeluid als gevolg van de gezoneerde industrieterreinen in Delfzijl.

In de huidige situatie is de geluidszone van de industrieterreinen Delfzijl nog niet opgevuld en zijn de vastgestelde hogere waarden nog niet bereikt, zie figuur hiernaast.

Voor de referentiesituatie (autonome ontwikkeling, AO) is ervan uitgegaan dat door verdere invulling van de terreinen de geluidszone en de hogere grenswaarden worden opgevuld, waardoor de geluidsbelasting aanzienlijk toeneemt ten opzichte van de huidige situatie. Vanwege dit grote verschil zijn de effecten van de varianten groene en grijze groei ten opzichte van zowel de huidige situatie als de referentiesituatie beoordeeld.



Ten opzichte van de huidige situatie neemt in beide varianten het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) aanzienlijk toe. De grootste toename treedt op in de variant grijze groei.

Ook ten opzichte van de referentiesituatie is in de variant grijze groei sprake van de grootste toename van het aantal woningen. In de variant groene groei vallen ten opzichte van de referentiesituatie minder woningen in de klasse boven de 50 dB(A) maar meer woningen in de klasse hoger dan 60 dB(A).

In Tabel 3-15 en Tabel 3-16 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van respectievelijk de huidige situatie en de referentiesituatie opgenomen. Ten opzichte van de huidige situatie scoren beide varianten negatief. Ten opzichte van de referentiesituatie scoort de variant grijze groei slechter dan de variant groene groei.

Variant	51-55 dB (A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	943	132	5*	3*	1.083
Referentiesituatie	2.895	932	8*	3*	3.838
Groene groei	1.770	664	157**	33**	2.624
Grijze groei	4.861	1.737	553**	270**	7.421

\* Dit betreft woningen op het gezoneerde terrein

\*\* Een beperkt deel van deze woningen is op het gezoneerde terrein gelegen

Tabel 3-14 Aantal woningen binnen geluidscontouren - industrie

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 3-15 Beoordeling varianten voor het aspect industriegeluid ten opzichte van de huidige situatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--	++
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 3-16 Beoordeling varianten voor het aspect industriegeluid ten opzichte van de referentiesituatie

### **Railverkeersgeluid**

In Tabel 3-17 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van railverkeersgeluid als gevolg van het railverkeer op het bestaande spoor Delfzijl-Oosterhorn. In geen van de onderzochte varianten liggen er woningen binnen de geluidscontouren boven de voorkeursgrenswaarde.

In Tabel 3-18 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de autonome ontwikkeling opgenomen.

Variant	56-60 dB	61-65 dB	>65 dB	Totaal
Referentiesituatie	0	0	0	0
Groene groei	0	0	0	0
Grijze groei	0	0	0	0

Tabel 3-17 Aantal woningen binnen geluidscontouren - railverkeer



Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	0	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0	0

Tabel 3-18 Beoordeling van de varianten voor het aspect railverkeersgeluid

### Wegverkeersgeluid

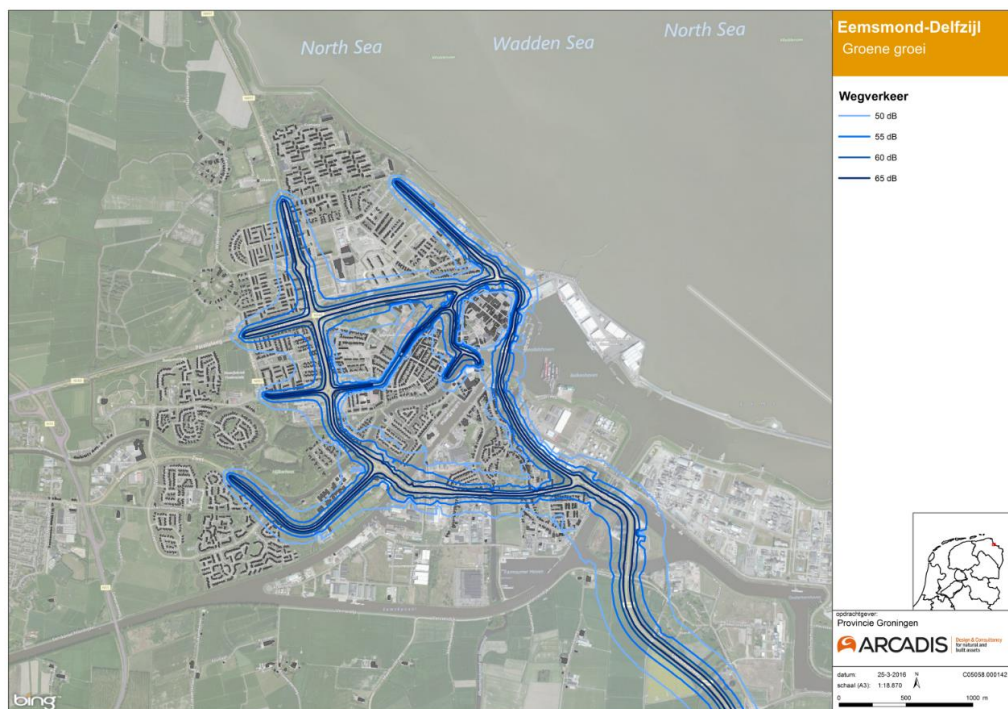
Voor de berekening van wegverkeerlawaai als gevolg van de bestaande wegen zijn de volgende wegen meegenomen in het onderzoek: N997, Hogelandsterweg, N991, Oosterveldweg, Stationsweg, Damsterlaan, Jachtlaan, Zwet, N362, Borgsweer, Buitensingel, Koningin Julianalaan, Kustweg, Lalleweer, Parallelweg, Schepperbuurt, Valgenweg en Nieuweweg.

In Tabel 3-19 staat per variant het aantal woningen binnen de geluidscontouren van wegverkeersgeluid. Ten opzichte van de referentiesituatie is er in de beide varianten een lichte toename van het aantal woningen. In Figuur 3-3 zijn de contouren van het wegverkeersgeluid weergegeven in Delfzijl voor het gebied waar de grootste toenames van het aantal woningen binnen de geluidscontouren optreedt.

In Tabel 3-20 is de beoordeling voor de varianten ten opzichte van de referentiesituatie opgenomen. De variant grijze groei scoort vergelijkbaar met de variant groene groei.

Variant	49-53 dB	54-58 dB	59-63 dB	>63 dB	Totaal
Huidige situatie	1.370	746	319	5	2.440
Referentiesituatie)	1.798	849	420	39	3.106
Groene groei	1.905	892	431	47	3.275
Grijze groei	1.874	889	440	41	3.244

Tabel 3-19 Aantal woningen binnen geluidscontouren – wegverkeer



Figuur 3-3 Detail van contouren wegverkeersgeluid, variant groene groei

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Grijze groei	Groene groei
Geluid	Het aantal woningen met een geluidsbelasting > 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	-

Tabel 3-20 Beoordeling varianten voor het aspect wegverkeersgeluid

### Windturbinegeluid

In Tabel 3-21 staat het aantal woningen binnen de geluidscontouren van de windturbines in de verschillende varianten.

In de autonome ontwikkeling is ten opzichte van de huidige situatie een kleine afname van het aantal woningen binnen de contouren te zien. Dit komt vanwege de verwachting dat op termijn de bestaande, oudere solitaire windturbines verwijderd zullen worden (zie paragraaf 2.3). Het geluidseffect hiervan is overigens beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar de geluidsbelasting afneemt. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling. In de 3 MW- en 7,5 MW-variant zijn er ten opzichte van de referentiesituatie toenames van het aantal woningen in alle contourklassen. In bijlage 1.3 staan de geluidscontouren van de windturbines in alle berekende varianten.

In Tabel 3-22 is de beoordeling van de varianten ten opzichte van de referentie opgenomen. Beiden varianten scoren slechter dan de referentiesituatie. De 7,5 MW-variant scoort iets gunstiger dan de 3 MW-variant.

Variant	48-52 dB	>52 dB	Totaal
Huidige situatie	2	5	7
referentiesituatie	2	0	2
3 MW-variant	177	24	201
7,5 MW-variant	140	17	157

Tabel 3-21 Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen geluidscontouren- windturbines

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	3 MW	7,5 MW
Geluid	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 3-22 Beoordeling van de varianten voor het aspect geluid vanwege windturbines

### Scheepvaartgeluid

Voor het scheepvaartverkeer van en naar het industrieterrein Oosterhorn is aangesloten bij het MER Oosterhorn. In Tabel 3-23 staan de tellingen van het aantal woningen binnen de geluidscontouren van scheepvaart van en naar de haven van Oosterhorn.

In Tabel 3 22 is de beoordeling van de varianten voor het aspect scheepvaartgeluid opgenomen. Beide varianten zijn niet onderscheidend voor het aspect scheepvaartgeluid en het effect ten opzichte van de referentiesituatie is beperkt.

Variant	49-53 dB	>53 dB	Totaal
Huidige situatie	0	0	0
Referentiesituatie	13	0	13
Groene groei	40	0	40
Grijze groei	36	0	36

Tabel 3-23 Aantal woningen binnen geluidscontouren – scheepvaart

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	Groene groei	Grijze groei
Geluid	Kwantitatief bepalen aantal geluidsgevoelig bestemmingen boven de voorkeursgrenswaarde (48 dB)	0	-	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0	0

Tabel 3-24 Beoordeling van de varianten voor het aspect scheepvaartgeluid

### 3.3 Conclusie per geluidsoort

In de vorige twee paragrafen is per deelgebied (Eemshaven e.o. en Oosterhorn e.o.) de geluidsbelasting per variant en per geluidsoort beoordeeld. In deze paragraaf worden de beoordelingen per deelgebied vertaald naar een beoordeling voor het gehele structuurvisiegebied. Schematisch ziet de beoordeling per geluidsoort er voor het gehele structuurvisiegebied als volgt uit.

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig
Geluid	Industriegeluid	+	--			
	Windturbinegeluid			--	--	
	Railverkeersgeluid	0	0			
	Wegverkeersgeluid	--	--			
	Luchtvaartgeluid <sup>11</sup>					--
	Scheepvaartgeluid	-	-			

Figuur 3-4 Beoordeling per geluidsoort voor gehele structuurvisiegebied ten opzichte van de referentiesituatie

De scores zijn hierna toegelicht.

**INDUSTRIEGELUID** Voor industriegeluid geldt dat er in beide deelgebieden sprake is van een significante toename in de grijze groeivariant. Ten opzichte van de referentiesituatie – een situatie waarin de geldende geluidszones volledig zijn opgevuld – is in zowel de omgeving van de Eemshaven als Oosterhorn sprake van een verhoging van ruim 77% respectievelijk 93% van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger van 50 dB(A) in de grijze variant ten opzichte van de referentiesituatie. In de omgeving van Eemshaven stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) vanwege industrie van 115 naar 204, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal woningen van met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) van 3.838 naar 7.421. Ten opzichte van de huidige situatie is de stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) nog groter. Daarnaast neemt het aantal woningen in de hogere geluidsbelastingklassen – met name voor Oosterhorn e.o. – aanzienlijk toe. Gezien het voorgaande wordt de grijze groei variant voor wat betreft industriegeluid negatief beoordeeld voor beide deelgebieden.

In de groene groeivariant is voor de omgeving van beide industrieterreinen over het algemeen sprake van een afname van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de

<sup>11</sup> Voor de helihaven is uitgegaan van een westelijke en een oostelijke locatie binnen het zoekgebied. De beoordeling van de westelijke locatie is links weergegeven, de oostelijke locatie rechts.

Eemshaven e.o. daalt het aantal gehinderde woningen met 5% (-6 woningen) in Oosterhorn e.o. met 32% (-1.214 woningen). Hieruit kan worden opgemaakt dat bedrijven uit de groene variant minder geluid produceren dan is toegestaan op basis van de geldende geluidszones. Ten opzichte van de huidige situatie blijft echter sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen. Per saldo neemt het aantal bedrijven immers toe door uitgifte van kavels. Omdat het slechts een lichte daling van het aantal gehinderde woningen betreft voor Eemshaven e.o. (ten opzichte van de referentiesituatie) wordt de groene groei variant licht positief beoordeeld (in plaats van zeer positief) voor de twee deelgebieden samen.

**WINDTURBINEGELUID** Het aantal gehinderde woningen als gevolg van windturbinegeluid uitgaande van 3 MW-turbines stijgt in de omgeving van Eemshaven van 2 naar 145, in de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal gehinderden van 2 naar 201. Het aantal gehinderde woningen bij toepassing van 7,5 MW-turbines ligt iets lager, omdat minder turbines geplaatst worden. Het verschil is echter niet dusdanig dat dat leidt tot een verschil in kwalitatieve scores. Gezien de grote stijging van het aantal gehinderde woningen (>50) wordt het aspect windturbinegeluid voor beide deelgebieden negatief beoordeeld.

**RAILVERKEERSGELUID** is voor beide deelgebieden niet relevant. Er liggen geen woningen binnen de contouren van de voorkeursgrenswaarde, zowel in de referentiesituatie als in beide varianten niet.

**WEGVERKEERSGELUID** Voor wegverkeersgeluid geldt dat voor Eemshaven e.o. in beide varianten sprake is van een beperkte stijging van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB. Van 10 woningen in de referentiesituatie stijgt het aantal in de grijze groei variant naar 18 en 21 in de groene groei variant. In de omgeving van Oosterhorn is sprake van een sterke stijging van het aantal gehinderde woningen in de groene variant en een sterke daling van het aantal gehinderde woningen in de grijze variant. Ten opzichte van de referentiesituatie stijgt het aantal gehinderde woningen van 3.106 naar 3.275 in de groene variant. In de grijze variant is sprake van een daling van 3.106 naar 2.914 gehinderde woningen. Gezien grote stijging van het aantal gehinderde woningen (>50) in de groene variant wordt deze voor beide deelgebieden negatief beoordeeld. Voor de grijze variant is sprake van een beperkte stijging van het aantal gehinderde in de omgeving van Eemshaven en een sterke daling in de omgeving van Oosterhorn. Om die reden wordt de grijze variant licht positief beoordeeld.

**LUCHTVAARTGELUID** Ten aanzien van luchtvaartgeluid van de helihaven zijn twee locaties binnen het zoekgebied onderzocht. Bij de oostelijke locatie is sprake van 31 gehinderde woningen<sup>12</sup>, bij de westelijke locatie 6. Luchtvaartgeluid speelt alleen in de omgeving van de Eemshaven. Om die reden kan worden aangesloten bij de beoordeling in paragraaf 3.1; beide varianten licht negatief.

**SCHEEPVAARTGELUID** Voor de omgeving van de Eemshaven wordt ten opzichte van de referentiesituatie geen stijging van het aantal gehinderde woningen van een geluidsbelasting hoger dan 48 dB voorzien als gevolg van scheepvaartgeluid. Voor de omgeving van Oosterhorn stijgt het aantal gehinderde woningen van 13 in de referentiesituatie naar 40 woningen in de groene variant en 36 in de grijze variant. Hoewel het deelgebied Eemshaven e.o. neutraal scoort wordt vanwege de stijging van het aantal gehinderde woningen in de omgeving van Oosterhorn het aspect alsnog licht negatief beoordeeld.

---

<sup>12</sup> De aantallen woningen binnen de contouren wijken af van de aantallen genoemd in het MER Helikopter start- en landingsplaats Eemshaven. Deze afwijking is het gevolg van het gebruik van een ander adressenbestand.

## 4 VOORKEURSALTERNATIEF (VKA)

Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is een voorkeursalternatief samengesteld. De wijzigingen ten opzichte van de varianten zijn hierna beschreven. Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen.

### 4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen

De provincie heeft provinciebreed het doel de bestaande hinder te verminderen met 65% (geen gevallen meer van ernstige hinder) en nieuwe milieuknelpunten te voorkomen. Echter, door concentratie van economische activiteiten en windparken en de beoogde uitbreiding hiervan is die daling in het industriële concentratiegebied Eemsdelta niet realiseerbaar. In de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl streeft de provincie dan ook naar een balans tussen economische en energiedoelstelling en een aanvaardbare milieudruk, waarbij het doel is de milieueffecten als gevolg van de ontwikkelingen in de Structuurvisie zoveel mogelijk te beperken.

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk veroorzaken de industrieterreinen en windparken op basis van de uitgangspunten in de varianten de nodige (negatieve) effecten op de omgeving (swaarden) als gevolg van geluid. Het voorkeursalternatief zal in lijn met de ambitie van de Structuurvisie zodanig samengesteld moeten worden dat de milieueffecten zoveel mogelijk worden beperkt. Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is daarom gezocht naar uitgangspunten die leiden tot een aanvaardbaar akoestisch klimaat die tegemoet komt aan zowel de leefbaarheids- en ecologische belangen als de economische- en energiebelangen. De uitgangspunten voor het VKA zijn tot stand gekomen in een iteratief proces waarin onderzoek en beleidsvorming gelijk opgingen en elkaar beïnvloedden. Voor de achterliggende beleidsnotitie<sup>13</sup> die in dit kader tot stand is gekomen voor het aspect geluid wordt verwezen naar een separate bijlage.

Overigens is de uiteindelijke keuze voor de uitgangspunten van het VKA integraal tot stand gekomen. In dit achtergrond rapport worden alleen de overwegingen met betrekking tot het geluidsaspect beschreven. Voor de integrale afwegingen wordt verwezen naar Deel A.

#### **Industriegeluid**

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Zowel industrieterrein Eemshaven als industrieterrein Oosterhorn zijn gelet op de aard van de daar toegelaten bedrijven voor industriegeluid gezoneerd, zoals bedoeld in de Wet geluidhinder (Wgh). Beide terreinen zijn voorzien van een geluidszone waarbuiten een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde geldt. Voor woningen die in de geluidszone liggen gelden volgens de Wgh vastgestelde normen, die waarden van 50 tot 60 dB(A) kunnen hebben. De geldende geluidszones en de grenswaarden die gelden voor woningen in de zone bepalen in feite de nu beschikbare milieugebruiksruimte voor industriegeluid. Het generieke beleid van de provincie dat is gericht op voorkomen van nieuwe knelpunten wordt met de geluidszones en grenswaarden op woningen geheel gevolgd.

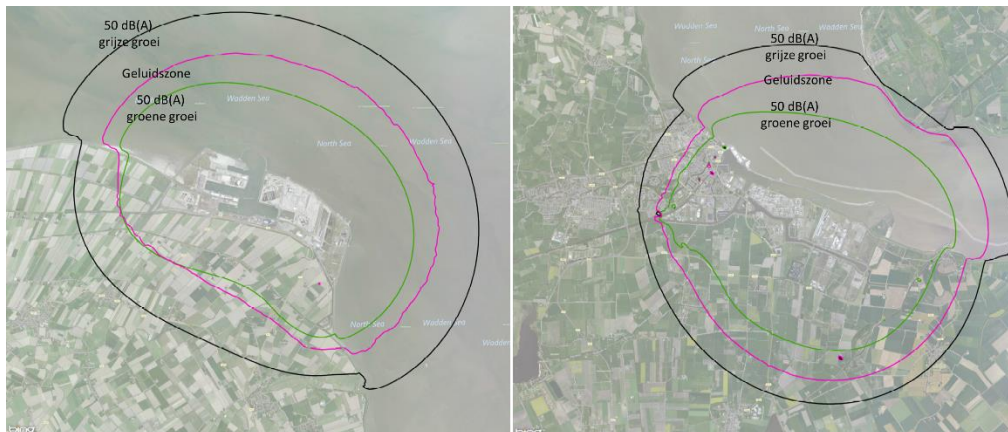
**INPASBAARHEID** Uit het variantenonderzoek blijkt dat de 50 dB(A)-geluidscontour van Eemshaven en Oosterhorn in de groene variant binnen de vastgestelde geluidszones ligt. Het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) daalt in de groene variant ten opzichte van de referentiesituatie met 5% voor Eemshaven en 32% voor Oosterhorn. Ten opzichte van de huidige situatie stijgt het

<sup>13</sup> Toelichting beoordelingskader geluidsaspecten Structuurvisie E-D, PM datum.



aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) voor zowel Eemshaven als Oosterhorn.

In de grijze variant overschrijden de 50 dB(A)-geluidscontouren van beide industrieterreinen de vastgestelde geluidszones ruim. Ten opzichte van de referentiesituatie is daarnaast sprake van een aanzienlijke stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A). De stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie valt voor beide terreinen nog hoger uit.



Figuur 4-1 Ligging geldende geluidszones en 50 dB(A)-contouren groenen en grijze variant

Geconcludeerd wordt dat de groene variant voor wat betreft industrie geluid past binnen de vigerende geluidszones, maar niet binnen de vastgestelde hogere waarden. In de grijze variant wordt voor beide industrieterreinen ook de vigerende geluidszone overschreden. Beide varianten dragen voor wat betreft industrie geluid niet bij aan het provinciale doel de milieugevolgen te verminderen. In beide varianten en voor beide terreinen stijgt het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. Dit is echter inherent aan het voornemen van provincie, gemeenten en GSP de economische ontwikkelingen in de Eemsdelta – in dit geval groene dan wel grijze bedrijvigheid – te willen faciliteren.

**OVERWEGING** Op basis van de beschikbare milieuruimte ligt het op het eerste gezicht voor de hand in het VKA uit te gaan van de groene variant. De 50 dB(A)-geluidscontour van deze variant ligt immers binnen de geldende geluidszones. Bovendien past het profiel van bedrijven in de groene variant bij de ambitie van provincie, gemeenten en GSP ten aanzien van ‘vergroening’ van de economie. De veronderstelling dat beide industrieterreinen volledig groen worden ingevuld is echter niet reëel. Dit onder andere vanwege de aanwezigheid van reeds bestaande (grijze) bedrijven. Daarnaast is vergroening van de economie voor een belangrijk deel afhankelijk van marktontwikkelingen. Het tempo en de mate waarin vergroening plaatsvindt is vooral dan ook lastig te voorspellen. Om die reden is het beleidsmatig verstandig rekening te blijven houden met het kunnen faciliteren van groene én grijze bedrijvigheid. De huidige geluidszones liggen tussen de 50 dB(A)-contouren van de groene en grijze variant. Door in het VKA uit te gaan van de geldende geluidszones wordt ruimte geboden aan een mix van groene en grijze bedrijvigheid.

Vanuit economische motieven en belangen wordt ingezet op de verdere ontwikkeling van Eemshaven en Oosterhorn. Door uitbreiding van bedrijvigheid stijgt de geluidsproductie komend vanaf beide industrieterreinen en daarmee het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) ten opzichte van de huidige situatie. Dit geldt zowel voor de groene als grijze variant. Stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) is niet te voorkomen, tenzij de economische beleidsvoornemens drastisch omlaag worden bijgesteld. Dit wordt economisch en maatschappelijk (werkgelegenheid) als niet wenselijk gezien. Door uit te gaan van de geldende geluidszones wordt de

geluidsbelasting niet meer dan nu maximaal is toegestaan. Hiermee samenhangend zal ook het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A) niet verder toenemen dan nu op basis van de geldende geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones al mogelijk is.

**KEUZE** Voor wat betreft industriegeluid is in het VKA uitgegaan van de autonome situatie volgens de vastgestelde geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones. Voor wat betreft het deelgebied Eemshaven is hier industrieterrein Eemshaven Zuidoost aan toegevoegd. Door uit te gaan van de geldende geluidszones en grenswaarden voor woningen in de zones worden extra overschrijdingen ten opzichte van de autonome situatie – hetgeen met de daarvoor geldende procedures al is vastgesteld en daarmee juridisch al is toegestaan – voorkomen, met uitzondering van enkele woningen bij het industrieterrein Eemshaven Zuidoost. Bij laatstgenoemde woningen neemt de geluidsbelasting door de uitbreiding van het industrieterrein wel toe ten opzichte van de thans geldende (hogere) grenswaarden. Met dit VKA wordt de geluidsbelasting op omliggende woningen en verstoring op natuur ten opzichte van de grijze variant beperkt.

**UITGANGSPUNTEN** Voor de industrieterreinen Eemshaven en Oosterhorn is in het VKA uitgegaan van de autonome situatie met een zodanige geluidsemissie van het industrieterrein dat de grenswaarde op de zonegrenzen en de vastgestelde hogere waarden bij de woningen in de zones net worden bereikt, maar niet worden overschreden. Voor Eemshaven wordt uitgegaan van een geluidsemissie die vergelijkbaar is met milieucategorie 5.1 t/m 5.3 bedrijven (variërend per deelgebied). Voor Oosterhorn is gerekend met een geluidsemissie die vergelijkbaar is met milieucategorie 4.2 tot en met 5.3 (variërend per deelgebied). Door voornoemde uitgangspunten te hanteren blijft het mogelijk zowel bedrijven uit de variant grijze groei als de variant groene groei te faciliteren.

Voor het nog te ontwikkelen deel van industrieterrein Eemshaven Zuidoost<sup>14</sup> is uitgegaan van op de basis van de meest recente inzichten representatieve geluidsemissie voor datacentra, rekening houdend met de toepassing van de Beste Beschikbare Technieken. Door hiervan uit te gaan wordt aan de voorkant in het geluidsonderzoek voldoende rekening gehouden met de benodigde geluidsruijme voor datacenters; de doelgroep voor Eemshaven Zuidoost.

De technische uitgangspunten zijn nader beschreven in paragraaf 4.2.

### **Windparken / windgeluid**

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Op grond van het Activiteitenbesluit geldt voor een windturbine of een samenstel daarvan een grenswaarde van 47 dB(A)  $L_{den}^{15}$  en 41 dB(A)  $L_{night}^{16}$ . Dit wordt normaal gesproken per inrichting – waarvoor een vergunning wordt aangevraagd of melding wordt ingediend – beoordeeld. Een hogere geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen is niet toegestaan, tenzij deze onderdeel uitmaken van de inrichting. De provincie voert geen apart beleid voor geluidsbelasting als gevolg van windturbines, behalve dat zij op basis van de Omgevingsvisie en het IMB streeft naar het verminderen van hinder en het voorkomen van nieuwe knelpunten ten opzichte van de huidige situatie.

**INPASBAARHEID** In het variantenonderzoek is de geluidsbelasting als gevolg van de windparken – op basis van zoekgebieden – worst case in beeld gebracht voor een invulling van de parken met 3 MW-turbines en 7,5 MW-turbines. Hieruit blijkt dat bij toepassing van zowel 3 MW- als 7,5 MW-turbines sprake is van een toename van het

<sup>14</sup> Het bestaande datacentrum en gascompressorstation zijn reeds toegevoegd aan het industrieterrein Eemshaven.

<sup>15</sup>  $L_{den}$  staat voor “Level day, evening, night”, oftewel het tijdgewogen jaargemiddelde geluidsniveau in de dag-, avond- en nachtperiode.

<sup>16</sup>  $L_{night}$  staat voor het jaargemiddelde geluidsniveau in de nachtperiode.

aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB  $L_{den}$  als gevolg van windturbinegeluid. Het verschil tussen de varianten is klein, waardoor het kiezen van één van de varianten weinig winst in de verbetering van het milieueffect oplevert. Ook aan de provinciale doelstelling bestaande hinder te verminderen en nieuwe knelpunten te voorkomen wordt dan ook niet voldaan. Dit is inherent aan de uitbreiding van het aantal windturbines buiten de bestaande parken en de keuze de te ontwikkelen windparken te concentreren in de Eemsdelta. Hierdoor zullen meer woningen in de omgeving van Eemshaven en Oosterhorn hinder ondervinden van windturbinegeluid.

**OVERWEGING** De provincie heeft de afspraak met het Rijk in totaal 855,5 MW aan windenergie te realiseren. Hiervoor zijn drie concentratiegebieden aangewezen: N33, Eemshaven en Delfzijl. De concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl maken onderdeel uit van het structuurvisiegebied. Van de 855,5 MW wordt circa 100-120 MW in het gebied N33 gerealiseerd. Op dit moment staat al circa 410 MW opgesteld (exclusief het vermogen van de solitaire turbines) in Delfzijl en Eemshaven. De overige circa 330 MW moet worden geplaatst in de resterende – nog niet ingevulde – delen van de concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor het beperken van het windgeluid. Als eerste kan worden gedacht aan het verkleinen van de zoekgebieden. Deze optie is niet wenselijk, omdat hiermee de fysieke ruimte wordt beperkt voor de plaatsing van turbines en daarmee de te realiseren taakstelling voor windenergie in gevaar komt. Daarnaast kan het zijn dat turbines in delen van het zoekgebied waar deze nu niet lijken te passen als gevolg van windturbinegeluid op woningen, wel in te passen zijn door toepassing van maatregelen. Een andere mogelijkheid is het windgeluid specifiek in beeld te brengen door uit te gaan van opstellingen in plaats van zoekgebieden. In het variantenonderzoek zijn de effecten in beeld gebracht uitgaande van de zoekgebieden, zonder specifieke opstellingen.

Gezien het voorgaande en uitgaande van de keuze de taakstellende windopgave van het Rijk te realiseren binnen de aangewezen zoekgebieden, resteert de opgave voor het VKA te komen tot opstellingen per inrichting die voldoen aan de grenswaarde in het Activiteitenbesluit (47 dB  $L_{den}$ ). Zoals beschreven geldt de grenswaarde in het Activiteitenbesluit voor inrichtingen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd of een melding wordt gedaan. Binnen de beoogde windparken kunnen dan ook verschillende initiatiefnemers/exploitanten apart één of meerdere windturbines realiseren, waarmee er sprake kan zijn van meerdere “inrichtingen” binnen één windpark. Hierdoor kunnen zich situaties voordoen waarbij een woning geluidsbelasting ondervindt van meerdere inrichtingen tegelijk, die elk afzonderlijk wel voldoen aan de normen van het Activiteitenbesluit, maar waarbij de gecumuleerde geluidsbelasting van de verschillende inrichtingen meer bedraagt dan de grenswaarde. Om dit te voorkomen heeft de provincie in het kader van het VKA van dit MER bepaald dat elk windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl moet voldoen aan de grenswaarde van 47 dB  $L_{den}$ , ongeacht uit hoeveel inrichtingen het windpark zal bestaan.

**KEUZE** Om een reëler beeld te krijgen van de effecten en te kunnen beoordelen of de totale windturbineopgave inpasbaar is, wordt in het VKA uitgegaan van een realistische opstelling per windpark; het zogenaamde meest realistische alternatief.

Er is in het VKA voor een opstelling gekozen die de meest actuele stand van zaken in de verschillende projecten benadert (januari 2016). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkenningen uit 2013/2014. Gekozen is voor een opstelling waarmee de maximale effecten op de leefomgeving goed in beeld worden gebracht. Deze variant biedt ruimte voor circa 120 turbineposities en zou een theoretisch vermogen kunnen opleveren van maximaal 390 MW. De opstelling die is gebruikt voor het VKA is zeker niet de enige mogelijkheid. De opstelling is gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee kan worden aangetoond dat voldoende er voldoende ruimte is voor het behalen van de taakstelling. De opstelling van het VKA omvat diverse turbineposities die nog niet zeker zijn. Voor die posities is nog duidelijkheid nodig over bijvoorbeeld

besluitvorming van het Waterschap, samenwerking tussen ontwikkelaars en grondeigenaren, afstemming met betrekking tot nabij liggende woningen en natuurgebieden etc. Ook met betrekking tot het type turbines zijn aannames gedaan. Pas in de aanbestedingsfase van de aankoop van de turbines is daar meer zekerheid over.

Zoals genoemd kiest de provincie er daarnaast voor de grenswaarde van 47 dB  $L_{den}$  in het Activiteitenbesluit van toepassing te verklaren per NRD-deelgebied windpark zoals vermeld in Tabel 2-2. Dit betekent dat de optelling van windgeluid per windpark – zoals aangeduid in de Structuurvisie – moet voldoen aan de 47 dB  $L_{den}$ . Op deze manier wordt een geluidsbelasting op woningen hoger dan 47 dB  $L_{den}$  als gevolg van cumulatie van verschillende inrichtingen binnen een NRD-deelgebied windpark voorkomen. Bij toepassing van deze norm per windpark kunnen nog wel situaties ontstaan waarbij woningen door de optelling van twee of meer windparken in zijn totaliteit een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid kunnen ondervinden. De provincie gaat daar op dit moment geen norm voor stellen, maar zal per geval via maatwerk naar een beperking van de geluidsbelasting streven.

**UITGANGSPUNTEN** Ten behoeve van het VKA is een realistisch palenplan opgesteld per windpark waarmee de milieueffecten in beeld worden gebracht.

- Turbinetype: in de meeste gevallen is gekozen voor 3MW-turbines met een ashoogte van 100 m. Het variantenonderzoek laat zien dat 3 MW-turbines meer geluideffect hebben. Het verschil met 7,5MW is echter klein. Er wordt vanuit gegaan dat met het werken met specifieke opstellingen dit verschil positief wordt gecompenseerd. Voor Oosterhorn is een specifiek windturbintype aangehouden in het VKA. Het gaat om de Nordex N131 van alternatief 3 in het MER Oosterhorn (september 2015). Voor het Testpark wordt rekening gehouden met een mix van verschillende turbines (6x3 MW, 5x6 MW en 4x7,5 MW), passend bij de functie van het park (testen / ontwikkelen). Voor twee turbines in de Eemshaven die worden verwijderd, komen twee nieuwe turbines terug nabij de trekdammen van de Eemshaven. Voor deze turbines wordt een vermogen van 7,5 MW per turbine aangehouden.
- Turbineposities: voor wat betreft het bepalen van de turbineposities, zie voorgaand oranje tekstkader. Paragraaf 4.2 gaat nader in op de turbineposities en turbinekenmerken die in het VKA per windpark worden aangehouden.

### **Helihaven / luchtvaartgeluid**

**OVERWEGING** In het variantenonderzoek is voor de helihaven uitgegaan van een locatie in het zoekgebied Uithuizerpolder. Ten tijde van het variantenonderzoek had de Uithuizerpolder de bestuurlijke voorkeur. Om die reden is dan ook uitgegaan van het genoemde zoekgebied. Parallel aan het variantenonderzoek is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven. Hierin is – naast de locaties in de Uithuizerpolder – ook de locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven meegenomen. Naar aanleiding van de veranderende bestuurlijke voorkeur en op basis van de locatiestudie is alsnog gekozen voor de locatie in de Eemshaven. Het voordeel van deze locatie is dat de hinder als gevolg van luchtvaartgeluid op woningen (zes tot 31 woningen<sup>17</sup>) in de omgeving van de Uithuizerpolder geheel verdwijnt. De uitgevoerde studie laat zien dat er geen sprake is van hinder door luchtvaartgeluid uitgaande van de locatie op de Eemshaven, omdat de helikopters vanaf de Eemshaven richting zee vliegen. Om de helihaven in de Eemshaven te kunnen realiseren, moeten – in verband met de vliegveiligheid – twee windturbines worden verwijderd. Hiervoor in de plaats worden twee nieuwe turbines op of bij de strekdammen van de Eemshaven geplaatst.

<sup>17</sup> De aantallen wijken iets af van de aantallen die zijn genoemd in het MER dat is uitgevoerd voor de helihaven. Dit verschil wordt veroorzaakt door het adressenbestand dat is gehanteerd.



**KEUZE** Het VKA gaat voor de helihaven – conform de uitgevoerde locatie-/haalbaarheidsstudie en MER- uit van een locatie in de noordwesthoek van de Eemshaven. Hiervoor worden twee windturbines vervangen door twee nieuwe turbines op of bij de strekdammen.

**UITGANGSPUNTEN** Voor wat betreft luchtvaartgeluid wordt aangesloten op de uitgangspunten die zijn gehanteerd in het variantenonderzoek, met dien verstande dat uitgegaan wordt van de nieuwe locatie. De uitgangspunten voor de twee windturbines zijn beschreven in de volgende paragraaf.

### **Cumulatie van geluid**

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** Cumulatie van verschillende geluidsoorten kan een bepalende impact hebben op het woon- en leefklimaat. In tegenstelling tot individuele geluidsoorten gelden er voor de toelaatbaarheid van cumulatieve geluidsbelasting geen wettelijke normen of grenswaarden. Het betreffende bevoegde gezag heeft beleidsvrijheid op dit punt en kan een afweging maken over de toelaatbaarheid van gecumuleerde geluidsbelasting ter onderbouwing van ‘een goede ruimtelijke ordening’.

De Omgevingsvisie provincie Groningen en meer specifiek het Integraal milieubeleid (IMB) formuleren doelstellingen in de richting van het beperken van hinder, voorkomen van nieuwe hinder en toepassing van de ‘strengere’ kant van milieunormen. In het IMB is aangegeven dat voor wat betreft geluid gestreefd wordt naar een blootstellingsniveau van GES-score 5<sup>18</sup> of lager. De blootstelling aan een GES-score 5 komt overeen met een blootstelling aan maximaal 64 dB Letmaal industrielawaai. Bij een GES score van 5 wordt de milieukwaliteit als "zeer matig" omschreven. Bij een GES-score 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende.

**OVERWEGING** Cumulatie van geluid is niet onderzocht in de varianten. Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek naar individuele geluidsoorten mag verwacht worden dat de cumulatieve geluidsbelasting redelijk hoog is, zeker in de grijze variant. In hoeverre het VKA zal voldoen aan maximaal GES-score 5 voor cumulatie van geluid zal het geluidsonderzoek uitwijzen. Gezien de voorgenomen ontwikkelingen (industrieterreinen en windparken) en op basis van het variantenonderzoek wordt geconcludeerd dat industriegeluid en windturbinegeluid in de meeste gevallen maatgevend zullen zijn voor de cumulatieve geluidsbelasting in de plansituatie. Voor beide geluidsoorten zijn – naar aanleiding van het variantenonderzoek – aangepaste uitgangspunten geformuleerd voor het VKA. Voor industriegeluid worden de geldende geluidszones als maximum gehanteerd. Voor windturbinegeluid zijn (meest realistische) opstellingen geformuleerd die per windpark een geluidsbelasting hebben (windturbinegeluid) van maximaal 47 dB  $L_{den}$ . Onaanvaardbare overschrijdingen per individuele geluidsoort worden hierdoor niet verwacht. Dit betekent echter niet dat de gecumuleerde geluidsbelasting per definitie voldoet aan 64 dB(A)  $L_{LIL,CUM}$  die de provincie als maximum hanteert. Grote overschrijdingen worden echter niet verwacht. Daar waar overschrijding van 64 dB(A)  $L_{LIL,CUM}$  aan de orde is zullen mitigerende maatregelen getroffen worden.

**KEUZE** Het VKA gaat uit van een maximale cumulatieve geluidsbelasting op woningen van 64 dB(A)  $L_{LIL,CUM}$ . Dit conform het IMB dat streeft naar een blootstellingsniveau van maximaal GES-score 5. Daar waar overschrijding aan de orde is zullen mitigerende maatregelen getroffen moeten worden.

**UITGANGSPUNTEN** De uitgangspunten voor het in beeld brengen van de gecumuleerde geluidsbelasting is conform de uitgangspunten van de individuele geluidsoorten, zie voorgaande tekst.

<sup>18</sup> Gezondheidseffectscreenings score: geeft de mate van blootstelling aan een milieufactor weer in cijfers. De scores drukken de milieugezondheidskwaliteit uit. Hoe hoger de score, hoe slechter de kwaliteit. GES-score 6 staat voor een milieukwaliteit conform de wettelijke norm.

## 4.2 Uitgangspunten en werkwijze VKA

### Algemeen

In paragraaf 4.1 zijn de overwegingen en keuzes ten aanzien van het VKA gemotiveerd. Voor wat betreft het aspect geluid komt dit in het kort neer op het volgende:

**INDUSTRIEGELUID** Voor wat betreft industriegeluid is in het voorkeursalternatief (VKA) voor industrieterrein Eemshaven uitgegaan van de autonome situatie waarbij de geluidszone en de vastgestelde hogere grenswaarden worden opgevuld, plus de uitbreiding van het industrieterrein Zuidoost. Door de uitbreiding van laatstgenoemde terrein neemt bij een beperkt aantal woningen de geluidsbelasting toe tot boven de thans vigerende (hogere) grenswaarden. Voor industrieterrein Oosterhorn is uitgegaan van de geluidssituatie conform het Facetplan- Geluidszone Industrieterreinen Delfzijl, waarin de vigerende geluidszone en hogere grenswaarden maximaal zijn opgevuld.

**WINDTURBINEGELUID** Voor wat betreft windturbinegeluid is in het VKA uitgegaan van realistische windturbine opstellingen en turbinekenmerken (zie Tabel 4-3) in de beoogde windparken Oosterhorn, , Uitbreiding Delfzijl Zuid, Geefsweer, Eemshaven Zuidoost, Oostpolderdijk, Oostpolder, Eemshaven West en Testpark Eemshaven West. Hierdoor ontstaat een realistischer beeld van de effecten van de windparken. De opstellingen en turbinekenmerken zijn ontleend aan de meest recente inzichten op basis van voorstudies.<sup>19</sup>

**LUCHTVAARTGELUID** Voor wat betreft luchtvaartgeluid is in het VKA uitgegaan van een nieuwe locatie voor de helihaven op industrieterrein Eemshaven. Ten behoeve van de nieuwe helihaven worden in het VKA twee bestaande windturbines in de noordwesthoek van het industrieterrein Eemshaven verwijderd en vervangen door twee 7,5 MW-windturbines op de strekdammen van hetzelfde industrieterrein.

In Tabel 4-1 zijn de wijzigingen ten opzichte van het variantenonderzoek per gebied / ontwikkeling weergegeven.

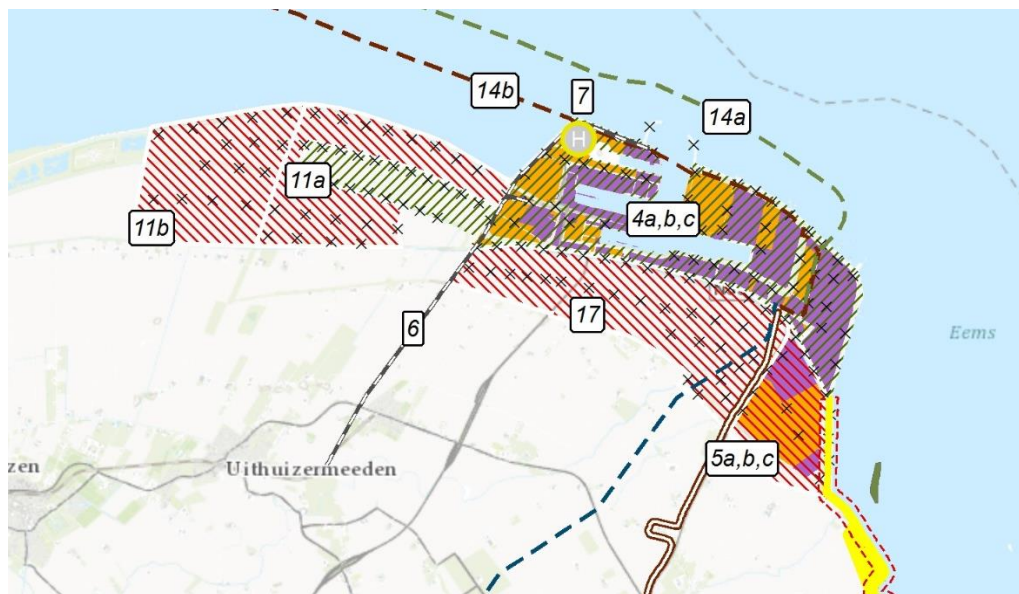
#	Ontwikkeling	Varianten	VKA
1a	Industrieterrein Oosterhorn	Bestaand (ca. 500 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1b	Industrieterrein Oosterhorn	Te ontwikkelen kavels (ca. 400 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1c	Windpark industrieterrein Oosterhorn	Zoekgebied 90-112 MW	Specifieke opstelling ca. 54 MW
2	Industrieterrein Weiwerd	Te ontwikkelen 14 ha netto	Idem
3	Marconiproject	Te ontwikkelen	Idem
4a	Industrieterrein Eemshaven	Bestaand (ca. 480 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
4b	Industrieterrein Eemshaven	Te ontwikkelen kavels (ca. 170 ha	Idem. Voor geluid max. geldende

<sup>19</sup> Dat wordt uitgegaan van opstellingen wil niet zeggen dat alleen de in het VKA onderzochte opstellingen beleidsmatig de voorkeur hebben. De opstellingen zijn enkel gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee aangetoond wordt dat het beoogde totaalvermogen aan windenergie realiseerbaar is, al dan niet met het nemen van maatregelen. In de uitwerking per windpark blijft het mogelijk ook andere opstellingen dan wel turbines met andere kenmerken te onderzoeken / realiseren.

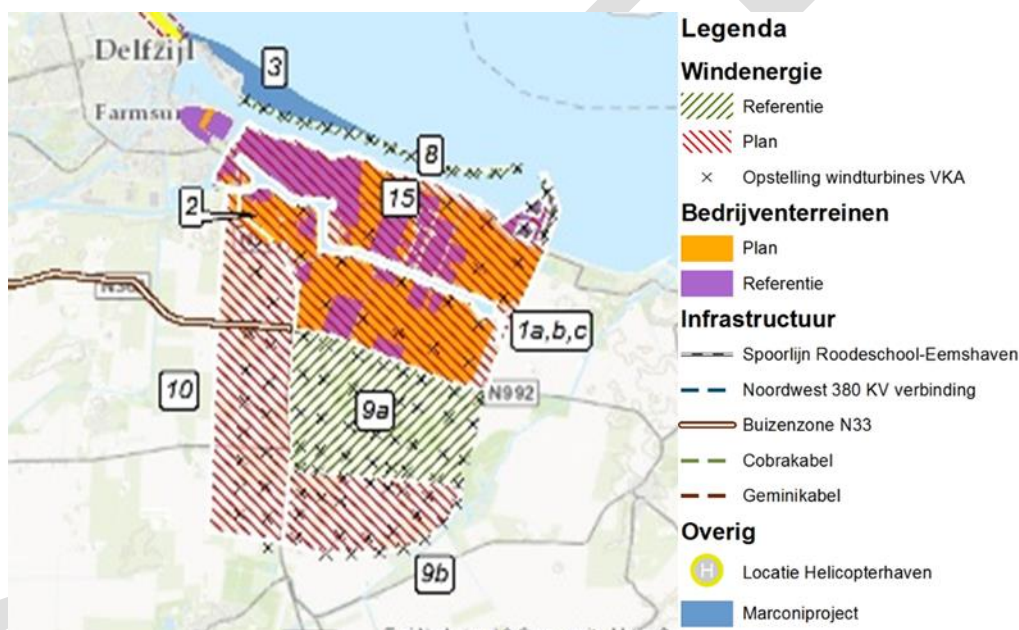


#	Ontwikkeling	Varianten	VKA
		netto)	geluidszone
4c	Windpark industrieterrein Eemshaven en Emmapolder	Bestaand 276 MW	Idem
5a	Industrieterrein Eemshaven Zuidoost	Bestaand (ca. 30 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
5b	Industrieterrein Eemshaven Zuidoost	Te ontwikkelen (ca. 100 ha netto)	Idem, te ontwikkelen voor datacentra
5c	Windpark Industrieterrein Eemshaven Zuidoost en Oostpolderdijk	Zoekgebied 22,5-45 MW	Specifieke opstelling ca. 30 MW
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig spoor	Idem
7	Helihaven	Zoekgebied (voor locatie van 1,5 ha)	Locatie Eemshaven, waardoor verwijdering 2 x 3 MW turbines en vervanging door 2 x 7,5 MW turbines op de strekdammen
8	Windpark Delfzijl Noord	Bestaand 62,5 MW	Idem
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Bestaand ca. 75 MW	Idem
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Zoekgebied 50-63 MW	Specifieke opstelling ca. 63 MW
10	Windpark Geefsweer	Zoekgebied 90-93 MW	Specifieke opstelling ca. 51 MW
11a	Windpark Eemshaven West	Zoekgebied 57-60 MW	Specifieke opstelling ca. 51 MW
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Zoekgebied 60 MW	Specifieke opstelling ca. 78 MW
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Verwacht autonoom	Idem
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ontwikkeling: tracé 22,5 km lang, 50 m breed	Idem
14a	Aanlanding Cobrakabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
14b	Aanlanding Geminikabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
15	Aanlanding DirectLine - Aldelkabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl inclusief windpark Oostpolderdijk	11,5 km, 5 ha strand, ca. 10 MW windpark	Idem
17	Windpark Oostpolder	Zoekgebied 66-67,5 MW	Specifieke opstelling ca. 66 MW

Tabel 4-1 Uitgangspunten VKA



Tabel 4-2 Voorkeursalternatief (uitsnelde Eemshaven e.o., inclusief turbinelocaties en locatie helihaven)



Figuur 4-2 Voorkeursalternatief (uitsnelde Oosterhorn e.o., inclusief turbinelocaties)

**Eemshaven en Eemshaven Zuidoost**

Met uitzondering van de uitbreiding van het industrieterrein Eemshaven Zuidoost is voor het industrieterrein Eemshaven in het VKA uitgegaan van de autonome situatie met een zodanige geluidsemissie van het industrieterrein dat de grenswaarde op de zonegrensen de vastgestelde hogere waarden net worden bereikt, maar niet worden overschreden. Dit model gaat uit van een geluidsemissie die vergelijkbaar is met milieucategorie 5.1 t/m 5.3 bedrijven (variërend per deelgebied). Hiermee blijft het mogelijk zowel bedrijven uit de variant grijze groei als de variant groene groei te faciliteren.

Voor het nog te ontwikkelen deel van industrieterrein Eemshaven Zuidoost<sup>20</sup> voor datacentra is in het VKA uitgegaan van een invulling conform het op te stellen geluidsverdeelplan ZO: een invulling van 64, 57 en 57 dB(A)/m<sup>2</sup> in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode, evenredig verdeeld over vier bronhoogten vanwege de grote gemiddelde bronhoogte van datacentra. Voor de randen van de braakliggende kavels wordt uitgegaan van een zeer lichte invulling (parkeren, kantoren), milieucategorie 1, met een geluidsemissie van 52, 47 en 42 dB(A)/m<sup>2</sup> in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

### Oosterhorn

Voor het industrieterrein Oosterhorn is in het VKA uitgegaan van de autonome situatie met een zodanige geluidsemissie van het industrieterrein dat de grenswaarde op de geluidszone en de vastgestelde hogere waarden bij de woningen in de zone niet worden bereikt, maar niet worden overschreden. Dit betreft de akoestische situatie conform het Facetplan- Geluidszone Industrieterreinen Delfzijl en conform het vigerende zonebeheermodel, dat de vergunde situatie én de geluidsreserveringen voor nog niet ingevulde kavels omvat. Dit model gaat uit van een geluidsemissie per vierkante meter die vergelijkbaar is met milieucategorie 4.2 tot en met 5.3 (variërend per deelgebied). Hiermee blijft het mogelijk zowel bedrijven uit de variant grijze groei als de variant groene groei te faciliteren.

### Nieuwe windparken

In de toekomstige situatie is voor het VKA gerekend met de meest recente inzichten betreffende de posities en kenmerken van de nieuwe windturbines. Hiervoor is aangesloten op de meest recente informatie en voorstudies, zie Tabel 4-3.

Naast de windturbintypes met een nominaal vermogen van 3 MW en 7,5 MW is in het voorkeursalternatief voor Windpark Oosterhorn een specifiek windturbintype met een nominaal vermogen van 3 MW opgenomen, te weten turbintype Nordex N131.

Windpark	Kenmerken
Geefsweer (circa 51 MW)	17 turbines 3 MW klasse, ashoogte 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen L <sub>E</sub> van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 103,5 dB(A) in de dag- en avondperiode</li> <li>• 103,8 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Delfzijl Uitbreiding Zuid (circa 63 MW)	21 turbines 3 MW klasse, ashoogte 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen L <sub>E</sub> van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 103,5 dB(A) in de dag- en avondperiode</li> <li>• 103,8 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Oosterhorn (circa 54 MW)	19 turbines 3 MW klasse*, ashoogte 144 m, jaargemiddeld geluidsvermogen L <sub>E</sub> van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 102,2 dB(A) in de dagperiode</li> <li>• 102,4 dB(A) in de avondperiode</li> <li>• 102,6 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Eemshaven ZO en Oostpolderdijk (circa 30 MW)	10 turbines 3 MW klasse, ashoogte 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen L <sub>E</sub> van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 103,2 dB(A) in de dagperiode</li> <li>• 103,3 dB(A) in de avondperiode</li> </ul>

<sup>20</sup> Het bestaande datacentrum en gascompressorstation zijn reeds op basis van de vergunde situatie opgenomen in het zonebeheermodel van het industrieterrein Eemshaven.

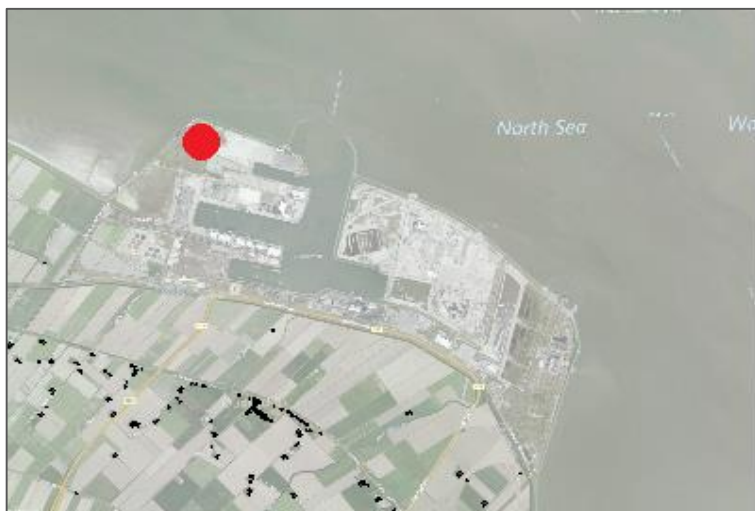
Windpark	Kenmerken
	<ul style="list-style-type: none"> <li>103,5 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Oostpolder (circa 66 MW)	22 turbines 3 MW klasse, ashoogte 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>103,2 dB(A) in de dagperiode</li> <li>103,3 dB(A) in de avondperiode</li> <li>103,5 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Eemshaven West (circa 51 MW)	17 turbines 3 MW klasse, ashoogte 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>103,2 dB(A) in de dagperiode</li> <li>103,3 dB(A) in de avondperiode</li> <li>103,5 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Testpark Eemshaven West (circa 78 MW)	4 turbines 7,5 MW klasse, ashoogte 135 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>105,7 dB(A) in de dagperiode</li> <li>105,8 dB(A) in de avondperiode</li> <li>105,9 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul> 5 turbines 6,2 MW klasse, ashoogte: 120 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>107,0 dB(A) in de dagperiode</li> <li>107,1 dB(A) in de avondperiode</li> <li>107,3 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul> 6 turbines 3 MW klasse, ashoogte: 100 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>103,2 dB(A) in de dagperiode</li> <li>103,3 dB(A) in de avondperiode</li> <li>103,5 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>
Eemshaven strekdammen	Verwijdering van 2 turbines van 3 MW en vervanging door 2 turbines 7,5 MW klasse op de strekdammen, ashoogte 135 m, jaargemiddeld geluidsvermogen $L_E$ van: <ul style="list-style-type: none"> <li>105,7 dB(A) in de dagperiode</li> <li>105,8 dB(A) in de avondperiode</li> <li>105,9 dB(A) in de nachtperiode</li> </ul>

\* Voor Oosterhorn wordt op basis van de voorstudies uitgegaan van een 3 MW windturbine met een grotere ashoogte en rotordiameter, maar met een lagere geluidsemmissie dan voor de andere 3 MW turbines. Dit is gebaseerd op de Nordex N131 turbine als voorbeeld turbine.

Tabel 4-3 Uitgangspunten windparken VKA

### Helihaven

Voor de helihaven is in het VKA aangesloten op het de studie van Adecs Airinfra (17 juli 2015). In deze studie is de locatie op industrieterrein Eemshaven onderzocht.



Tabel 4-4 Locatie Eemshaven voor het Voorkeursalternatief

### 4.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

#### **Industriegeluid**

Het voorkeursalternatief voor industrie is voor Eemshaven e.o. gelijk aan de referentiesituatie plus de uitbreiding van het industrieterrein Eemshaven Zuidoost. Voor Delfzijl is het voorkeursalternatief voor industrie gelijk aan de referentiesituatie.

Voor railverkeer, wegverkeer en scheepvaartverkeer is als worst case benadering voor het voorkeursalternatief uitgegaan van de variant groene groei. Deze variant laat voor verkeer immers de grootste effecten zien.

In de volgende tabellen zijn de tellingen van de woningen opgenomen van het voorkeursalternatief voor de verschillende geluidsoorten en de effecten beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus autonome ontwikkeling). Vanwege het grote verschil tussen de huidige situatie en de referentiesituatie zijn voor het industriegeluid de effecten beoordeeld ten opzichte van zowel de huidige situatie als de referentiesituatie.

Variant	51-55 dB(A)	56-60 dB(A)	61-65 dB(A)	>65 dB(A)	Totaal
<b>Eemshaven e.o</b>					
Huidige situatie	9 + 2 rw*	0	0	0	9 + 2 rw*
Referentiesituatie	139 + 8 rw*	2	0	0	141 + 8 rw*
VKA	141*	8** + 8 rw*	0	0	149 + 8 rw*
<b>Oosterhorn e.o.</b>					
Huidige situatie	943 (10)	132 (13)	5 (5)	3 (3)	1.083
Referentiesituatie	2.895	932 (20)***	8 (8)**	3 (3)***	3.838
VKA	2.895	932 (20)***	8 (8)***	3 (3)***	3.838

\* rw: recreatiewoningen

\*\* Een gebouw aan de Oostpolder 7 met een agrarische bestemming waar een bedrijfswoning bij is toegestaan komt bij uitbreiding van het industrieterrein Zuidoost op het gezoneerde terrein te liggen en wordt dan aan de woonbestemming onttrokken. Deze woning is niet in de verdere telling meegenomen.

\*\*\* Tussen haakjes is vermeld hoeveel van de aangegeven woningen op het gezoneerde industrieterrein ten zuiden van Farmsum liggen, waarop de Wet geluidhinder niet van toepassing is.

Tabel 4-5 Aantal woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen binnen de geluidscontouren VKA Industriegeluid

Gebied	Beoordelingscriterium industriegeluid	Huidige situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 4-6 Beoordeling VKA industriegeluid ten opzichte van de huidige situatie



Gebied	Beoordelingscriterium industriegeluid	Referentie-situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde vanwege industriegeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0

Tabel 4-7 Beoordeling VKA industriegeluid ten opzichte van de referentiesituatie

Het geluid van de industrieterreinen wordt maximaal gelijk aan de huidige juridisch al vastgestelde waarden, met uitzondering van Eemshaven Zuidoost. Voor de uitbreiding Eemshaven Zuidoost wordt de buitengrens van de geluidszone niet aangepast, maar de geluidsbelasting van de dichtstbijzijnde woningen in de zone neemt wel toe. Hierdoor is in Eemshaven e.o. een beperkte toename van het aantal woningen met een geluidsbelasting van 51 t/m 55 dB(A) en van 56 t/m 60 dB(A). Om die reden wordt het aspect industriegeluid voor Eemshaven e.o. als neutraal (0)/ licht negatief (-) beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie.

Voor Oosterhorn e.o. blijft de plansituatie gelijk aan de referentiesituatie waardoor de effecten in dit gebied als neutraal (0) zijn beoordeeld. Ten opzichte van de huidige situatie blijft wel sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen. Dit is inherent aan de ontwikkeling van de nog uit te geven kavels, waar vanaf toekomstige bedrijven geluid zullen produceren. ten opzichte van de huidige situatie wordt het aspect industrielawaai voor beide deelgebieden negatief (--) beoordeeld.

### Railverkeersgeluid

Variant	56-60 dB	61-65 dB	>65 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>				
Referentiesituatie	0	0	0	0
VKA	0	0	0	0
<b>Oosterhorn e.o.</b>				
Referentiesituatie	0	0	0	0
VKA	0	0	0	0

Tabel 4-8 Aantal geluidsgevoelig bestemmingen binnen de geluidscontouren voor de VKA Railverkeersgeluid

Gebied	Beoordelingscriterium railverkeersgeluid	Referentiesituatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege railverkeer van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege railverkeer van meer dan 48 dB L <sub>den</sub>	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0

Tabel 4-9 Beoordeling VKA railverkeersgeluid

Als gevolg van railverkeersgeluid is in beide deelgebieden geen sprake van een toename van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB L<sub>den</sub>. Er zijn geen woningen met een geluidsbelasting hoger dan 48 dB L<sub>den</sub>. Om die reden wordt het aspect neutraal (0) beoordeeld.

#### Wegverkeersgeluid

In het VKA zijn – als worst case – de verkeersgegevens van de groene variant aangehouden. Onderstaand is het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan van 48 dB vermeld.

Variant	48-53 dB	53-58 dB	58-63 dB	>63 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>					
Referentiesituatie	3	3	4	0	10
VKA	13	3	4	1*	21
<b>Oosterhorn e.o.</b>					
Referentiesituatie	1.798	849	420	39	3.106
VKA	1.905	892	431	47	3.275

\* Dit betreft een woning waar een geluidsbelasting van 63,5 dB wordt berekend,

Tabel 4-10 Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de VKA Wegverkeersgeluid

Gebied	Beoordelingscriterium wegverkeersgeluid	Referentie-situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Het aantal woningen met een geluidsbelasting > 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid	0	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Het aantal woningen met een geluidsbelasting > 48 dB L <sub>den</sub> vanwege wegverkeersgeluid	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0

Tabel 4-11 Beoordeling varianten voor het aspect wegverkeersgeluid

Voor Eemshaven e.o. is sprake van een lichte stijging (+11) van het aantal gehinderde woningen met een geluidsbelasting van 48 dB of hoger. Het is echter wel een verdubbeling van het aantal in de referentiesituatie (RS). Vanwege de grote stijging van het aantal gehinderde woningen in de omgeving van Oosterhorn (>100) en de relatief grote stijging (verdubbeling) in de omgeving van Eemshaven wordt het aspect wegverkeersgeluid negatief beoordeeld voor beide deelgebieden samen (--).

Deze beoordeling komt overeen met de beoordeling van de groene variant.

#### Windturbinegeluid

Variant	47-52 dB	>52 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	112 (108)*	3 (2)*	115 (110)*
<b>Oosterhorn e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	24 (21)*	19 (1)*	43 (22)*

\* Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.

Tabel 4-12 Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de VKA Windturbines

Gebied	Beoordelingscriterium windturbinegeluid	Referentiesituatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 4-13 Beoordeling VKA voor het aspect windturbinegeluid

Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 47 dB L<sub>den</sub> vanwege windturbinegeluid toe met 113 woningen in de omgeving van Eemshaven en 41 woningen in de omgeving van Oosterhorn. Exclusief de woningen die waarschijnlijk bij de toekomstige inrichtingen gaan behoren, betreft dit 108 woningen in de omgeving van Eemshaven en 20 woningen in de omgeving van Oosterhorn. Vanwege dit aantal is Eemshaven e.o. negatief (--) en Oosterhorn e.o. licht negatief (-) beoordeeld.

Voor de referentiesituatie en het VKA is geen rekening gehouden met de bestaande, oudere solitaire windturbines. Het geluidseffect hiervan is beperkt. Het zijn vooral de woningen behorende bij de betreffende inrichtingen met de solitaire windturbines waar deze turbines een relevante invloed hebben. Het wel of niet meenemen van deze turbines heeft daarom geen relevante consequenties voor de effectbeoordeling.

### Scheepvaartgeluid

Variant	48-53 dB	>53 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>			
Referentiesituatie	0	0	0
VKA	0	0	0
<b>Oosterhorn e.o.</b>			
Referentiesituatie	13	0	13
VKA.	40	0	40

Tabel 4-14 Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de VKA Scheepvaartgeluid

Gebied	Beoordelingscriterium scheepvaartgeluid	Referentie- situatie	VKA
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB(A) etmaalwaarde vanwege scheepvaartgeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting van meer dan 48 dB(A) etmaalwaarde vanwege scheepvaartgeluid	0	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	0

Tabel 4-15 Beoordeling VKA voor het aspect scheepvaartgeluid

De effectbeoordeling is onveranderd gebleven ten opzichte van de varianten.

#### Luchtvaartgeluid

Helihaven	49-53 dB	53-58 dB	>58 dB
VKA Eemshaven	0	0	0

Tabel 4-16 Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de VKA Helihaven

Er is geen hinder op omliggende woningen, vanwege de locatie op het industrieterrein Eemshaven. De beoordeling is neutraal.

### 4.4 Cumulatieve effecten $L_{IL,CUM}$

Voor de berekening van de GES-score is Tabel 2-9 in paragraaf 2.7 van dit rapport gebruikt (uit het handboek GES). Het handboek GES geeft geen score 4 voor industriegeluid, maar het lijkt logisch om voor de geluidsbelasting van 55-59 dB(A) uit te gaan van GES-score 4. Dit is dan ook in de volgende tabellen aangehouden. De figuren van de cumulatieve berekeningen staan in bijlagen 1.2 en 1.4.

**Eemshaven e.o.**

In Tabel 4-17 is op basis van de cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor Eemshaven e.o. het aantal woningen vermeld per geluidsklasse en is hierbij tevens de GES-score aangegeven.

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	Totaal
Huidige situatie	117 (108)*	21 (20)* + 7 rw**	4 (3)* + 1 rw**	1	0	143 (132)* + 8 rw**
Referentiesituatie	57 (53)*	113 (107)* + 3 rw**	2 (1)* + 5 rw	0	0	172 (161)* + 8 rw**
VKA	47	73 (67)*	84 (81)* + 8 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	209 (197)* + 8 rw**
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvoldoende)	7 (ruim onvoldoende)	

\*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

\*\* rw: recreatiewoningen

Tabel 4-17 Overzicht Cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor VKA Eemshaven e.o.

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige situatie	VKA cumulatief
Geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 4-18 Beoordeling VKA Eemshaven e.o. ten opzichte van de huidige situatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentiesituatie	VKA cumulatief
Geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-

Tabel 4-19 Beoordeling VKA Eemshaven e.o. ten opzichte van de referentiesituatie



*Beoordeling cumulatieve effect VKA Eemshaven*

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor Eemshaven e.o. sprake van een stijging van 22% aan woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 161 naar 197). Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. Het valt daarbij op dat met name het aantal woningen in de hogere geluidsklassen (60-64 dB(A)) toeneemt. Aangezien de stijging niet meer bedraagt dan 50 woningen, wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief beoordeeld.

De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen (+65) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

*Toetsing aan Integraal milieubeleid*

Bij de toetsing aan het Integraal milieubeleid wordt het VKA getoetst ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie is er één geluidsgevoelige bestemming met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstig) windpark vormen, zijn hierbij niet meegerekend. In het VKA is dit aantal gedaald naar nul, met uitzondering van één recreatiewoning. Hiermee wordt voldaan aan het streven van de provincie om voor woningen maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Er blijft echter sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Dit is niet in lijn met het generieke beleid van de provincie om te streven naar het verminderen van milieueffecten, omdat in het generiek beleid geen onderscheid is gemaakt tussen bepaalde gebieden.

*Ernstig gehinderden en slaapverstoorden Eemshaven e.o.*

Aanvullend op voorgaande analyses is ook het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in beeld gebracht. Aan de hand van de gemiddelde percentages per GES-score in Tabel 2-9 zijn de aantallen ernstig gehinderden en aantallen slaapverstoorden bepaald, zie Tabel 4-20 en Tabel 4-21. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,1 personen.

Variant	Aantal ernstig gehinderde personen Eemshaven e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	19 (18)*
Referentiesituatie	30 (28)*
VKA	48 (45)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden. De recreatiewoningen zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten.*

Tabel 4-20 Aantallen ernstig gehinderde personen voor VKA Eemshaven e.o.

Variant	Aantal ernstig slaapverstoorde personen Eemshaven e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	12 (11)*
Referentiesituatie	16 (15)*
VKA	25 (24)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig slaapverstoorden weergegeven exclusief slaapverstoorden in woningen op het industrieterrein en in woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden. De recreatiewoningen zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten.*

Tabel 4-21 Aantal ernstig slaapverstoorde personen voor VKA Eemshaven e.o.

### Oosterhorn e.o.

In Tabel 4-22 is op basis van de cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  voor Oosterhorn e.o. het aantal woningen vermeld per geluidsklasse en is hierbij tevens de GES-score aangegeven.

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					Totaal
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	
Huidige situatie	2.989 (2.976)*	1.195 (1.181)*	209 (199)*	8 (2)*	3 (1)*	4.404 (4.359)
Referentiesituatie	3.940 (3.925)*	2.068 (2.056)*	575 (556)*	15 (11)*	1 (0)*	6.599 (6.548)
VKA	4.190	2.045 (2.035)*	678 (660)*	18 (5)*	12 (0)*	6.943 (6.890)
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvol- doende)	7 (ruim onvol- doende)	

*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.*

Tabel 4-22 Cumulatieve geluidsbelasting voor VKA Oosterhorn e.o.

Aspect	Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Huidige situatie	VKA cumulatief
Geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 4-23 Beoordeling van het VKA Oosterhorn e.o. ten opzichte van de huidige situatie

Aspect	Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Referentie-situatie	VKA cumulatief
Geluid	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--

Tabel 4-24 Beoordeling van het VKA Oosterhorn e.o. ten opzichte van de referentiesituatie

#### Beoordeling cumulatief effect VKA

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor Oosterhorn e.o. sprake van een stijging van circa 6% woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (van 6.548 naar circa 6.890). Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. De stijging in absolute aantallen is echter groter dan in de omgeving van Eemshaven (342 vs.65). Verder valt op dat in alle geluidsklassen het aantal woningen toeneemt. Gezien de stijging (+342) van het aantal woningen bestemmingen met een geluidsbelasting op basis van  $L_{IL,CUM}$  hoger van 50 dB(A) is het oordeel negatief (--).

#### Toetsing aan Integraal milieubeleid

Bij de toetsing aan het Integraal milieubeleid wordt het VKA getoetst ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie zijn drie woningen met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. In het VKA is dit aantal gestegen naar vijf. Er wordt niet voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Verder is sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Dit is niet in lijn met het generieke beleid van de provincie om te streven naar het verminderen van milieueffecten, omdat in het generiek beleid geen onderscheid is gemaakt tussen bepaalde gebieden.

*Ernstig gehinderden en slaapverstoorden Oosterhorn e.o.*

Aanvullend op voorgaande analyses is ook het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in beeld gebracht. Aan de hand van de gemiddelde percentages per GES-score in Tabel 2-9 zijn de aantallen ernstig gehinderde personen en aantallen ernstig slaapverstoorde personen bepaald, zie Tabel 4-25 en Tabel 4-26. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,1 personen.

Variant	Aantal ernstig gehinderde personen Oosterhorn e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	654 (643)*
Referentiesituatie	1056 (1044)*
VKA	1119 (1100)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.*

Tabel 4-25 Aantallen ernstig gehinderden voor de autonome ontwikkeling en het VKA Delfzijl plus mitigerende maatregelen

Variant	Aantal ernstig slaapverstoorde personen Oosterhorn e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	381 (375)*
Referentiesituatie	601 (594)*
VKA	636 (627)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.*

Tabel 4-26 Aantallen slaapverstoorden voor de autonome ontwikkeling en het VKA Delfzijl

### **Conclusie cumulatie VKA**

#### *Beoordeling cumulatief effect VKA*

Voor zowel Eemshaven e.o. als Oosterhorn e.o. geldt dat het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  stijgt ten opzichte van de referentiesituatie. Voor Eemshaven gaat het om een stijging van 37 woningen, waardoor deze als licht negatief (-) wordt beoordeeld. Voor de omgeving van Oosterhorn gaat het echter om een stijging van 342 woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Gezien de grote stijging (in absolute zin) in de omgeving van Oosterhorn wordt cumulatie van geluid als negatief beoordeeld (--).

#### *Toetsing aan het Integraal milieubeleid*

De provincie streeft naar een gezonde en leefbare omgeving. In het Integraal milieubeleidsplan doet de provincie beleidsuitspraken over de te behalen milieukwaliteit, uitgedrukt in GES-scores per milieuaspect. Voor cumulatie van geluid streeft de provincie naar maximaal GES-score 5. Vertaald naar een geluidsbelasting in  $L_{IL,CUM}$  ligt de 'norm' daarmee op 64 dB(A) wat als maximaal aanvaardbaar beschouwd wordt voor cumulatie van geluid.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat er in het VKA voor Eemshaven geen woningen zijn met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . In de omgeving van Oosterhorn blijken er vijf woningen die een geluidsbelasting ondervinden hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . In beide gevallen zijn woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken en recreatiewoningen hierbij niet meegerekend. Door de overschrijding in Oosterhorn wordt voor beide deelgebieden gezamenlijk niet voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Daarnaast is voor beide deelgebieden sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (zie hiervoor). Dit is niet in lijn met het generieke beleid van de provincie om te streven naar het verminderen van milieueffecten, omdat in het generiek beleid geen onderscheid is gemaakt tussen bepaalde gebieden.

## 5 MITIGERENDE MAATREGELEN

Uit voorgaand hoofdstuk blijkt dat door de ontwikkeling van de windparken de geluidsbelasting vanwege windturbines ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt. Dit resulteert in een situatie waarin een behoorlijk aantal woningen een totale geluidsbelasting ondervindt van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid. Daarnaast wordt voor wat betreft de cumulatie van effecten voor vijf woningen in de omgeving van Oosterhorn niet voldaan wordt aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan van 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (vergelijkbaar met maximaal GES 5). Derhalve zijn mitigerende maatregelen beschouwd om de geluidsbelasting te reduceren. Dit is in de navolgende paragrafen beschreven.

### 5.1 Maatregelen windturbinegeluid

#### ***Uitgangspunt maatregelen VKA***

De grenswaarden van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  gelden formeel per inrichting. Het bevoegd gezag kan echter bij maatwerkvoorschrift grenswaarden met een lagere waarde vaststellen, zodat het totale windturbinegeluid in een gebied aan voornoemde grenswaarden voldoet. In het kader van het Activiteitenbesluit wordt hierbij formeel geen rekening gehouden met de optelling met het geluid van windturbines die op 1 januari 2011 reeds vergund waren. Om het totale geluidseffect in beeld te brengen is in het MER de optelling met het geluid van de bestaande turbines wel beschouwd.

Binnen de beoogde windparken kunnen verschillende initiatiefnemers/exploitanten apart één of meerdere windturbines realiseren, waarmee er sprake kan zijn van meerdere "inrichtingen" binnen één windpark. Hierdoor kunnen zich situaties voordoen waarbij bepaalde woningen door meerdere inrichtingen tegelijk geluidsbelast worden. De totale geluidsbelasting van de verschillende inrichtingen tezamen kan dan hoger worden dan 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ , ook als alle afzonderlijke inrichtingen aan de normen van het Activiteitenbesluit voldoen. Om dit te voorkomen heeft de provincie in het kader van het VKA van dit MER bepaald dat elk windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl (zie Tabel 2-2) moet voldoen aan de grenswaarden van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$ , ongeacht uit hoeveel inrichtingen het windpark zal bestaan. Dit is derhalve het uitgangspunt voor de maatregelenvariant zoals beschouwd in dit hoofdstuk.

Bij toepassing van voornoemde norm per windpark kunnen nog wel situaties ontstaan waarbij woningen door de optelling van twee of meer windparken in zijn totaliteit toch nog een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege windturbinegeluid kunnen ondervinden. De provincie gaat daar op dit moment geen norm voor stellen, maar streeft per geval via maatwerk wel naar een beperking van de geluidsbelasting.

#### ***Woningen behorende bij de toekomstige inrichtingen***

Indien een woning tot de sfeer van de inrichting kan worden gerekend hoeft deze niet te worden beschermd tegen het geluid van deze inrichting. Bij de vaststelling van mitigerende maatregelen is derhalve geen rekening gehouden met woningen die volgens de provincie naar alle waarschijnlijkheid bij de toekomstige inrichtingen zullen gaan behoren. Bij de analyses zoals gepresenteerd in Tabel 4-12 is aangegeven welk aantal woningen met een totale geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  bij een inrichting met windturbines zullen horen. Dit betreft in totaal 5 woningen in Eemshaven e.o. en 21 woningen bij Oosterhorn e.o.



Bij de bepaling van maatregelen is door de Provincie Groningen aangegeven dat mogelijk nog een aantal woningen tot de toekomstige inrichtingen kan gaan behoren. Dit betreft nog 9 woningen extra in Eemsmond en 2 woningen extra in Delfzijl. Er zouden dan in totaal 14 woningen in Eemsmond en 23 woningen in Delfzijl tot toekomstige inrichtingen gaan behoren.

Bij de bepaling van de maatregelen om per windpark zoals benoemd in de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl te voldoen aan 47 dB  $L_{den}$  is geen rekening gehouden met voornoemde woningen. In het geval dat een deel van deze woningen toch niet tot de toekomstige inrichtingen gaat behoren, zijn aanvullende maatregelen aan de windparken noodzakelijk zodat ook bij deze woningen aan de waarde van 47 dB  $L_{den}$  per windpark wordt voldaan. Hiermee zal ook de totale geluidsbelasting op de achterliggende woningen afnemen.

### **Mogelijke maatregelen**

Er zijn maatregelen beschouwd om vast te stellen op welke wijze redelijkerwijs per windpark aan een geluidsbelasting van maximaal 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  kan worden voldaan en wat voor effect deze maatregelen op de omgeving hebben. Hierbij zijn de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren buiten beschouwing gelaten. Dit betreft in totaal 14 woningen in Eemsmond en 23 woningen in Delfzijl. Dit betekent niet dat de beschreven maatregelen ook die maatregelen zijn die daadwerkelijk worden uitgevoerd. Door een andere positionering van de windturbines, de inzet van een ander type turbine en/of wijzigingen in de woningen die tot de sfeer van de inrichtingen kunnen worden gerekend kunnen de maatregelen in de praktijk anders uitvallen en deels zelfs overbodig blijken te zijn.

Voor de mitigerende maatregelen kan in principe uit het volgende pakket wordt geput:

- Het optimaliseren van de posities van de windturbines.
- Het voor bepaalde turbines instellen van een zogenaamde noise mode voor de nacht- en/of avondperiode, zodat de turbines in deze periode minder geluid produceren.
- Het plaatsen van een stiller type windturbine.
- Het schrappen van windturbines op de meest kritische posities.

Om per windpark te voldoen aan een geluidsbelasting van 47 dB  $L_{den}$  en 41 dB  $L_{night}$  op woningen, zijn op basis van de voor het VKA gehanteerde uitgangspunten voor circa 13 windturbines maatregelen nodig. Voor de meeste turbines komt dit neer op een beperkte geluidsreductie in de nachtperiode. Deze reductie kan worden gerealiseerd door instelling van een zogenaamde noise mode. Voor circa 2 turbines is de benodigde reductie dermate groot dat het er waarschijnlijk op neerkomt dat deze turbineposities moeten worden geschrapt. Mogelijke alternatieve maatregelen zijn het optimaliseren van de turbineposities, het plaatsen van een stiller type windturbine of eventueel het schrappen van bepaalde turbineposities. Daarnaast zouden door wijzigingen in de woningen die tot de sfeer van de toekomstige inrichtingen kunnen worden gerekend de maatregelen in de praktijk anders kunnen uitvallen. De geluidscontouren voor de VKA met maatregelen per windpark zijn weergegeven in bijlage 1.5.

## 5.2 Beoordeling totaal windturbinegeluid inclusief maatregelen

Het aantal woningen binnen de 47 dB  $L_{den}$  geluidscontouren voor windturbines is voor de referentiesituatie, het VKA en de VKA plus mitigerende maatregelen vermeld in Tabel 5-1. Dit betreft de totale geluidsbelasting vanwege alle bestaande en te realiseren turbines in de verschillende windparken.

Voor de VKA met maatregelen zijn er in Eemshaven e.o. – uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren – 56 woningen die een geluidsbelasting van meer dan 47 dB  $L_{den}$  vanwege het concentratiegebied ondervinden. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Gezien het aantal woningen met een geluidsbelasting boven de 47 dB  $L_{den}$  (>50) wordt de VKA met maatregelen voor Eemshaven e.o. negatief (--) beoordeeld.

In Oosterhorn e.o. zijn in de VKA met maatregelen 11 woningen met een geluidsbelasting hoger dan 47 dB  $L_{den}$ , uitgezonderd de woningen die waarschijnlijk tot de toekomstige inrichtingen gaan behoren. De geluidsbelasting bedraagt bij deze woningen ten hoogste 50 dB. Voor Oosterhorn e.o. wordt de VKA met maatregelen licht negatief (-) beoordeeld.

Variant	47-52 dB	>52 dB	Totaal
<b>Eemshaven e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	112 (108)*	3 (2)*	115 (110)*
VKA plus maatregelen	67 (56)*	3 (0)*	70 (56)*
<b>Oosterhorn e.o.</b>			
Referentiesituatie	2	0	2
VKA	24 (21)*	19 (1)*	43 (22)*
VKA plus maatregelen	16 (11)*	18 (0)*	34 (11)*

\* Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.

Tabel 5-1 Aantal woningen binnen de geluidscontouren voor de VKA windturbines plus mitigerende maatregelen

Gebied	Beoordelingscriterium windturbinegeluid	Referentie-situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	0
Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een geluidsbelasting vanwege windturbines van meer dan 47 dB L <sub>den</sub>	0	--	0
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	0

Tabel 5-1 Beoordeling van het VKA plus mitigerende maatregelen

### 5.3 Cumulatieve geluidsbelasting L<sub>L,CUM</sub>, incl. maatregelen windparken

#### Eemshaven e.o.

Voor Eemshaven e.o. is in onderstaande tabel voor de cumulatieve geluidsbelasting L<sub>L,CUM</sub> het aantal woningen per geluidsklasse vermeld. Hierbij is tevens de GES-score aangegeven. Uit de tabel blijkt dat door de mitigerende maatregelen vooral het aantal woningen in de klasse 60-64 dB(A) afneemt.

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					Totaal
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	
Huidige situatie	117 (108)*	21 (20)* + 7 rw**	4 (3)* + 1 rw**	1	0	143 (132)* + 8 rw**
Referentiesituatie	57 (53)*	113 (107)* + 3 rw**	2 (1)* + 5 rw	0	0	172 (161)* + 8 rw**
VKA	47	73 (67)*	84 (81)* + 8 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	209 (197)* + 8 rw**
VKA plus maatregelen	49	89 (81)* + 1 rw	65 (58)* + 6 rw**	2 (0)*	3 (0)* + 1 rw**	208 (188)* + 1 rw**
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvoldoende)	7 (ruim onvoldoende)	

\*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.

\*\* rw: recreatiewoningen

Tabel 5-2 Cumulatieve geluidsbelasting L<sub>L,CUM</sub> Eemshaven e.o., VKA met en zonder maatregelen

Aspect	Beoordelingscriterium	Huidige situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	-

Tabel 5-3 Beoordeling VKA+ en VKA++ Eemshaven e.o. ten opzichte van de huidige situatie en het VKA

Aspect	Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Referentie-situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Eemshaven e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	-	-
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	-	-

Tabel 5-4 Beoordeling VKA+ en VKA++ Eemshaven e.o. ten opzichte van de referentiesituatie en het VKA

#### Beoordeling cumulatief effect VKA Eemshaven

Ten opzichte van de referentiesituatie is voor de VKA met maatregelen Eemshaven e.o. sprake van een stijging van het aantal woningen (+36) met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Het verschil met het aantal woningen ten opzichte van het VKA zonder maatregelen is vrij beperkt. Wat de maatregelen pakketten wel opleveren is een daling van het aantal woningen in GES-klasse 5 (60-64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ ). Conform de beoordeling van het VKA wordt het cumulatieve geluidseffect ten opzichte van de referentiesituatie licht negatief (-) beoordeeld.

De stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen (+56) en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

#### Toetsing aan Integraal milieubeleid

In de VKA met maatregelen zijn – net zoals in het VKA zonder maatregelen – geen woningen aanwezig met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel van het gezonde industrieterrein of (toekomstig) windpark vormen en recreatiewoningen, zijn hierbij niet meegerekend. Er wordt voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Er blijft wel sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ .

*Ernstig gehinderden en slaapverstoorden Eemshaven e.o.*

Aanvullend op voorgaande analyses is ook het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in beeld gebracht. Aan de hand van de gemiddelde percentages per GES-score in Tabel 2-9 zijn de aantallen ernstig gehinderden en aantallen slaapverstoorden bepaald per GES categorie, zie Tabel 5-5 en Tabel 5-6. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,1 personen.

Variant	Aantal ernstig gehinderde personen Eemshaven e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	19 (18)*
Referentiesituatie	30 (28)*
VKA	48 (45)*
VKA plus maatregelen	46 (42)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden. De recreatiewoningen zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten.*

Tabel 5-5 Aantallen ernstig gehinderden voor Eemshaven e.o. VKA met en zonder maatregelen

Variant	Aantal ernstig slaapverstoorde personen Eemshaven e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	12 (11)*
Referentiesituatie	16 (15)*
VKA	25 (24)*
VKA plus maatregelen	24 (22)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig slaapverstoorden weergegeven exclusief slaapverstoorden in woningen op het industrieterrein en in woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden. De recreatiewoningen zijn in deze analyse buiten beschouwing gelaten.*

Tabel 5-6 Aantallen slaapverstoorden voor Eemshaven e.o. VKA met en zonder maatregelen

**Oosterhorn e.o.**

Voor Oosterhorn e.o. is in voor de cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  het aantal woningen per geluidsklasse vermeld.

Variant	Aantal woningen per geluidsbelastingklasse					Totaal
	50-54 dB(A)	55-59 dB(A)	60-64 dB(A)	65-69 dB(A)	≥ 70 dB(A)	
Huidige situatie	2.989 (2.976)*	1.195 (1.181)*	209 (199)*	8 (2)*	3 (1)*	4.404 (4.359)
Referentiesituatie	3.940 (3.925)*	2.068 (2.056)*	575 (556)*	15 (11)*	1 (0)*	6.599 (6.548)
VKA	4.190	2.045 (2.035)*	678 (660)*	18 (5)*	12 (0)*	6.943 (6.890)
VKA plus maatregelen	4.174	2.046 (2036)*	677 (656)	18 (4)	11 (0)	6926 (6870)
GES score	3 (vrij matig)	4 (matig)	5 (zeer matig)	6 (onvoldoende)	7 (ruim onvoldoende)	

*Tussen haakjes is het aantal woningen weergegeven exclusief woningen op het industrieterrein en exclusief woningen nabij windparken die naar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de inrichtingen worden.*

Tabel 5-7 Cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  Oosterhorn e.o., VKA met en zonder maatregelen

Aspect	Beoordelingscriterium cumulatief geluid	Huidige situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 5-8 Beoordeling VKA+ en VKA++ Oosterhorn e.o. ten opzichte van de huidige situatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Referentie-situatie	VKA	VKA plus maatregelen
Geluid Oosterhorn e.o.	Aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting $L_{IL,CUM}$ van meer dan 50 dB(A) etmaalwaarde	0	--	--
	Klasseverschuivingen geluidsbelastingen woningen	0	--	--

Tabel 5-9 Beoordeling VKA+ en VKA++ Oosterhorn e.o. ten opzichte van de referentiesituatie



*Beoordeling cumulatief effect VKA*

De VKA met maatregelen laat nog steeds een stijging van het aantal woningen met een cumulatieve geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  zien ten opzichte van de referentiesituatie. De stijging is echter wel minder groot dan in het VKA zonder maatregelen. De stijging is groter dan 50 woningen (+342). Conform het beoordelingskader wordt cumulatie van geluid als gevolg van het VKA met maatregelen negatief (--) beoordeeld. Dit geldt voor beide maatregelenpakketten.

Ook de stijging ten opzichte van de huidige situatie is groter dan 50 woningen en wordt daarom negatief (--) beoordeeld.

*Toetsing aan Integraal milieubeleid*

Bij de toetsing aan het Integraal milieubeleid wordt het VKA getoetst ten opzichte van de huidige situatie. In de situatie van het VKA zonder maatregelen waren er vijf woningen met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken zijn hierbij niet meegerekend. Met beide maatregelenpakketten daalt dit aantal naar vier. Op de vier resterende woningen wordt echter niet voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Aanvullende maatregelen zijn nodig voor de vier betreffende woningen om te voldoen aan GES 5. Daarnaast is nog steeds sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ .

*Ernstig gehinderden en slaapverstoorden Eemshaven e.o.*

Aanvullend op voorgaande analyses is ook het aantal ernstig gehinderden en slaapverstoorden in beeld gebracht. Aan de hand van de gemiddelde percentages per GES-score in Tabel 2-9 zijn de aantallen ernstig gehinderden en aantallen slaapverstoorden bepaald per GES categorie, zie tabel 5-12 en 5-13. Hierbij is uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,1 personen.

Variant	Aantal ernstig gehinderde personen Oosterhorn e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	654 (643)*
Referentiesituatie	1056 (1044)*
VKA	1119 (1100)*
VKA plus maatregelen	1114 (1095)*

*\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.*

Tabel 5-10 Aantallen ernstig gehinderden voor Oosterhorn e.o., VKA met en zonder maatregelen

Variant	Aantal ernstig slaapverstoorde personen Oosterhorn e.o. bij een geluidsbelasting van 50 dB(A) $L_{IL,CUM}$ of meer
Huidige situatie	381 (375)*
Referentiesituatie	601 (594)*
VKA	636 (627)*
VKA plus maatregelen	633 (624)*

\*Tussen haakjes is het aantal ernstig gehinderde personen weergegeven exclusief de gehinderden in woningen op het gezoneerde industrieterrein en in woningen nabij windparken dienaar verwachting van de provincie Groningen onderdeel van de toekomstige inrichtingen worden.

Tabel 5-11 Aantallen slaapverstoorden voor Oosterhorn e.o., met en zonder maatregelen

### **Conclusie cumulatie deelgebied overstijgend**

#### *Beoordeling cumulatief effect VKA met maatregelen*

In zowel de omgeving Eemshaven als Oosterhorn is ondanks de maatregelen nog steeds sprake van een stijging van het woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . In Eemshaven e.o. gaat het om een stijging van 36 woningen, in Oosterhorn om een stijging van 342 woningen. Gezien de grote stijging (in absolute zin) in de omgeving van Oosterhorn wordt cumulatie van geluid als negatief beoordeeld (--).

#### *Toetsing aan het Integraal milieubeleid*

De provincie streeft naar een gezonde en leefbare omgeving. In het Integraal milieubeleidsplan doet de provincie beleidsuitspraken over de te behalen milieukwaliteit, uitgedrukt in GES-scores per milieuaspect. Voor cumulatie van geluid streeft de provincie naar maximaal GES-score 5. Vertaald naar een geluidsbelasting in  $L_{IL,CUM}$  ligt de 'norm' daarmee op 64 dB(A) wat als maximaal aanvaardbaar beschouwd wordt voor cumulatie van geluid.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat er in het VKA voor Eemshaven geen woningen zijn met een geluidsbelasting hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . In de omgeving van Oosterhorn blijken er na toepassing van maatregelen vier woningen die een geluidsbelasting ondervinden hoger dan 64 dB(A)  $L_{IL,CUM}$ . Woningen die onderdeel uitmaken van het gezoneerde industrieterrein of (toekomstige) windparken en recreatiewoningen zijn hierbij niet meegerekend. Door de overschrijding in Oosterhorn wordt voor beide deelgebieden gezamenlijk niet voldaan aan het streven van de provincie maximaal een geluidsbelasting toe te staan die vergelijkbaar is met score GES 5. Daarnaast is voor beide deelgebieden sprake van een stijging van het aantal woningen met een geluidsbelasting hoger dan 50 dB(A)  $L_{IL,CUM}$  (zie hiervoor).

## 5.4 Overige maatregelen

### ***Eemshaven e.o.***

Het voorkeursalternatief voor het industrieterrein Eemshaven past binnen de vigerende geluidszone. De gemeente Eemsmond is derhalve niet voornemens de buitengrens van de geluidszone te wijzigen. Door de uitbreiding met het industrieterrein Eemshaven Zuidoost wordt de agrarische bedrijfswoning Oostpolder 7 in het plangebied aan de woonbestemming onttrokken en neemt bij circa 7 woningen de geluidsbelasting toe naar circa 56 t/m 59 dB(A). Dit geldt ook voor 8 recreatiewoningen, maar dit zijn volgens de Wet geluidhinder geen te beschermen objecten.

Indien (verdere) maatregelen aan de te vestigen datacenters vanuit de toepassing van beste beschikbare technieken (BBT) niet haalbaar worden geacht kan voor de reguliere woningen als alternatief worden besloten om hogere (dan de eerder vastgestelde) grenswaarden vast te stellen en/of de bestemming van bepaalde woningen te veranderen

### ***Oosterhorn e.o.***

Het voorkeursalternatief voor het industrieterrein Oosterhorn is conform het Facetplan- Geluidszone Industrieterreinen Delfzijl en past binnen de vigerende geluidszone en de vigerende hogere grenswaarden. De gemeente Delfzijl is niet voornemens om de geluidszone en de vastgestelde hogere waarden te wijzigen. Behalve de reeds eerder vastgestelde isolatiemaatregelen aan de woningen in de geluidszone en de toepassing van de beste beschikbare technieken in het kader van de vergunningverlening, zijn er derhalve geen mitigerende maatregelen aan de orde.

Uit voorgaande paragrafen blijkt dat er voor Delfzijl vier woningen zijn met een cumulatieve geluidsbelasting  $L_{IL,CUM}$  van 64 dB(A) of meer. Dit betreft woningen aan de wegen Buitensingel en Borgweg. De cumulatieve geluidsbelasting wordt derhalve vooral bepaald door het verkeersgeluid vanwege deze wegen. De toename van de geluidsbelasting wordt bij deze woningen vooral bepaald door de autonome groei van het verkeer. Door monitoring zou kunnen worden gevolgd of deze toename daadwerkelijk optreedt en kunnen indien nodig passende maatregelen worden getroffen. Hierbij kan worden gedacht aan verkeersmaatregelen, de toepassing van een geluidsarm wegdektype of isolatie van woningen.

## 6 LEEMTEN IN KENNIS

De exacte gegevens van de toekomstige activiteiten op de industrieterreinen en van de geplande windparken zijn nog niet bekend. Hierdoor kunnen de exacte toekomstige effecten afwijken. Dit heeft naar verwachting slechts beperkte invloed op de effectbeoordeling in het kader van de structuurvisie.

CONCEPT

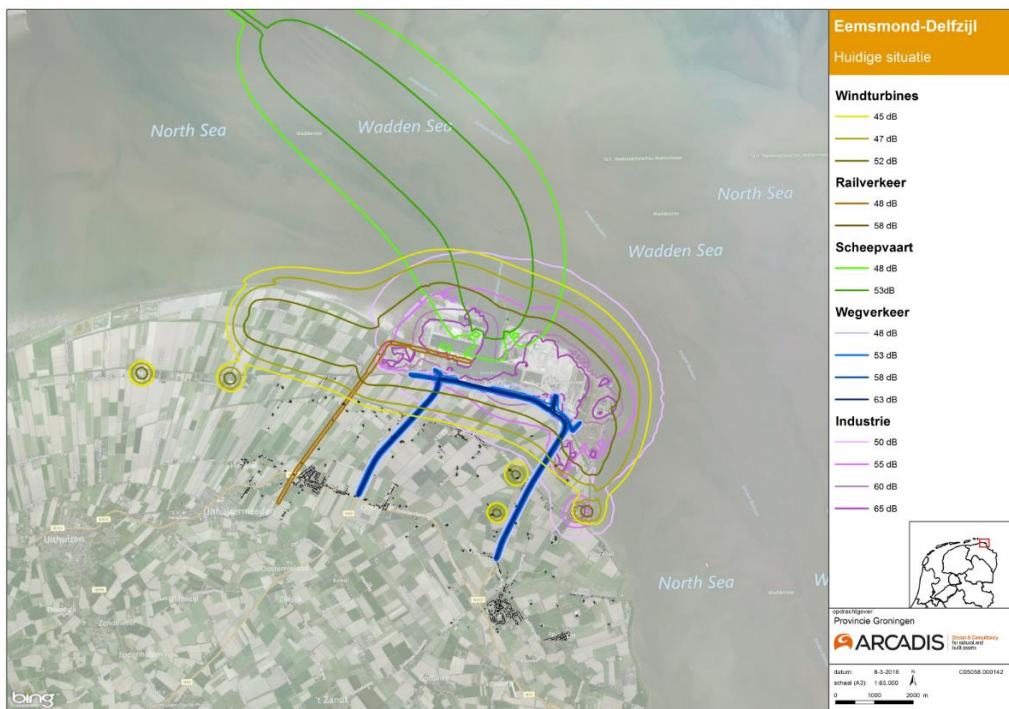
CONCEPT

**BIJLAGEN**

CONCEPT



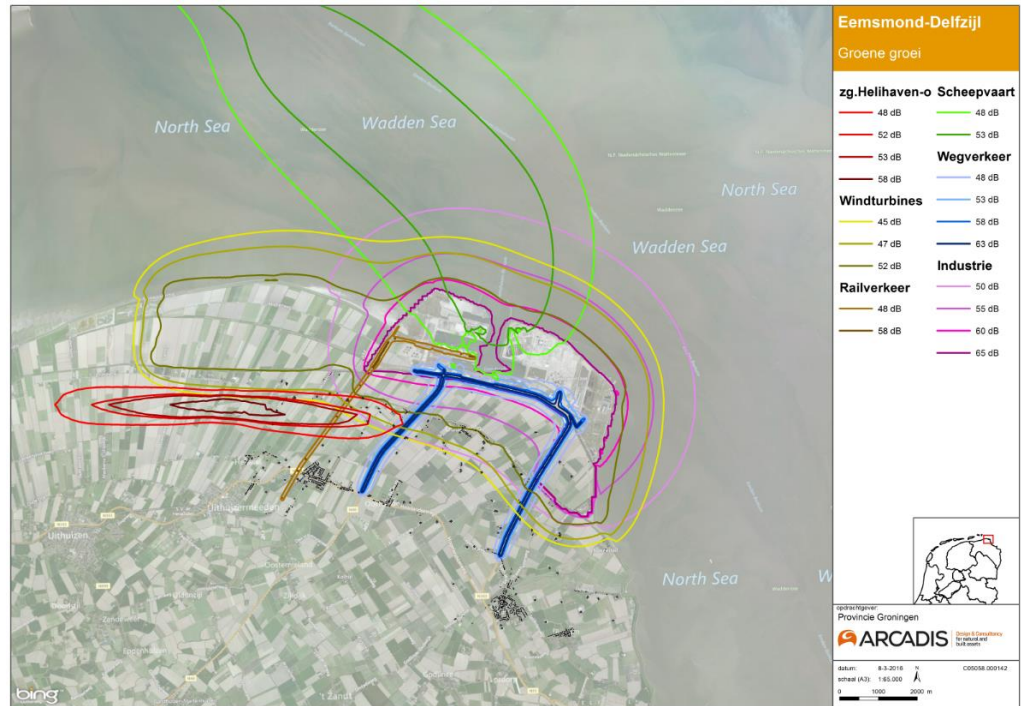
**Bijlage 1.1 Figuren geluidscontouren individuele bronnen- Eemshaven e.o.**



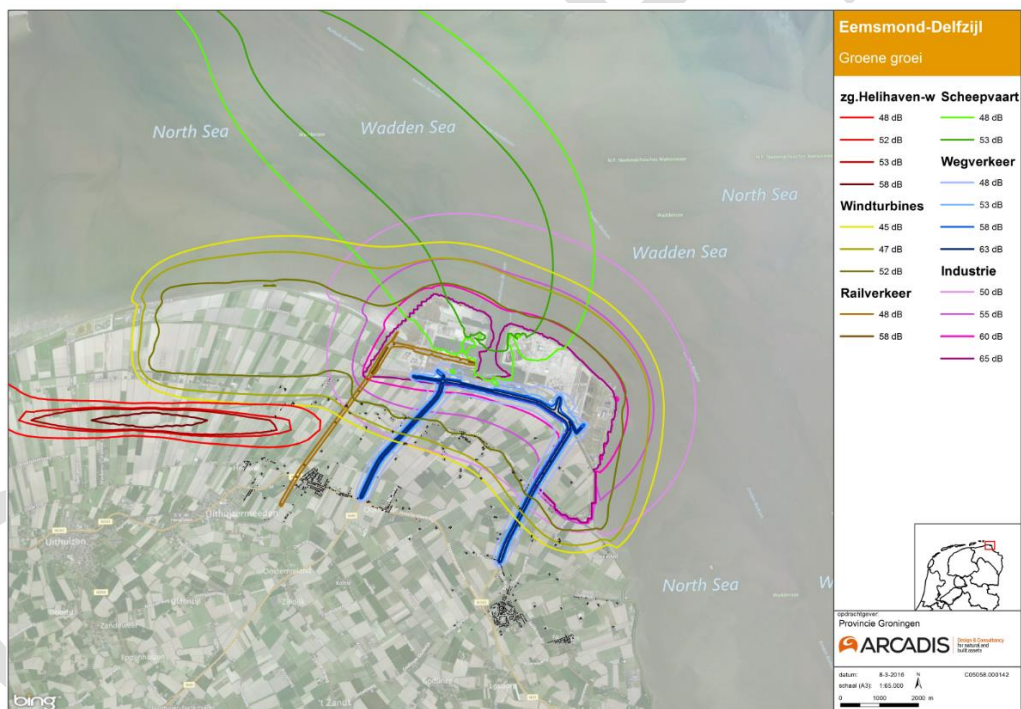
Figuur 6-1 Geluidscontouren huidige situatie- Eemshaven



Figuur 6-2 Geluidscontouren Autonome ontwikkeling- Eemshaven

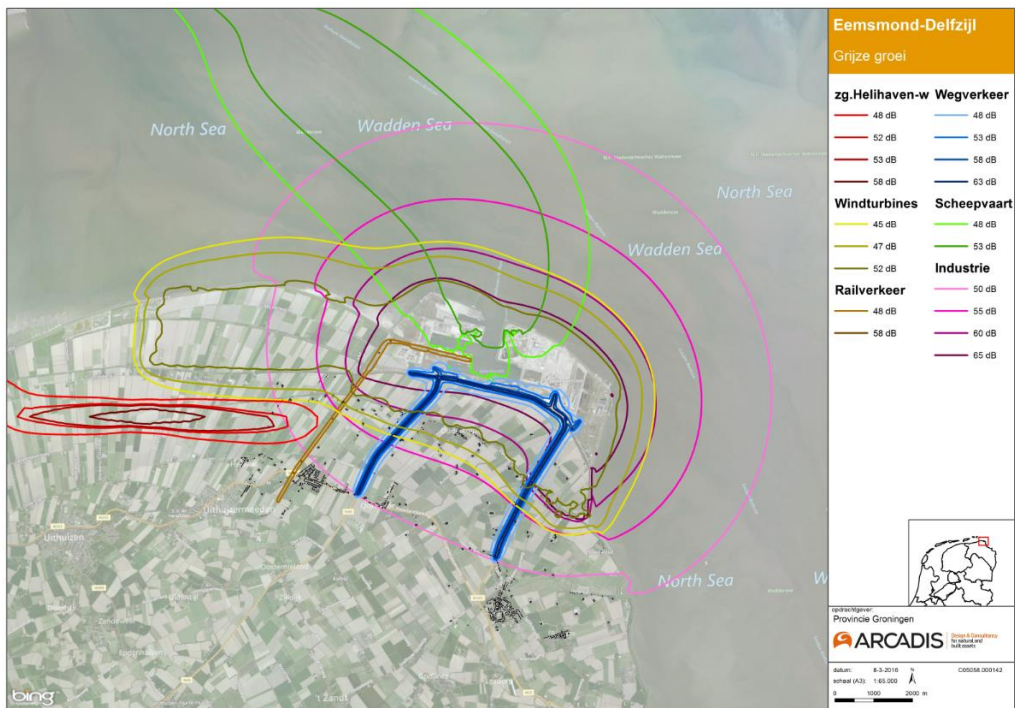


Figuur 6-3 Geluidscontouren alternatief Groene Groei - Helihaven zoekgebied - oost – Eemmond

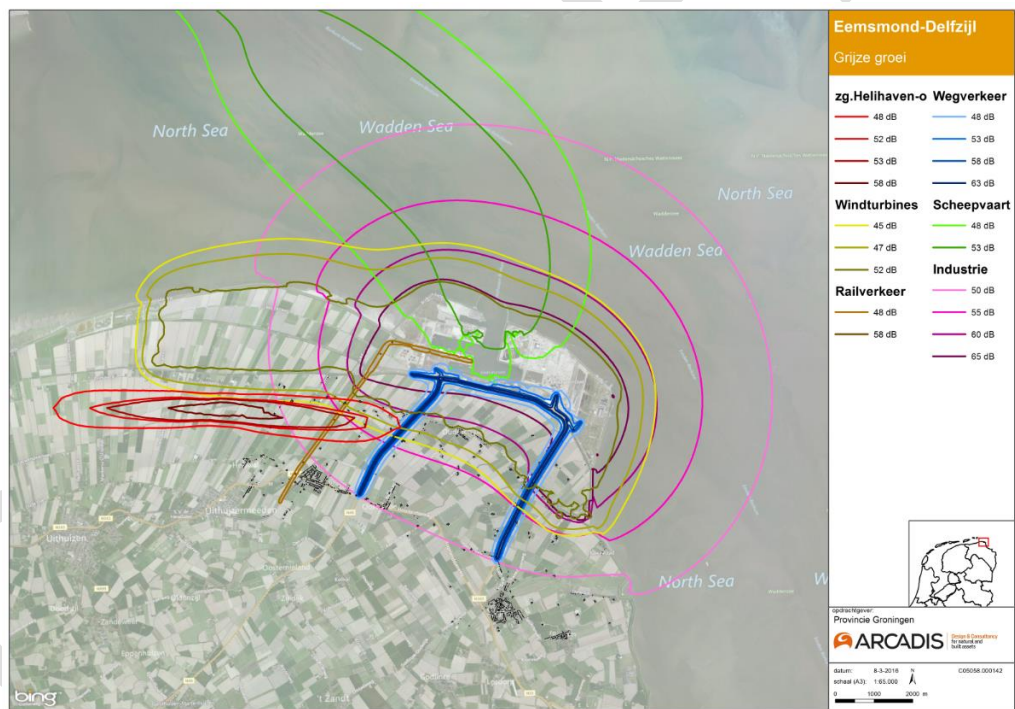


Figuur 6-4 Geluidscontouren alternatief Groene Groei - Helihaven zoekgebied - west – Eemmond

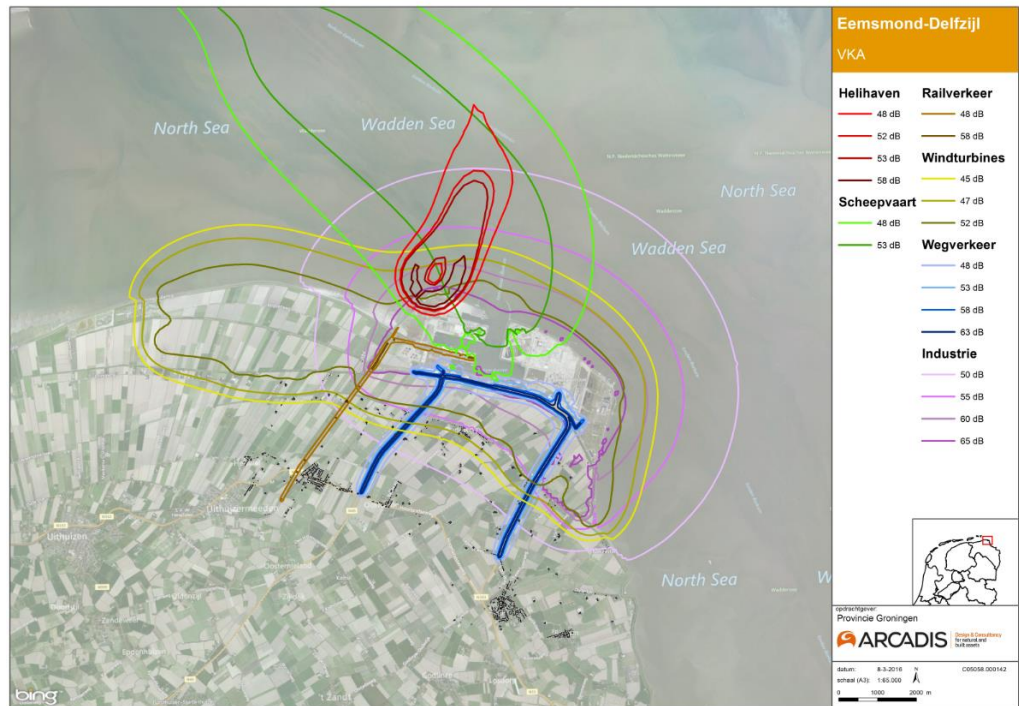




Figuur 6-5 Geluidscontouren alternatief Grijze Groei - Helihaven zoekgebied - west – Eemmond



Figuur 6-6 Geluidscontouren alternatief Grijze Groei - Helihaven zoekgebied - oost – Eemmond



Figuur 6-7 Geluidscontouren Voorkeursalternatief – Eemsmond

CONCEPT

**Bijlage 1.2 Figuren geluidscontouren gecumuleerde bronnen- Eemshaven e.o.**

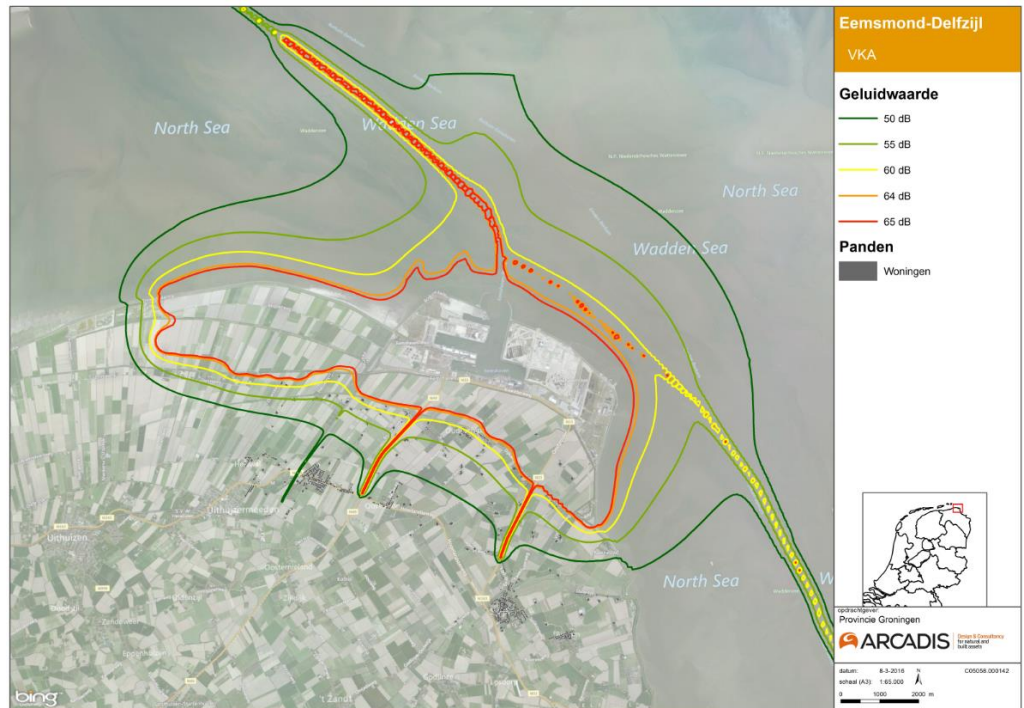


Figuur 6-8 Geluidscontouren cumulatie huidige situatie – Eemshaven



Figuur 6-9 Geluidscontouren cumulatie Autonome ontwikkeling – Eemshaven



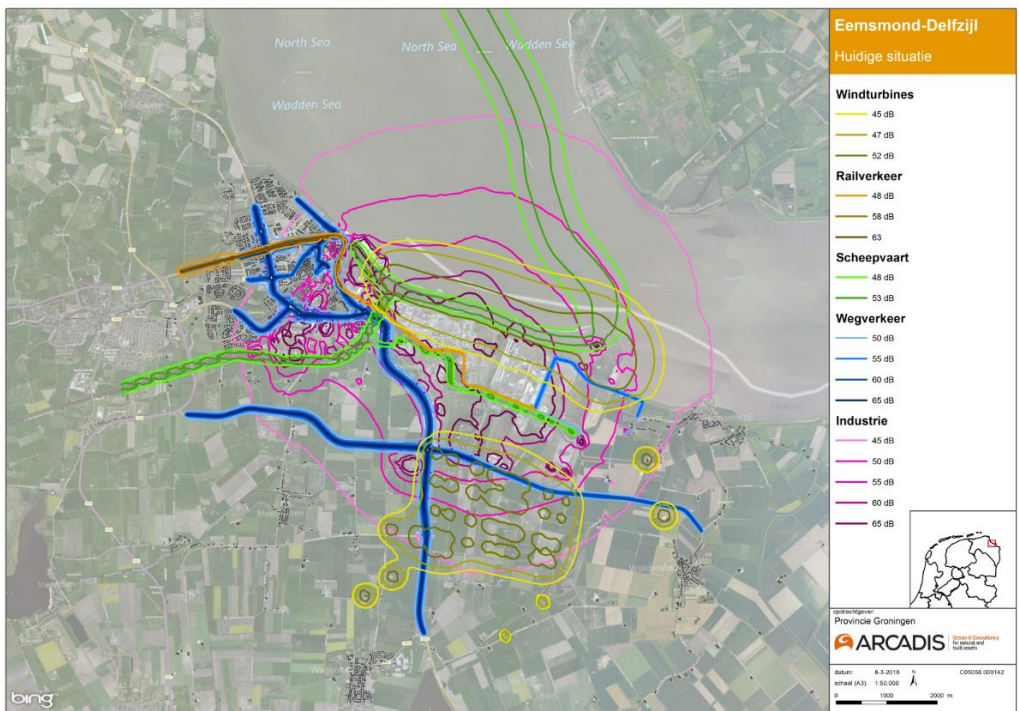


Figuur 6-10 Geluidscontouren cumulatieve Voorkeursalternatief – Eemmond

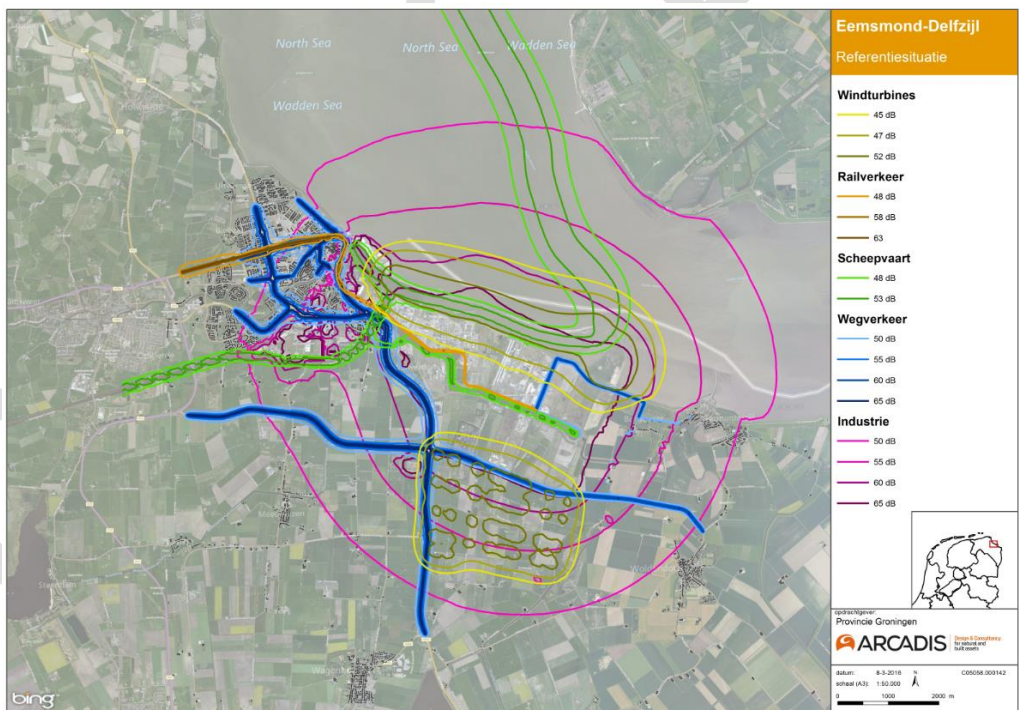
CONCEPT



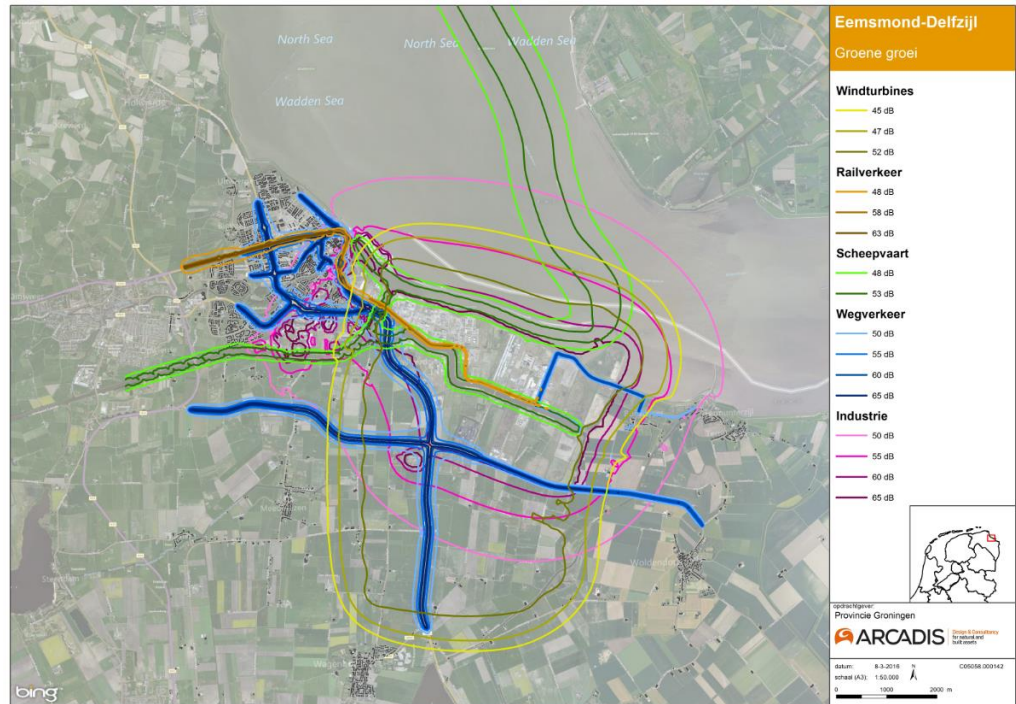
**Bijlage 1.3 Figuren geluidscontouren individuele bronnen- Oosterhorn e.o.**



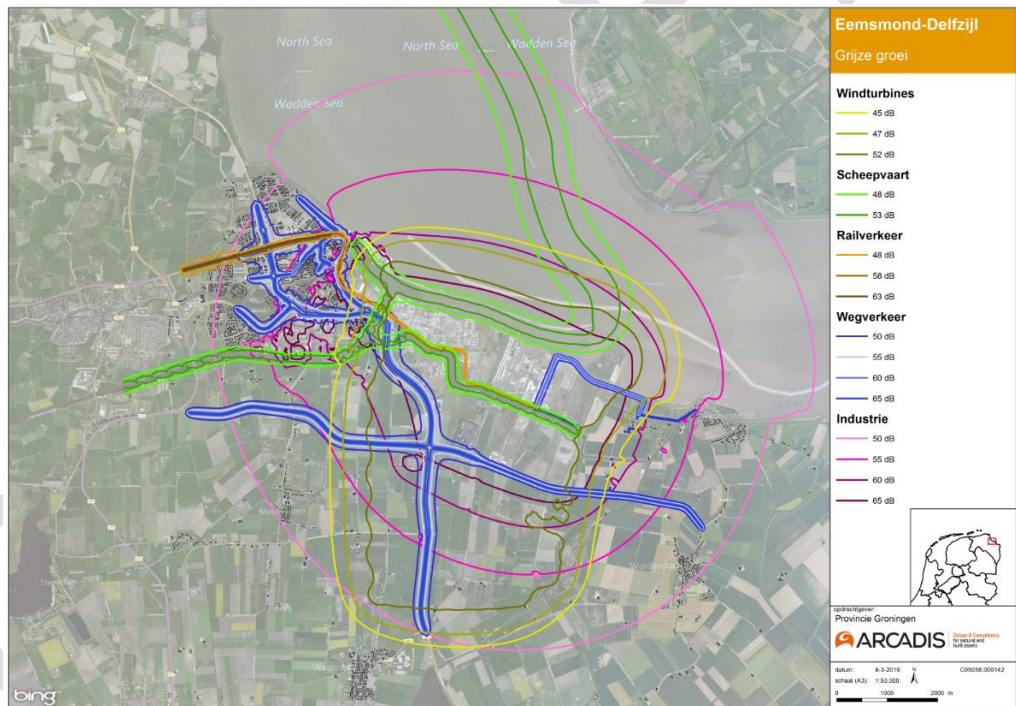
Figuur 6-11 Geluidscontouren Huidige situatie – Delfzijl



Figuur 6-12 Geluidscontouren Autonome ontwikkeling - Delfzijl

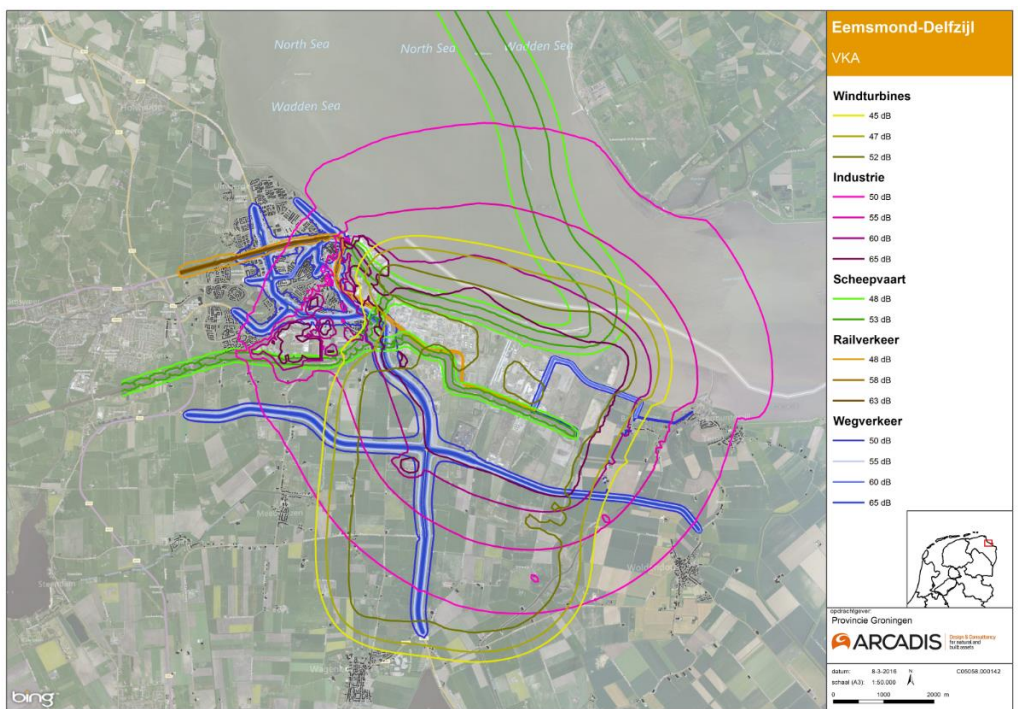


Figuur 6-13 Geluidscontouren Groene Groei- Delfzijl



Figuur 6-14 Geluidscontouren Grijze Groei - Delfzijl

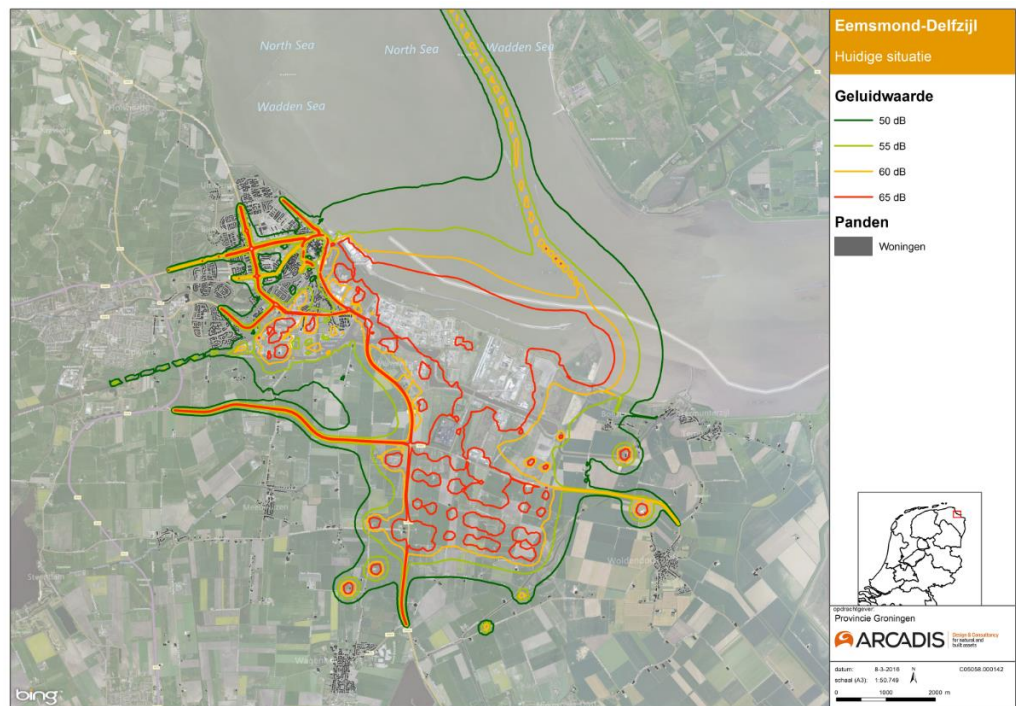




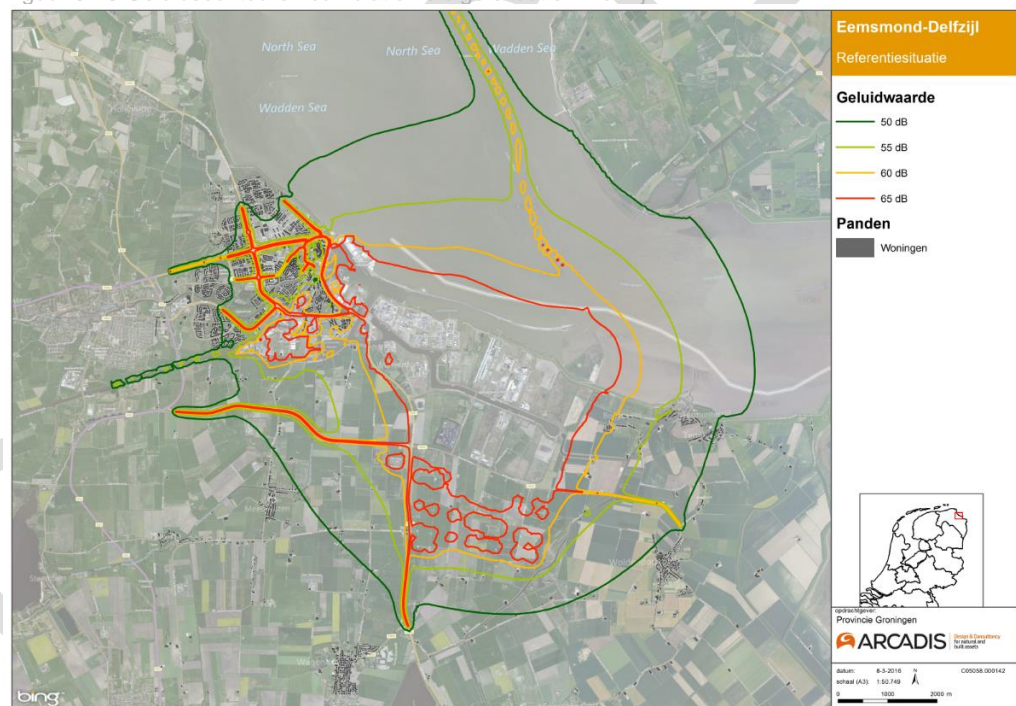
Figuur 6-15 Geluidscontouren Voorkeursalternatief – Delfzijl

CONCEPT

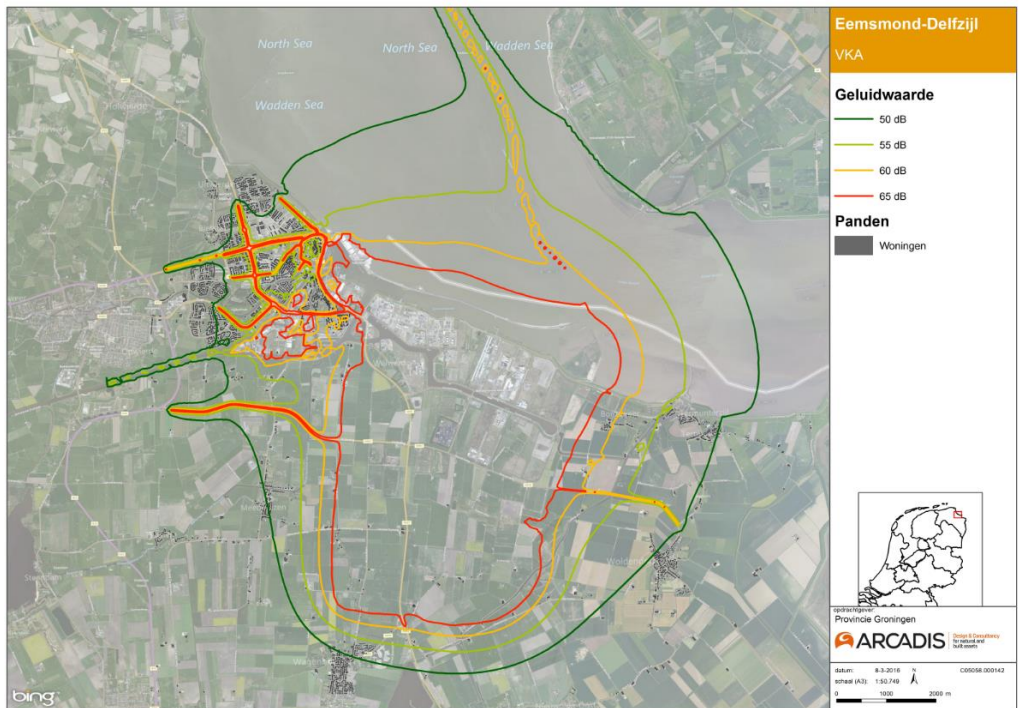
**Bijlage 1.4 Figuren geluidscontouren gecumuleerde bronnen- Oosterhorn e.o.**



Figuur 6-16 Geluidscontouren cumulatie huidige situatie - Delfzijl



Figuur 6-17 Geluidscontouren cumulatie Autonome ontwikkeling – Delfzijl

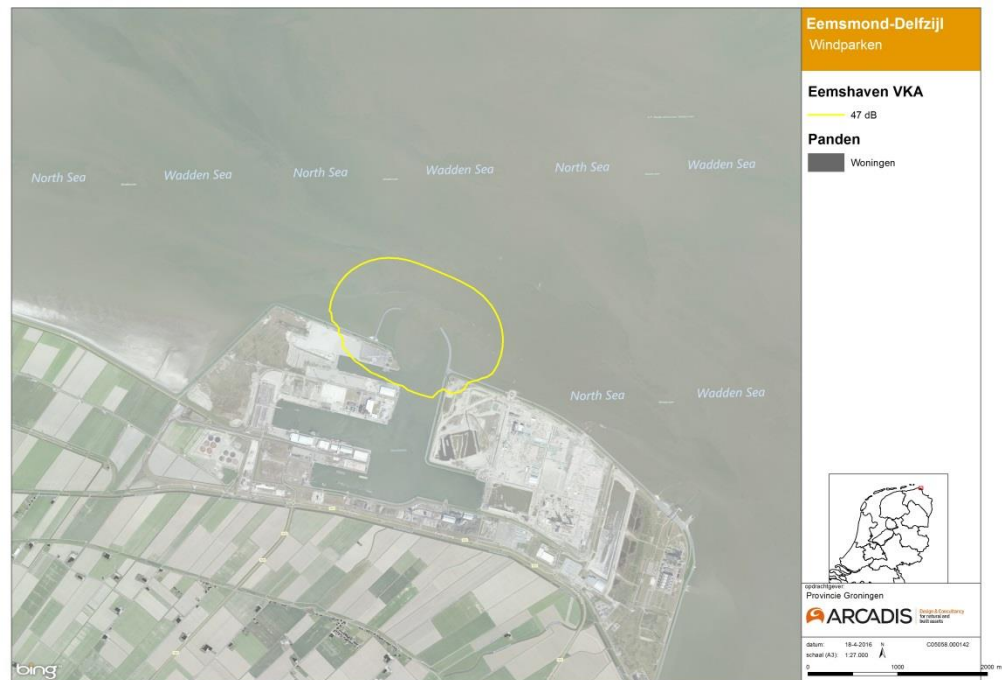


Figuur 6-18 Geluidscontouren cumulatie Voorkeursalternatief – Delfzijl

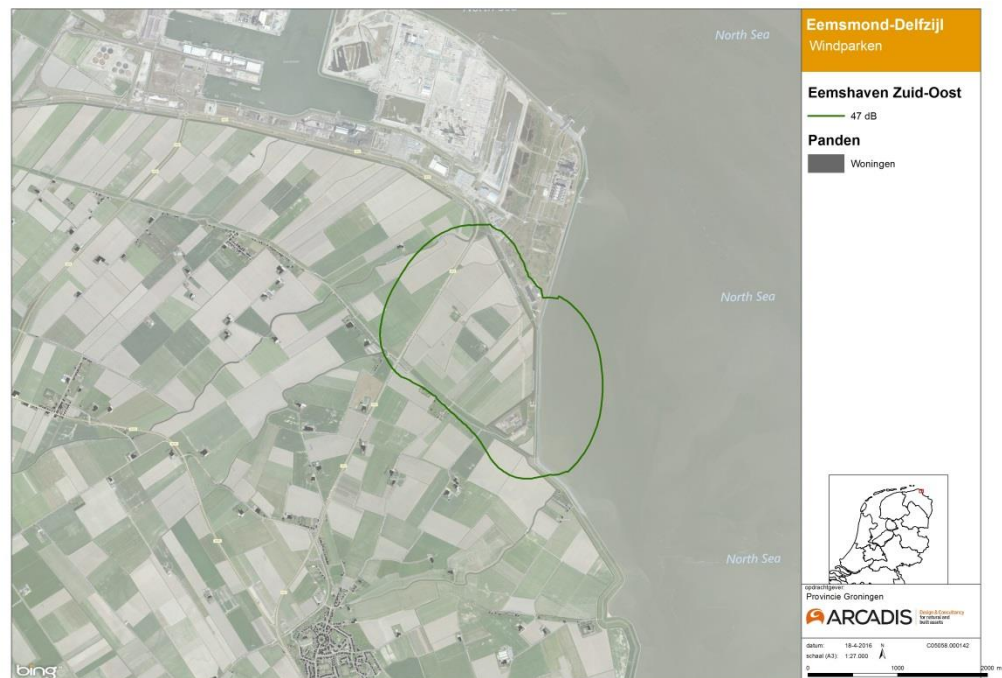
CONCEPT



**Bijlage 1.5 Figuren geluidscontouren windparken voor VKA met maatregelen**

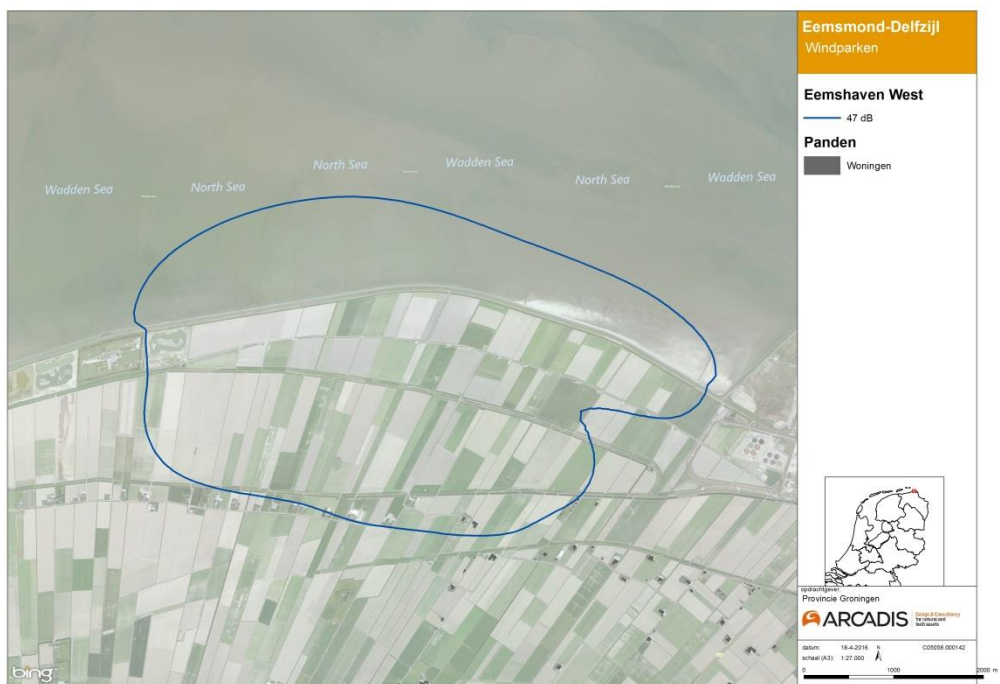


Figuur 6-19 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Eemshaven Strekdammen

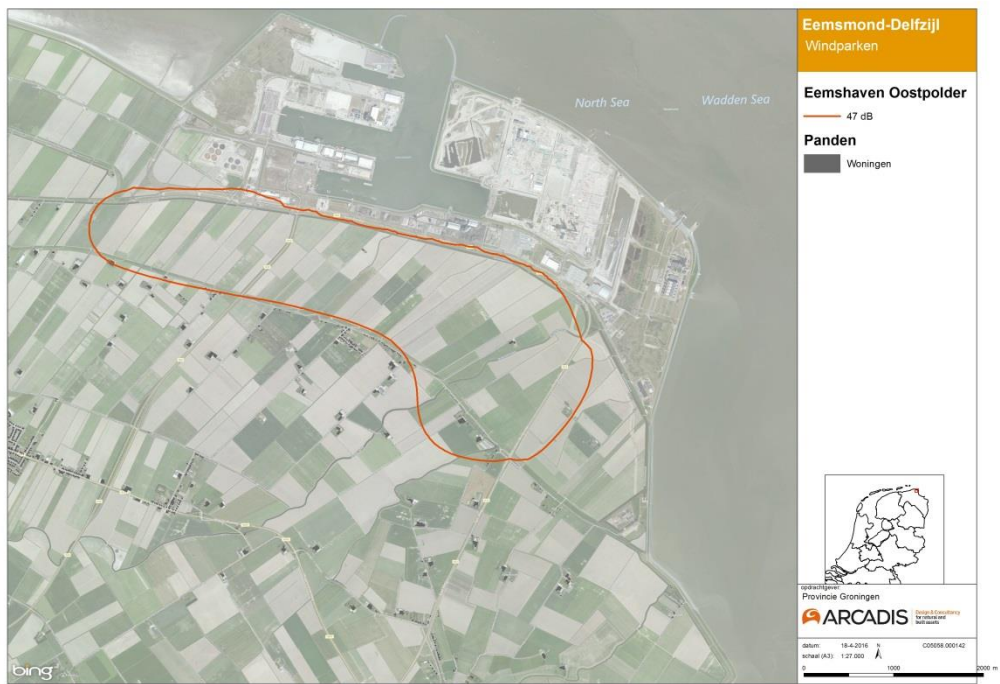


Figuur 6-20 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Eemshaven Zuidoost inclusief Oostpolderdijk

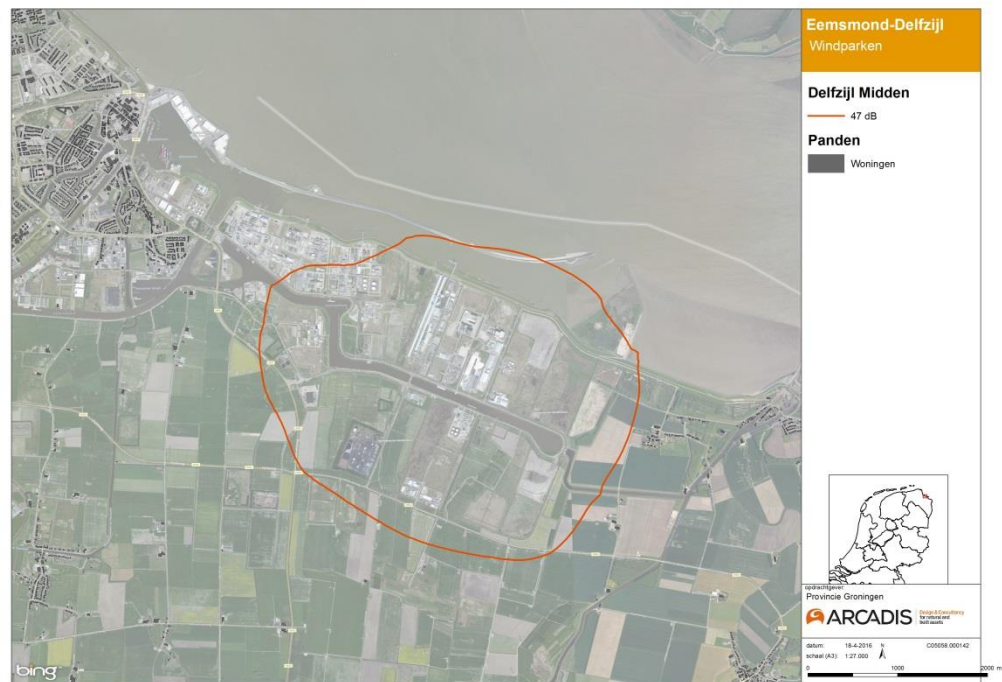




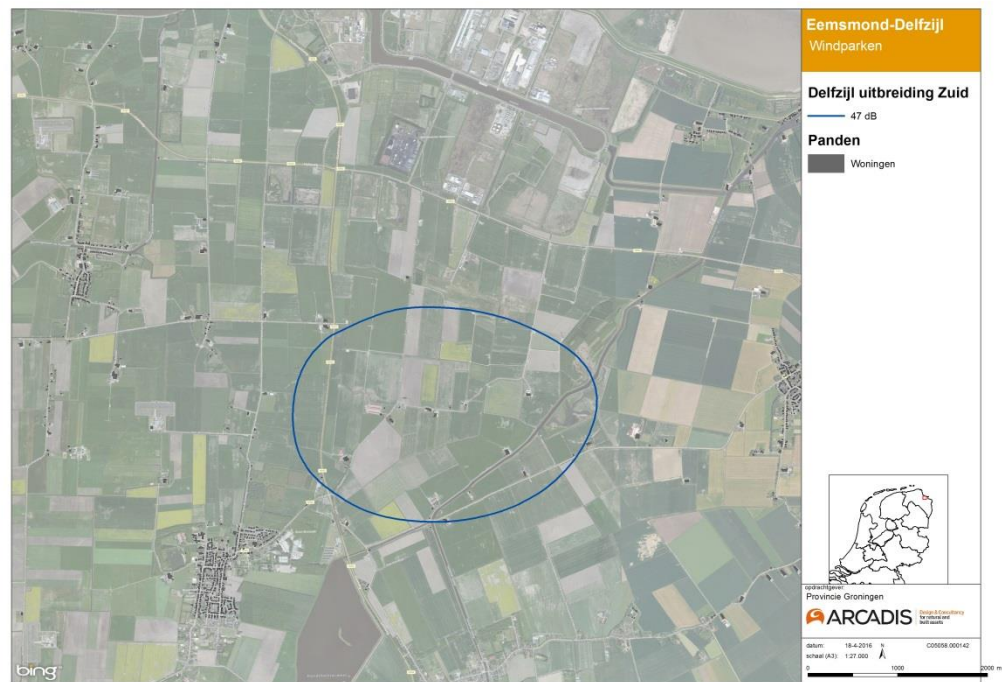
Figuur 6-21 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Eemshaven West inclusief testpark



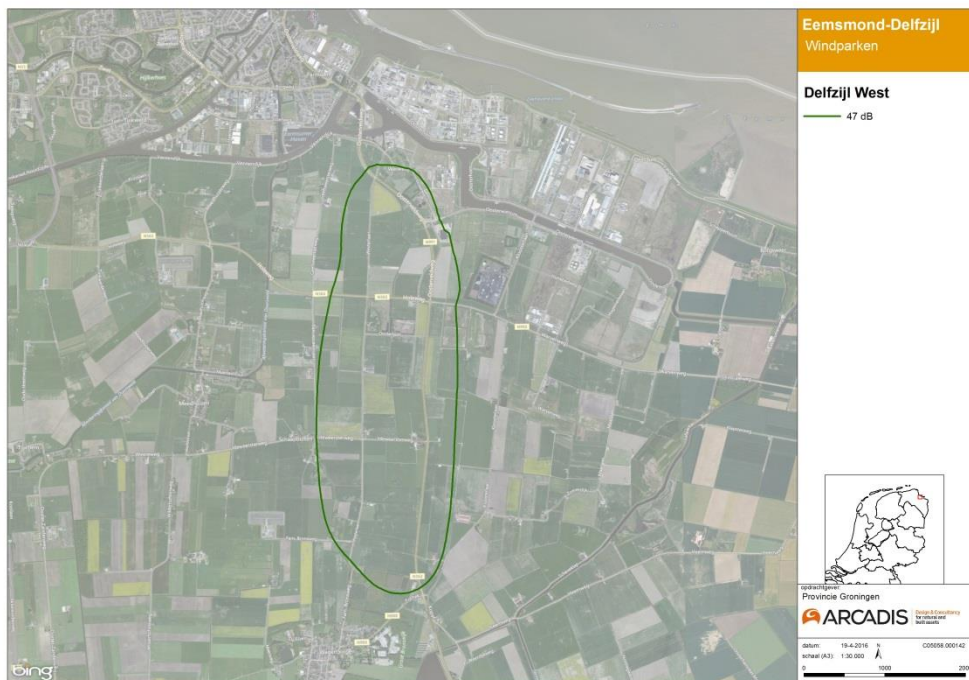
Figuur 6-22 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Eemshaven Oostpolder



Figuur 6-23 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Delfzijl Midden (Oosterhorn)



Figuur 6-24 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Delfzijl Uitbreiding Zuid



Figuur 6-25 Geluidscontour 47 dB L<sub>den</sub> VKA plus maatregelen Delfzijl West (Geefsweer)

CONCEPT

**Bijlage 2 Gehanteerde verkeersgegevens**

CONCEPT

HUIDIGE SITUATIE 2015											
Nr.	Weg	Wegvak	dag 2015 WEEKdag			avond 2015 WEEKdag			nacht 2015 WEEKdag		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	3.941	190	169	622	14	11	485	18	18
2	N360	N33-Jan Bronsweg	7.304	464	123	1.120	39	8	701	40	18
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	5.456	347	93	836	28	6	524	30	13
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	3.727	91	61	425	5	3	255	7	6
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	3.328	182	123	387	9	6	281	8	8
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	1.837	104	196	211	2	12	265	7	19
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	168	8	25	16	0	0	13	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	1.448	111	251	157	5	10	153	10	28
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	763	30	5	97	1	0	44	1	0
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	1.214	58	286	108	2	11	210	4	25
11	N991	N362-Oosterlaan	3.063	378	333	374	32	25	275	32	27
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.093	116	15	197	9	1	85	7	2
13	N992	N362-Kloosterlaan	2.802	345	301	342	30	23	251	30	24
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	2.023	301	249	362	23	14	249	23	20
15	N362	N991-Westerlaan	3.691	378	369	509	28	26	455	43	48
16	N33	N362-Afrit Farsum	4.269	471	420	674	36	27	525	44	43
17	N33	N362-N989	2.135	537	473	337	41	30	253	50	50
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	326	21	64	38	1	6	54	2	14
19	Borgsweer		107	4	1	14	0	0	6	0	0
20	Lalleweer		114	4	1	15	0	0	7	0	0

AUTONOME ONTWIKKELING 2030 weekdagen											
Nr.	Weg	Wegvak	dag 2030 REF (GE)			avond 2030 REF (GE)			nacht 2030 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5.304	258	228	837	19	14	653	24	24
2	N360	N33-Jan Bronsweg	9.831	625	166	1.508	52	11	944	53	24
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7.343	467	123	1.126	39	8	705	40	18
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5.016	122	82	571	6	5	357	9	8
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	4.478	245	165	521	13	8	378	11	11
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	2.472	139	264	285	3	16	357	9	26
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	226	11	34	21	0	0	18	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Valgenweg	1.949	150	338	211	6	13	206	13	37
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.027	41	7	131	2	1	60	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	1.634	77	385	145	2	15	283	5	34
11	N991	N362-Oosterlaan	4.122	508	449	504	44	33	370	44	36
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.471	156	20	265	12	1	115	9	3
13	N992	N362-Kloosterlaan	3.771	464	409	481	41	31	338	41	33
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	2.723	405	336	488	31	19	333	31	27
15	N362	N991-Westerlaan	4.968	508	495	685	38	35	612	58	64
16	N33	N362-Afrit Farsum	5.745	634	565	906	48	36	707	59	58
17	N33	N362-N989	2.874	723	644	453	52	41	354	67	67
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	438	28	113	51	1	3	73	2	19
19	Borgsweer		143	5	1	18	0	0	8	0	0
20	Lalleweer		153	5	1	20	0	0	9	0	0



**GRIJZE GROEI 2030 weekdagen**

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2030 REF (GE)			avond 2030 REF (GE)			nacht 2030 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5.423	283	252	856	21	16	666	26	26
2	N360	N33-Jan Bronsweg	10.358	708	188	1.589	59	12	995	60	27
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7.947	477	127	1.126	39	8	706	41	18
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5.356	167	111	610	9	7	424	13	11
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	5.288	282	190	616	15	9	447	13	12
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	2.952	162	306	340	4	18	426	10	30
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	235	11	35	22	0	0	15	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Volgenweg	2.433	172	389	263	7	15	257	15	43
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.076	41	7	137	2	1	63	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	2.872	126	626	255	4	24	497	9	55
11	N991	N362-Oosterlaan	5.046	607	536	616	52	41	453	52	43
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.617	177	23	291	14	2	126	11	3
13	N992	N362-Kloosterlaan	5.810	711	628	710	62	48	521	62	50
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	4.996	677	562	895	52	32	615	52	45
15	N362	N991-Westerlaan	5.593	641	624	772	48	45	689	73	81
16	N33	N362-Afrit Farsum	6.287	738	658	992	56	42	774	68	68
17	N33	N362-N989	3.386	875	780	534	67	50	417	81	81
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	1.369	63	258	159	2	18	228	6	43
19	Borgsweer		194	5	1	25	0	0	11	0	0
20	Lalleweer		204	5	1	26	0	0	12	0	0

**GROENE GROEI 2030 weekdagen**

Nr.	Weg	Wegvak	dag 2030 REF (GE)			avond 2030 REF (GE)			nacht 2030 REF (GE)		
			licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar	licht	middelzw	zwaar
1	N33 ten noorden van N360	N360-Fivelweg	5.539	327	292	874	25	19	682	30	30
2	N360	N33-Jan Bronsweg	10.871	850	228	1.687	70	14	1.044	72	33
3	Parallelweg	Hogelandsterweg-Fivellaan	7.951	495	132	1.127	41	9	706	42	19
4	N991 Oosterveldweg	Zeesluizen-Visserijweg	5.667	243	162	646	13	10	451	19	16
5	Hogelandsterweg	N991-Molenstraat	6.078	344	232	707	18	11	514	16	15
6	Oosterhorn	Zeesluizen-Hevekes (ter hoogte van Akzo)	3.420	199	378	394	5	23	493	13	37
7	Heemskesweg	N991-Schaappad	245	12	36	23	0	0	20	0	1
8	Oosterhorn	Kloosterlaan-Volgenweg	2.905	211	476	314	9	18	307	19	53
9	Valgenweg	Rand bedrijventerrein	1.127	41	7	144	2	1	66	2	1
10	Kloosterlaan	Warvenweg-Oosterwierum	4.079	208	1.033	363	7	39	706	14	90
11	N991	N362-Oosterlaan	5.947	775	684	726	67	51	534	67	54
12	N992	Lalleweer-Oosterweg	1.759	213	27	317	16	2	137	13	4
13	N992	N362-Kloosterlaan	7.797	1.128	996	953	99	76	700	99	79
14	N362	Ideweesterweg-Tolweg	7.212	1.138	944	1.292	88	53	887	88	76
15	N362	N991-Westerlaan	6.203	865	842	856	65	60	764	96	109
16	N33	N362-Afrit Farsum	6.614	915	815	1.075	70	52	826	85	84
17	N33	N362-N989	3.885	1.131	1.008	613	86	64	478	105	104
18	Oosterwierum	Oosterlaan - Kloosterlaan	2.275	123	503	265	4	35	379	11	84
19	Borgsweer		243	5	1	31	0	0	14	0	0
20	Lalleweer		253	5	1	32	0	0	15	0	0

**RAIL (aantal treinen per jaar)**

 Intensiteiten DZ131-1\_v21.xlsx  
 22-07-2015 14:43

huidige situatie 2015	726
referentie 2030	726
grijze groei 2030	1.120
groene groei 2030	2.190

**SCHEEPVAART (passages per jaar)**

 Intensiteiten DZ131-1\_v21.xlsx  
 22-07-2015 14:43

		Toegang		Havenmond	
		Eemskanaal	Oosterhor	Sluis	Zeehaven
huidige situatie 2015	Binnenvaart	12.900	2.800	11.100	9.700
referentie 2030	Binnenvaart	12.900	2.800	11.100	9.700
grijze groei 2030	Binnenvaart	15.300	5.800	12.300	10.800
groene groei 2030	Binnenvaart	16.300	7.000	12.800	11.200
huidige situatie 2015	Zeevaart	-	100	400	2.000
referentie 2030	Zeevaart	-	100	500	2.700
grijze groei 2030	Zeevaart	-	400	700	3.100
groene groei 2030	Zeevaart	-	800	1.100	3.900

Aantallen zijn passages per telpunt in beide richtingen opgeteld

Als er 1.400 schepen de haven van Oosterhorn bezoeken zijn dit dus 2.800 passages van de Toegang Oosterhornhaven.







**BIJLAGE 7 ACHTERGRONDRAPPORT  
VEILIGHEID**

CONCEPT

CONCEPT

# ACHTERGRONDRAPPORT EXTERNE VEILIGHEID

MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

26 APRIL 2016



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Nederland  
+31 (0)88 4261261

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

Projectnummer: C05058.000142

Onze referentie: 078844784 C

## Contactpersonen

**MAUREEN LUBBERS**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 220  
3800 AE Amersfoort  
Nederland

---





# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>7</b>
1.1 Aanleiding	7
1.2 Externe veiligheid in het planMER	7
1.3 Doel	7
1.4 Opzet van het onderzoek	8
1.5 Leeswijzer	10
<b>2 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>11</b>
2.1 Studiegebied	11
2.2 Relevante wet- en regelgeving	13
2.3 Werkwijze en gehanteerde onderzoeken / studies	15
2.4 Beoordelingskader	18
<b>3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN</b>	<b>23</b>
3.1 Referentiesituatie	24
3.2 Varianten	31
3.3 Effectbeoordeling varianten	42
3.4 Overall effectbeoordeling varianten	44
<b>4 VOORKEURSALETERNATIEF (VKA)</b>	<b>47</b>
4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen	47
4.2 Uitgangspunten VKA	48
4.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief	50
<b>5 MITIGERENDE MAATREGELEN</b>	<b>57</b>
<b>6 LEEMTEN IN KENNIS</b>	<b>59</b>
<b>BIJLAGE 1 BEVI- / BRZO BEDRIJVEN EEMSHAVEN EN DELFZIJL</b>	<b>61</b>

CONCEPT

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie en dataport, recycling (circulaire economie), chemie en agribusiness zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Om deze reden zijn voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de Eemsdelta plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van de bedrijventerreinen Eemshaven in de gemeente Eemsmond en Oosterhorn in de gemeente Delfzijl.

De economische ontwikkelingen kunnen echter belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar (cumulatief) een groter deel van de milieugebruiksruimte innemen. De provincie Groningen én haar regiopartners willen de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren, zonder dat er een onaanvaardbare druk op het milieu, omgevingswaarden en de kwaliteit van de leefomgeving ontstaat. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De Structuurvisie is kaderstellend voor ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Gekoppeld aan de Structuurvisie wordt een (plan)m.e.r.-procedure doorlopen.

### 1.2 Externe veiligheid in het planMER

Externe veiligheid is voor het planMER Eemsmond - Delfzijl een belangrijk milieuthema. Dit blijkt onder andere uit de Verkenning Milieudruk en Gebruiksruimte, die in de voorbereiding van de Structuurvisie door de Omgevingsdienst Groningen is opgesteld. Hieraan wordt invulling gegeven door het aspect externe veiligheid met onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

De voor externe veiligheid relevante ontwikkelingen zijn:

- de uitbreiding van windparken;
- de verlenging van de spoorlijn Roodeschool-Eemshaven;
- de verdere invulling en/of uitbreiding van de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven;
- de mogelijke realisatie van op- en overslagactiviteiten voor LNG in de Eemshaven, waarbij voor de LNG-activiteiten onder de mer-drempel gebleven wordt.

Deze ontwikkelingen zijn van invloed op de externe veiligheidsrisico's en worden daarom in samenhang onderzocht. Ook eventuele "domino-effecten" van een ongeval met een windturbine ter plaatse van één van de andere risicobronnen zijn relevant.

### 1.3 Doel

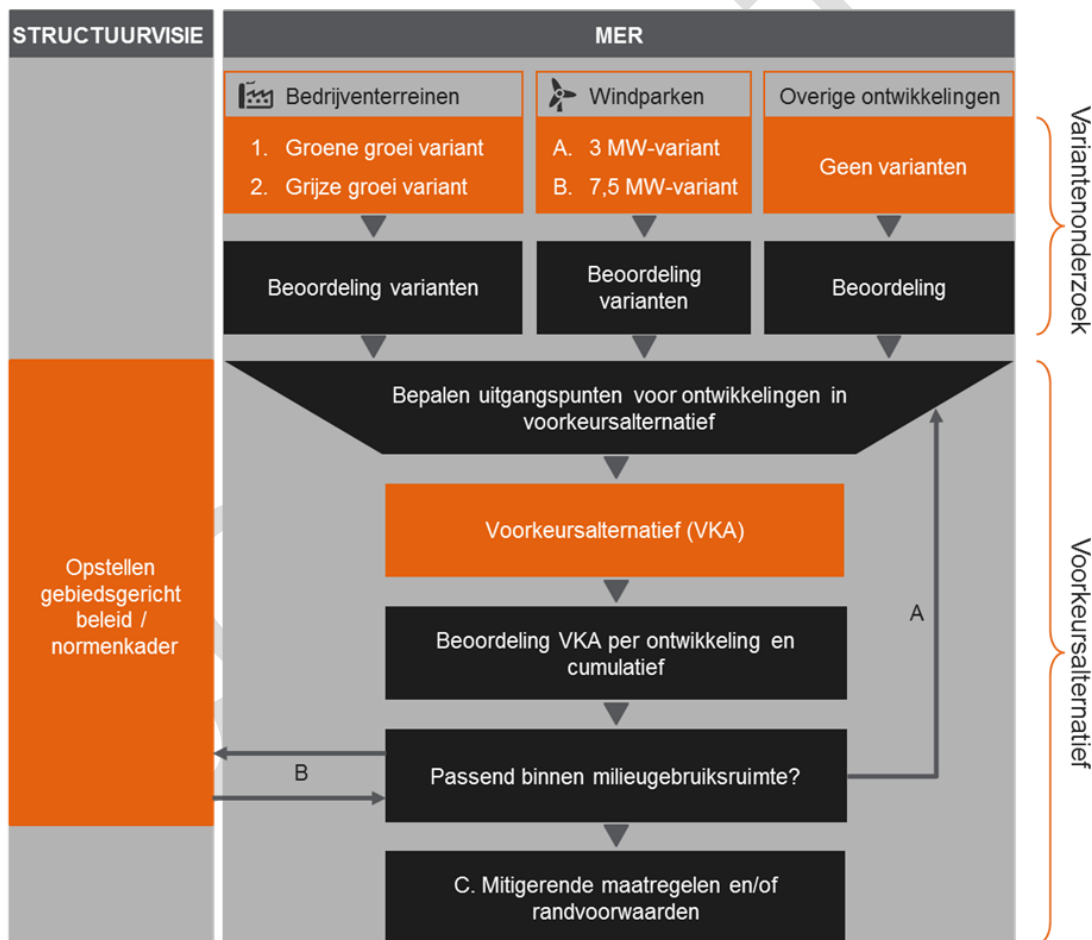
Het doel van het planMER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is te toetsen in hoeverre de provinciale ambities ten aanzien van economie en energie passen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen ontwikkelingen niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. Hiermee levert het planMER een daadwerkelijke bijdrage aan de voorbereiding van de te maken keuzes in de structuurvisie: economie en energie ten opzichte van ecologie en leefbaarheid.

Zoals beschreven vormt externe veiligheid een belangrijk aspect in de totale milieuhinder als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen. Ten behoeve van de integrale beoordeling van de milieueffecten worden in dit achtergrondrapport de risico's van de voornomen ontwikkelingen onderzocht en beoordeeld.

Vanwege het regionale en overkoepelende karakter focust het planMER zich – conform het advies van de Cie-m.e.r. over de aanpak van het MER – op de cumulatieve effecten en daaruit voortvloeiende regionale keuzes die nodig kunnen zijn om te komen tot een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan risicobronnen in het plangebied is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect externe veiligheid.

### 1.4 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is grofweg opgedeeld in twee delen; het variantenonderzoek en de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA). In onderstaande figuur is de opzet van het onderzoek en de te doorlopen stappen schematisch weergegeven.



#### Variantenonderzoek

De provincie wil de economische en energieambities faciliteren in de Eemsdelta passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In het MER worden de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. De eerste stap is het beoordelen van de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen conform ontwikkelscenario's, zoals deze worden voorzien in o.a. de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

De scenario's zijn 'vertaald' naar vier onderzoeksvarianten voor het MER; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. Met de varianten ontstaat een representatieve bandbreedte aan effecten als gevolg van de bedrijven- en haventerreinen en windparken. Het in beeld hebben van de bandbreedte aan effecten is wenselijk omdat de daadwerkelijke economische ontwikkeling lastig is te voorspellen. Daarnaast is de invulling van de windparken (type turbine, vermogen en opstellingen) nog niet definitief bepaald. Het variantenonderzoek schetst een bandbreedte aan effecten door de volgende varianten te analyseren:

- twee economische varianten voor de bedrijventerreinen aangeduid als de varianten groene groei en grijze groei;
- twee windparkvarianten, gebaseerd op klasse 3 MW en 7,5 MW-turbines.

In het geval van externe veiligheid zijn de economische varianten niet relevant. Zowel bedrijvigheid met een groen dan wel grijs profiel kan immers risicovolle activiteiten bevatten. Voor externe veiligheid zijn het groene en grijze scenario voor bedrijvigheid dan ook niet onderscheidend. Dit geldt niet voor de windparkvarianten. In zijn algemeenheid geldt namelijk dat hoe groter de windturbine, hoe groter de risicocontouren zijn. Gezien het voorgaande zal het variantenonderzoek enkel ingaan op de windparkvarianten. Aanvullend op de genoemde windparkvarianten worden voor de vestiging van de helihaven twee locaties in het aangewezen zoekgebied Uithuizerpolder onderzocht. Dit kan gezien worden als twee aanvullende varianten specifiek voor de ontwikkeling van de helihaven<sup>1</sup>.

De milieueffecten van zowel de bedrijventerreinen, de windparken en de overige ontwikkelingen worden apart van elkaar en daar waar relevant in cumulatie met elkaar in beeld gebracht. Cumulatie is vooral aan de orde bij de windparken.

### **Voorkeursalternatief**

Op basis van de beoordeling van de milieueffecten in het variantenonderzoek zijn de uitgangspunten per ontwikkeling in het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit met de insteek te komen tot een voorkeursalternatief dat past binnen de milieugebruiksruimte op basis van wet- en regelgeving. Daarnaast is het doel te komen tot een VKA dat in beginsel beantwoordt aan het generieke provinciale (milieu)beleid dat gericht is op het beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder (Omgevingsvisie en Integraal milieubeleid).

Om balans tussen economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid te bewerkstelligen en te borgen is parallel aan het VKA het generieke (milieu)beleid uitgewerkt voor de Eemsdelta (zie ook kader). Voor de thema's geluid, geur en externe veiligheid zijn nieuwe dan wel aangepaste normen geïntroduceerd waaraan het VKA moet voldoen. Dit vanwege knelpunten die naar voren komen uit het variantenonderzoek, zie hoofdstuk 3. Het VKA is beoordeeld volgens de beoordelingscriteria waarop ook de varianten zijn beoordeeld. Daarnaast is beoordeeld of de ontwikkelingen voldoen aan de normen die (gebiedsgericht) zijn opgesteld voor de Eemsdelta. Daar waar milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet passen binnen de milieugebruiksruimte of niet voldoen aan het beleid / de normen wordt aangegeven of – en zo ja op welke wijze – ontwikkelingen wel mogelijk zijn. Dit kan op verschillende manieren:

- A. Uitgangspunten van ontwikkelingen in het VKA worden bijgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de opgave die beoogd wordt te realiseren.

---

<sup>1</sup> In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.



- B. Het toetsingskader wordt – voor wat betreft het beleid en normen die de provincie voorschrijft – aangepast. Door aanpassing ontstaat meer of juist minder milieugebruiksruimte voor de beoogde ontwikkelingen.
- C. Mogelijke mitigerende maatregelen worden benoemd en/of randvoorwaarden worden geformuleerd die gelden voor de verdere planvorming (in het kader van de structuurvisie of voor latere planfasen (bestemmingsplan)).

#### Normenkader / gebiedsspecifiek beleid

Met het aanvullende beleid en normen wordt een juiste balans nagestreefd in economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid. Bij de totstandkoming van het normenkader zijn nadrukkelijk de mogelijkheden voor het voeren van gebiedsgericht beleid verkend. Zoals beschreven in hoofdstuk 2 van het MER en zoals wordt bevestigd door de resultaten van het variantenonderzoek (zie hoofdstuk 3) is sprake van een hoge milieudruk in de Eemsdelta als gevolg van de concentratie van meerdere bestaande en nog te realiseren industriële activiteiten (industrie, windparken, infrastructuur etc.). Daar staat tegenover dat verwacht mag worden dat de concentratie van deze activiteiten in de Eemsdelta een lagere milieudruk oplevert in de rest van de provincie, dan wanneer wordt uitgegaan van spreiding van industriële activiteiten. Vanuit dit perspectief is het dan ook verdedigbaar het generieke (milieu)beleid – daar waar nodig en binnen aanvaardbare grenzen – gebiedsgericht uit te werken voor de Eemsdelta. De uitwerking van het generieke beleid in gebiedsgericht beleid / normenkader heeft parallel aan het bepalen van het VKA en in nauwe samenwerking met betrokken gemeenten en GSP plaatsgevonden. Het normenkader vormt de basis voor de beoordeling van de effecten van het VKA.

## 1.5 Leeswijzer

In het volgende **hoofdstuk (2)** worden de gehanteerde uitgangspunten en het beoordelingskader verwoord. In **hoofdstuk 3** worden de externe veiligheidsrisico's beschouwd van de referentiesituatie en de toekomstige situatie op basis van het uitgevoerde variantenonderzoek. De effectbeoordeling is weergegeven, waarbij de volgende situaties ten opzichte van elkaar zijn beschouwd:

- Bestaande risicobronnen ten opzichte van kavels waar nieuwe ontwikkelingen mogelijk zijn
- Nieuwe windturbines / windparken ten opzichte van bestaande bebouwing
- Nieuwe windturbines / windparken ten opzichte van bestaande risicobronnen (cumulatieve effecten, zie begrippenlijst voor interpretatie van cumulatie)

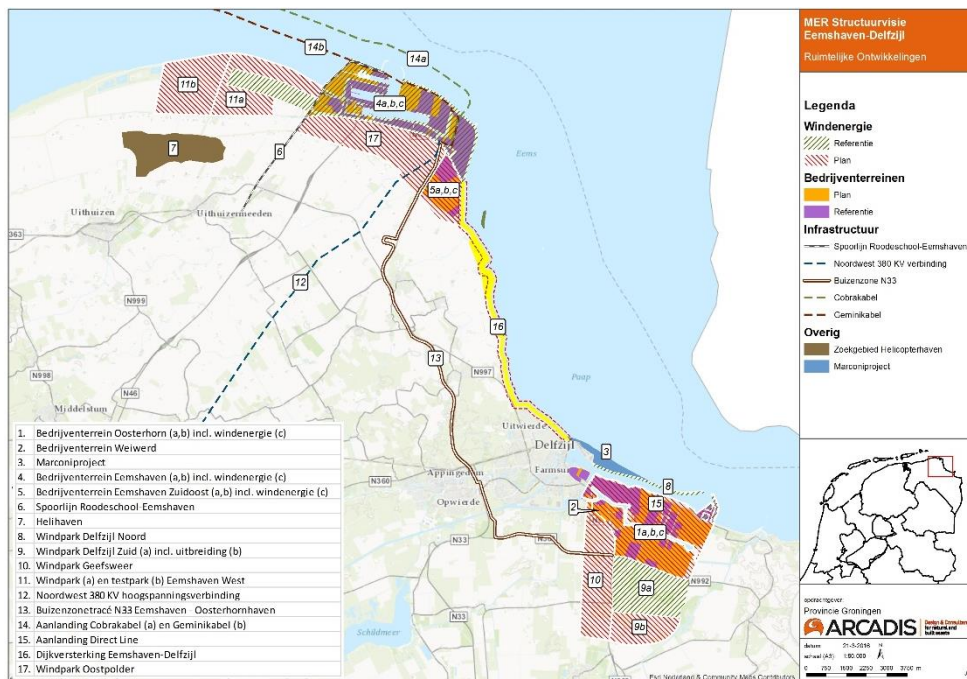
De uitgangspunten en de beoordeling van de effecten van het VKA zijn verwoord in **hoofdstuk 4**. **Hoofdstuk 5** gaat in op mitigerende maatregelen. De leemten in kennis zijn opgenomen in **hoofdstuk 6**.

## 2 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten voor het variantenonderzoek opgenomen.

### 2.1 Studiegebied

Het studiegebied is in onderstaande figuur weergegeven.



Figuur 1: Plangebied Structuurvisie Eemsmoond – Delfzijl plaatje aanpassen

Voor het in beeld brengen van de te verwachten effecten op het gebied van externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt in de referentiesituatie en de toekomstige situatie. De toekomstige situatie heeft als peildatum 1-1-2015

Tabel 2-1 Risicobronnen referentie- en toekomstige situatie

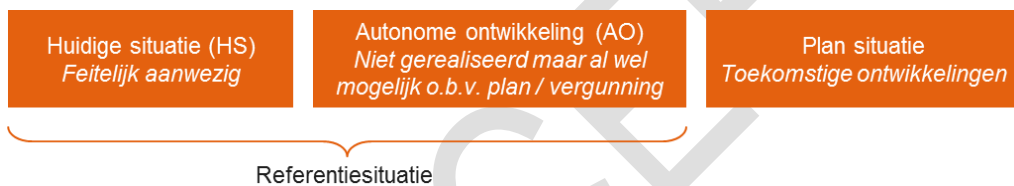
Risicobronnen en EV-risico's Referentiesituatie	Nieuwe risicobronnen in toekomstige situatie (1-1-2015)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windparken: bestaande windturbines op bedrijventerreinen Oosterhorn (1a/ Otumerdriehoek) en Eemshaven Emmapolder (4c). Bestaande windparken Delfzijl Noord (8), Delfzijl Zuid (9a).</li> <li>• Buisleidingen.</li> <li>• Transport van gevaarlijke stoffen per weg (N33), spoor en water.</li> <li>• Industrie op de bedrijventerreinen Eemshaven, Oosterhorn en Weiwerd.</li> <li>• Hoogspanningsverbinding (380 kV).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nadere invulling bedrijventerrein Oosterhorn (1b), inclusief windenergie (1c).</li> <li>• Nadere invulling bedrijventerrein Weiwerd (2). (geen Bevi-bedrijven)</li> <li>• Nadere invulling bedrijventerrein Eemshaven (4b), inclusief windenergie (4c).</li> <li>• Uitbreiding Eemshaven Zuidoost (5a), inclusief windenergie (5b).</li> <li>• Nieuwe windparken: Oosterhorn (1c), Eemshaven Zuidoost (5c), Uitbreiding Delfzijl Zuid (9b), Geefsweer (10), Eemshaven West (11a) en Eemshaven Testpark West (11b).</li> <li>• Helikopterhaven (7).</li> <li>• Buiszone (13).</li> </ul>

Voor het in kaart brengen van de effecten met betrekking tot de externe veiligheidsrisico's en bijbehorende scenario's (brand, explosie, toxisch) ligt de focus op Eemshaven en Delfzijl en de directe woonomgeving. Het gebied daartussen wordt voor deze studie buiten beschouwing gelaten.

Voor de nadere invulling / uitbreiding van de bedrijventerreinen is als uitgangspunt genomen dat zich hier bedrijven uit maximaal milieucategorie 5 kunnen vestigen. Dit sluit Bevi-bedrijven niet uit. Dit betekent dat in de effectbeoordeling ervan uit wordt gegaan dat er risicovolle bedrijven tussen kunnen zitten.

Externe veiligheidsrisico's veranderen onder andere door een toename van het aantal personen in de buurt van een risicobron. Daarom wordt ook gekeken naar de effecten van de overige ontwikkelingen op de externe veiligheidsrisico's, zoals de vestiging van nieuwe bedrijven op de bedrijventerreinen.

In dit rapport worden de ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld die in de Structuurvisie worden vastgelegd. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kader stellend is voor de nog vast te stellen planologische besluiten, zoals bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Deze ontwikkelingen zijn in dit rapport aangeduid als 'toekomstige situatie'. De beoordeling van de toekomstige situatie vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling. In de volgende tabellen zijn alle gebieden en ontwikkelingen opgenomen die onderdeel uitmaken van de Structuurvisie.



Tabel 2-2 Overzicht van voorgenomen ontwikkelingen (huidig, autonoom, verwacht autonoom en plan)

#	Gebied/ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ca. 500 ha netto	Huidige situatie
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ca. 400 ha netto	Plan
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	90 – 112,5 MW	Plan
2	Bedrijventerrein Weiwerd	14 ha netto	Plan
3	Marconiproject	Niet relevant	Autonoom
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 480 ha netto	Huidig
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 170 ha netto	Plan
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	276 MW	Huidig
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	30 ha netto	Huidig
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ca. 100 ha netto	Plan
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	22,5 – 45 MW	Plan
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig	Plan

#	Gebied/ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
		spoor	
7	Helihaven	1,5 ha	Plan
8	Windpark Delfzijl Noord	62,5 MW	Huidig
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ca. 75 MW	Huidig
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	50 – 63 MW	Plan
10	Windpark Geefsweer	90 – 93 MW	Plan
11a	Windpark Eemshaven West	57 – 60 MW	Plan
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	60 MW	Plan
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	380 kV	Verwacht autonoom
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	22,5 km lang, 50 m breed	Plan
14a	Aanlanding Cobrakabel	Niet relevant <sup>2</sup>	Verwacht autonoom
14b	Aanlanding Geminikabel	Niet relevant <sup>2</sup>	Verwacht autonoom
15	Aanlanding DirectLine - Aldelkabel	Niet relevant <sup>2</sup>	Verwacht autonoom
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl inclusief windpark Oostpolderdijk	11,5 km, 5 ha strand, ca. 10 MW windpark	Plan
17	Windpark Oostpolder	66 – 67,5 MW	Plan

## 2.2 Relevante wet- en regelgeving

### Wet- en regelgeving

Op de hiervoor genoemde risicobronnen is diverse wet- en regelgeving van toepassing. Onderstaand is de wetgeving kort toegelicht.

- Windturbines: de wet- en regelgeving betreffende veiligheid van windturbines is per 1 januari 2011 vastgelegd in het Activiteitenbesluit. In het Activiteitenbesluit is vastgelegd dat de windturbines aan de normwaarde voor het plaatsgebonden risico (PR) moeten worden getoetst. In het Handboek Risicozonering Windturbines (herziende versie 3.1 september 2014) zijn de richtlijnen voor het bepalen van afstanden (o.a. PR10-5, PR1-06 contouren en werpafstanden) van windturbines tot industrie en infrastructuur opgenomen.
- Buisleidingen: voor buisleidingen geldt het Besluit en de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Bevb en Revb).
- Transport gevaarlijke stoffen: voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, spoor en water geldt het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), de bijbehorende Regeling Basisnet. De werkwijze voor de risicoanalyse van transport gevaarlijke stoffen is omschreven in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART).

<sup>2</sup> De Cobrakabel, Geminikabel en DirectLine- Aldelkabel behoren conform wetgeving voor externe veiligheid (zie paragraaf 2.2) niet tot risicobronnen waarvoor risico's beschouwd hoeven te worden in het kader van ruimtelijke besluiten.

- Industrie: voor bedrijven (inrichtingen) waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt geldt het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen en bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Bevi en Revi). Bedrijven met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen vallen tevens onder het Besluit risico's en zware ongevallen (Brzo)
- Hoogspanningsverbinding: wet- en regelgeving is onder meer vastgelegd in de Wet ruimtelijke ordening, de Wet Milieubeheer en het door de minister genomen Voorbereidingsbesluit (zie hierna).

### **Provinciaal beleid**

#### *Integraal milieubeleid*

In 2013 heeft de provincie Groningen haar milieubeleid geformuleerd en hiervoor bestuurlijke uitgangspunten vastgesteld. De focus ligt op het verminderen van milieueffecten, maatwerk in de verschillende regio's, strenge eisen aan milieuvergunningen en het erkennen van het grote belang van goede ruimtelijke ordening bij het beheersen van milieuknelpunten. Het nieuwe milieubeleid is vastgelegd in het Integraal Milieu Beleidsplan (IMB) provincie Groningen. Het IMB geeft antwoord op de vraag hoe prioriteiten en keuzes van de provincie Groningen doorwerken in de kwaliteit van het milieu en de leefomgeving.

De provincie wil op termijn geen gevallen meer van ernstige hinder door milieueffecten. Bovendien wil de provincie niet, dat er door nieuwe ontwikkelingen (bedrijvigheid, woningbouw) nieuwe milieuknelpunten ontstaan. Specifiek voor het aspect veiligheid wordt in het IMB gesteld dat de provincie Groningen relatief veilig is, doordat de ruimtelijke ordening in bijna alle gevallen risicobronnen en risico-ontvangers ruimtelijk van elkaar scheidt. Het uitgangspunt is deze veiligheidssituatie te behouden. Bedrijven die bulkhoeveelheden gevaarlijke stoffen opslaan, gebruiken en/of produceren, dienen bij voorkeur gevestigd te worden op bovenregionale bedrijventerreinen (zoals Eemshaven en Oosterhorn). Er is geen specifieke GES-score voor veiligheid van toepassing.

#### *Normering externe veiligheid Eemshaven - Delfzijl*

Naast wet- en regelgeving heeft de provincie Groningen in het kader van de Structuurvisie Eemshaven – Delfzijl een beleidslijn opgesteld voor externe veiligheid (ref: Normering externe veiligheid, structuurvisie Eemshaven-Delfzijl 24 maart 2016). Deze notitie is nog niet definitief, maar kent wel een aantal hoofdpunten die relevant zijn voor deze planMER:

- De combinatie van windturbines en risicovolle industrie mogen er niet toe leiden dat een PR10<sup>-6</sup> contour over kwetsbare objecten komt te liggen als gevolg van de cumulatie windturbine en risicovolle industrie. Voor windturbines is opgenomen dat de wettelijk vastgestelde grenswaarden (PR10<sup>-5</sup> contour voor beperkt kwetsbare objecten en PR10<sup>-6</sup> contour voor kwetsbare objecten) kunnen leiden tot beperkingen voor de uitgeefbaarheid van (delen van) industrieterreinen.
- Streven naar bedrijfssituaties zonder overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Dit streven geldt niet als de overschrijding veroorzaakt wordt door de aanwezige personen op het industrieterrein.
- Op de bedrijventerreinen waar risicovolle bedrijven (bedrijven die onder het Bevi vallen) zijn toegestaan worden geen kwetsbare objecten gerealiseerd.
- I.r.t. windturbines en risicovolle industrie is een beleidslijn opgezet, waarbij een toets nodig is, als een risicovol bedrijf zich vestigt binnen de werpafstand van een windturbine. Dit om aan te tonen dat voldaan wordt aan de eerste bullet. Als een windturbine geplaatst wordt binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf wordt eveneens of er geen PR10<sup>-6</sup> contour over kwetsbare objecten komt te liggen.

## 2.3 Werkwijze en gehanteerde onderzoeken / studies

### Gebruikte studies

Er is voor het onderzoek zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande onderzoeken naar externe veiligheidsrisico's voor de afzonderlijke ontwikkelingen / activiteiten uit de structuurvisie. De wijziging van externe veiligheidsrisico's door ontwikkelingen die de structuurvisie mogelijk maakt worden geanalyseerd. Hiervoor zijn de reeds uitgevoerde onderzoeken beschouwd, waarin het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van diverse risicobronnen in beeld zijn gebracht. In Tabel 2-3 zijn de gebruikte brondocumenten per risicobron weergegeven.

Tabel 2-3 Gebruikte studies

Risicobron	Gebruikte studies / documenten
Windparken	[1] Normering externe veiligheid, structuurvisie Eemsmond-Delfzijl 29-02-16 [2] Handboek Risicozonering Windturbines, DNV GL, versie 3.1 september 2014
Spoor	[3] Bestemmingsplan Roodeschool - Eemshaven - Risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen (Antea, 22 januari 2015);
Vaarweg	[4] Milieueffectrapport Verruiming Vaarweg Eemshaven-Noordzee (ARCADIS, 9 december 2013);
Industrie	[5] risicokaart (www.risicokaart.nl) [6] Ref [1] is ook voor industrie van toepassing
Noordwest 380kV Hoogspanningsverbinding	[7] Startnotitie milieueffectrapportage Noordwest 380 kV verbinding, 's-Gravenhage, 12 augustus 2009 [8] Voorbereidingsbesluit Noordwest 380 kV verbinding
Helihaven	[9] Notitie vliegveiligheid heliport Eemshaven (Adec's Airinfra, 17 juli 2015).
Buizenzone	[10] Milieu Effect Rapport – hoofdrapport Buizenzone Eemsdelta (Grontmij & Buizenzone Eemsdelta, 12 september 2011)
N33	[11] Regeling Basisnet, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 19 maart 2014 [12] Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 3 september 2014

Hierna wordt per risicobron weergegeven welke werkwijze is gehanteerd om de risico's in beeld te brengen.



**Gebruikte definities**

In tabel 2.4 zijn een aantal begrippen die in dit rapport gebruikt worden, gedefinieerd.

Tabel 2-4: Begripsdefinitie

Begrip	Definitie
Cumulatief effect	Voor externe veiligheid wordt met het cumulatieve effecten het volgende bedoeld: de cumulatie van effecten is geen optelling van effectcontouren, maar duidt aan waar windturbines invloed kunnen hebben op de faalkans van andere risicobronnen.
Kwetsbaar object	Definitie conform Besluit externe veiligheid inrichtingen
Beperk kwetsbaar object	Definitie conform Besluit externe veiligheid inrichtingen
Verwacht autonoom	Dit zijn ontwikkelingen die verwacht worden en daarmee onderdeel zijn van deze structuurvisie, maar nog niet zodanig ver in de planfase zitten, dat zij nu reeds als autonoom beschouwd kunnen worden.
Signaleringsafstand	In dit onderzoek is een signaleringsafstand gebruik om een potentiële invloed op de omgeving zichtbaar te maken. Voor risicovolle inrichtingen, transportassen en buisleidingen is in de signaleringsafstanden onderscheid gemaakt in scenario's brand, explosie en toxisch. Voor windturbines is bij de signaleringsafstanden onderscheid gemaakt in PR10-5, PR10-6 en werpafstanden.

**Windturbines**

Voor de plansituatie zijn nog geen gegevens beschikbaar voor de specifieke turbines. Daarom wordt uitgegaan van de hierboven genoemde notitie [1] en het Handboek [2] en de hierin genoemde waarden van de bestaande type turbines. In de plansituatie wordt ervan uitgegaan dat er 3 en 7,5 MW turbines zijn. Voor de varianten met de 7,5 MW, is geen standaard waarde aanwezig in het handboek. Voor deze turbines wordt de 5 MW turbine uit het handboek gehanteerd. Voor de 3 MW windturbines en 5 MW windturbines wordt een ashoogte van 120 meter gehanteerd.

Het hanteren van 5 MW turbines met een ashoogte van 120 m hoog lijkt in eerste instantie een onderschatting te zijn van de afstanden / effecten die behoren bij 7,5MW turbines. Echter, het Handboek [2] kent geen kentallen voor 7,5 MW-turbines met een ashoogte van 135 m waar in het planMER in zijn algemeenheid vanuit wordt gegaan in de 7,5 MW-variant. Om die reden is aangesloten bij 5 MW turbines met een ashoogte van 120 m (klasse IEC-1). Ten aanzien van de werpafstand is gekozen een gemiddelde afstand aan te houden. Dit vanwege de grote bandbreedte aan werpafstanden die het Handboek aanhoudt voor de verschillende turbinetypen. Dit betreft 400 m voor 7,5 MW turbines (conform notitie [1]).

Het hanteren van de voornoemde generieke cijfers geeft voor alle turbines een overschatting van de risicocontouren. Verwacht wordt namelijk dat in alle gevallen de nog uit te voeren risicoberekeningen voor de uiteindelijke turbines - in het vervolg van het planvormingsproces – zullen leiden tot kleinere PR-contouren en werpafstanden. Dit betekent dat de PR-contouren en de werpafstand van de 7,5 MW turbines naar verwachting binnen de afstanden kunnen blijven die o.b.v. het Handboek [2] gelden voor 5 MW turbines.

### **Transport gevaarlijke stoffen**

#### *Over de weg*

In de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten [12] en de Regeling Basisnet [11] zijn transportcijfers opgenomen ten behoeve van een beoordeling van risico's op het gebied van externe veiligheid. De transportgegevens zijn gebruikt voor de effectbeoordeling.

#### *Per spoor*

De structuurvisie voorziet in een aanpassing en verlenging van het bestaande spoortraject tussen Roodeschool en Eemshaven en is dus een nieuwe ontwikkeling. In de Notitie externe veiligheid voor project Bestemmingsplan Roodeschool Eemshaven [3] zijn transportcijfers opgenomen van het vervoer van gevaarlijke stoffen dat over de spoorlijn plaats vindt. De transportgegevens zijn gebruikt voor de effectbeoordeling.

#### *Over het water*

Voor de verbreding van de vaargeul richting Eemshaven – waarvoor het Tracébesluit inmiddels is genomen – zijn de externe veiligheidsrisico's geanalyseerd [4]. De gehanteerde transportgegevens zijn gebruikt voor het analyseren van de effecten.

#### *Buisleiding*

Voor buisleidingen is het kader vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Een PR10<sup>-6</sup> contour ligt op de leiding. Binnen 5 meter van een leiding zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten, als ook geen bouwwerken toegestaan.

In de MER Buizenzone Eemsdelta (12 september 2011) zijn drie varianten beschouwd, namelijk het Leermens tracé, het Holwierde tracé en het Eems-Dollard-tracé. In december 2012 is hier een aanvulling op gekomen, in de vorm van het N33-tracé. De provincie heeft het voorkeurstracé (N33 tracé) in de provinciale omgevingsverordening vastgelegd [bron: NRD]. De externe veiligheidsrisico's van dit tracé zijn beschouwd in de Aanvulling MER Buizenzone Eemsdelta. Het betreft een buizenzone met een breedte van 50 meter tussen de Eemshaven en de Oosterhornhaven van Delfzijl langs (grotendeels de westzijde van) de rijksweg N33. De buizenzone kruist gedeeltelijk de zoekzones van Windpark Eemshaven Zuidoost, Oostpolder en Windpark Geefswear. De bestaande buisleidingen zijn geanalyseerd met behulp van de risicokaart. De aard van de buisleidingen (hogedruk aardgasleiding of olietransportleiding) zijn input voor de effectbeoordeling.

#### *Industrie*

Voor het beschouwen van de risico's van de inrichtingen op de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven is de risicokaart gebruikt[5]. Een nadere aanvulling is gegeven door de omgevingsdienst. De aard van de risicovolle bedrijven en de gevaarlijke stoffen waarmee gewerkt wordt, zijn input voor de effectbeoordeling.

### **Noordwest 380kV hoogspanningsverbinding**

De Noordwest 380kV hoogspanningsverbinding is een autonome ontwikkeling (voorbereidingsbesluit is genomen). Gegevens over de ligging en specifieke kenmerken zoals boven- of ondergronds zijn beschikbaar in eerder genoemd rapport [7;8]. Op basis hiervan is bepaald of de hoogspanningsverbinding beperkingen oplevert voor de beoogde ontwikkelingen.

### **Helikopterhaven**

Voor de helihaven is een onderzoek uitgevoerd naar de vliegveiligheid van de heliport Eemshaven [9]. Hierin staan veiligheidsafstanden genoemd die aangehouden moeten worden. Op basis van deze notitie is in beeld gebracht welke veiligheidseffecten te verwachten zijn.

Voor alle genoemde risicobronnen is in deze studie afgeweken van het kader van plaatsgebonden risico en groepsrisico. De gegevens zijn gebruikt om te bepalen welke effecten van de risicobron maatgevend zijn. Dit leidt tot signaleringsafstanden waarmee het effect op de omgeving wordt aangeduid. Tevens wordt hiermee aangegeven er verhoogde faalkansen kunnen optreden als gevolg van windturbines in de buurt van bestaande risicobronnen. In paragraaf 2.4 wordt dit verder toegelicht.

## **2.4 Beoordelingskader**

Een structuurvisie heeft tot doel de verschillende ontwikkelingsmogelijkheden tegen elkaar af te wegen. Omdat nog niet bekend is welke risicobronnen zich gaan vestigen, ontstaat voor een externe veiligheid een spanningsveld tussen reeds gevestigde risicobronnen (bedrijven, leidingen en infrastructuur) en nog niet gerealiseerde risicobronnen. Van deze niet gerealiseerde bronnen is alleen bekend dat ze mogelijk een risico kunnen vormen, omdat het nadrukkelijk de bedoeling is dat deze zich kunnen vestigen in het plangebied. Echter het precies afbakenen is niet mogelijk, omdat de onderlinge samenhang tussen kansen, effecten, cumulatie, mitigerende maatregelen en acceptatie van restrisico's nog niet bekend is.

Voor dit externe veiligheidsonderzoek wordt afgeweken van de gebruikelijke beoordelingsmethodiek voor het plaatsgebonden risico en het groepsrisico op basis van risicoberekeningen, om de volgende reden: Het is in dit deelonderzoek niet mogelijk gebleken om een op berekeningen gebaseerde uitspraak te doen over de beoogde ontwikkelingen omdat de bepalende criteria pas bij een locatie specifieke invulling duidelijk kunnen worden. Voorgesteld is daarom het beoordelingskader aan te passen en hierbij aan te sluiten bij de benadering, zoals wordt voorgesteld in het vernieuwde omgevingsveiligheidsbeleid. De intentie van dit beleid is dat meer gekeken wordt op basis van een aantal schillen, waardoor relatief snel inzichtelijk wordt, wat een mogelijk effect kan zijn en welke maatregelen daarbij horen.

Omdat er alleen een denkrichting is voor de invulling van de gebieden, zonder de precieze invulling van een bedrijf of andere risicobron te kennen, wordt voor deze structuurvisie een alternatief van het schillenmodel gehanteerd. Het schillenmodel is een denklijn die uit gewerkt wordt in het kader van de omgevingswet ter optimalisatie van het groepsrisicobeleid. De schillen representeren generiek vastgestelde effectafstanden.

Voor de structuurvisie maakt deze methodiek inzichtelijk waar risicobronnen kunnen leiden tot aandachtspunten (risico's) voor de omgeving. In het nadere detailniveau van het bestemmingsplan kan vervolgens een toetsing aan het plaatsgebonden risico en groepsrisico plaatsvinden conform de gestelde wettelijke kaders. Met een locatiegerichte en (bron)specifieke benadering kan op bestemmingsplanniveau tot een passende en EV-verantwoorde ruimtelijke invulling worden gekomen. (hier wordt de toets aan het PR en GR gedaan, conform de wettelijke richtlijnen) De schillen, waar in de omgevingswet over wordt gesproken, worden in dit beoordelingskader signaleringsafstanden genoemd.

De effectbeoordeling is drieledig:

1. brengt de effecten van externe veiligheidsrisico's van bestaande risicobronnen op (beperkt) kwetsbare objecten in de plansituatie en de te verwachten effecten van bestaande risicobronnen op eventuele nieuwe risicobronnen (invulling lege kavels op de bedrijventerreinen) in beeld. Deze toetsing vindt plaats in het kader van het

variantenonderzoek. Er wordt geen onderscheid gemaakt in de exacte invulling van kavels.

2. geeft de effecten weer van risico's van nieuwe windturbines op bestaande bebouwing (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten) op basis van de wettelijke normen.
3. geeft de cumulatieve effecten weer van windturbines op bestaande en nieuwe risicobronnen.

Er gelden voor de effectbeoordeling een aantal aannames of uitgangspunten, namelijk:

- Aanname is dat groene of grijze bedrijvigheid niet onderscheidend is voor externe veiligheid. Zowel in de groene als grijze bedrijvigheid zijn risicovolle bedrijven mogelijk, waarbij effecten mogelijk zijn op de omgeving. Het is daarbij niet onderscheidend of gekozen wordt voor een ruime invulling van een kavel of een meer compacte invulling of dat de bedrijven 'bio-based' zijn. Dan kunnen ze nog op dezelfde manier risicovol zijn. Immers biodiesel is dezelfde stof als diesel, alleen is de herkomst van het basisproduct anders.
- Kwetsbare objecten op de industrieterreinen Oosterhorn en Eemshaven zijn uitgesloten.
- Er verandert niets aan bestaande risicobronnen. In het kader van de structuurvisie worden er alleen nieuwe risicobronnen worden toegevoegd (nieuwe windparken en mogelijk nieuwe risicovolle industrie op de lege kavels op de bedrijventerreinen). Hierdoor zijn positieve effecten op het gebied van externe veiligheid uitgesloten.
- Bij het toepassen van de signaleringsafstanden wordt onderscheid gemaakt in drie afstanden, namelijk de effectafstand voor de scenario's brand, explosie en toxische wolk.

Tabel 2-5 toont het beoordelingskader dat gehanteerd wordt.

Tabel 2-5 Scoringstabel waardering effecten

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	n.v.t.
+	n.v.t.
0	Geen beperkingen m.b.t. ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of andere risicobronnen binnen signaleringsafstanden van risicobronnen
-	Ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of risicobronnen binnen signaleringsafstanden waarbij maatregelen noodzakelijk zijn (invulling ja, mits of nee, tenzij)
--	Ligging van (beperkt) kwetsbare objecten of risicobronnen binnen signaleringsafstanden die wettelijk niet toegestaan zijn.

### **Beoordelingsmethodiek voor risicobronnen**

Onderstaande tabel geeft de beoordelingsmethodiek weer voor bestaande risicobronnen (weg, spoor, buisleidingen, inrichtingen): ligging (beperkt) kwetsbare objecten in de plansituatie binnen signaleringsafstanden van bestaande risicobronnen en is weergegeven in Tabel 2-6. Deze signaleringsafstanden geven inzicht in de afstanden tot waar beïnvloeding mogelijk is. Deze afstanden zijn gebaseerd op effectafstanden, waarbij vaak ook nog rekenkundig invloed is op de ligging van de PR-contouren en de hoogte van het groepsrisico.

Deze afstanden worden in een kaart geplott en geven een beeld over evt. aandachtspunten van het plaatsen van (beperkt) kwetsbare objecten binnen een bepaalde afstand van risicobronnen. Op het moment dat de kavels later verkocht zijn en bekend is welke risicovolle installaties er komen, kan in detail bekeken worden wat het effect is op kwetsbare objecten.

Tabel 2-6 Beoordelingskader voor risicobronnen

Binnen	Type bebouwing	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
	Signaleringsafstand brand (30 meter)	-	-
	Signaleringsafstand explosies, BLEVE (200 meter)	0	-
	Signaleringsafstand (toxisch) 500 meter	0	0

De signaleringsafstanden zijn zo gekozen dat deze aansluiten op afstanden die binnen externe veiligheid ‘geaccepteerd’ worden als effectafstand van de verschillende scenario’s. Dit zijn afstanden die vaak blijken uit berekeningen voor het groepsrisico.

Tot 30 meter is de invloed van brandbare scenario’s het meest beïnvloedend voor de resultaten, Tussen 30 en 200 meter worden de explosieve scenario’s maatgevend (brandbare gassen e.d.) Na 200 meter blijkt in de praktijk dat vaak de toxische effecten overblijven. Voor deze studie is deze afstand maximaal op 500 meter gesteld, ondanks dat deze voor sommige stoffen en daarmee voor sommige bedrijven veel verder kan komen. Waar dit het geval is, wordt hier specifiek op ingezoomd.

**Beoordelingsmethodiek voor windturbines**

Dit beoordelingskader is opgezet conform de huidige wetgeving voor risico’s van windturbines ten opzichte van (beperkt)kwetsbare objecten. Voor de afstandsbeplanning is uitgegaan van de generieke afstanden uit het Handboek risicozonering windturbines (2014) voor een turbine van 3 of 5 MW, en 120 meter ashoogte. Het is wettelijk niet toegestaan een windturbine zo te plaatsen dat zich binnen de PR 10<sup>-5</sup> contour (beperkt) kwetsbare objecten bevinden. In dit onderzoek leidt zo een situatie tot een negatieve beoordeling (--).

Beperkt kwetsbare objecten mogen zich, mits hier gewichtige redenen voor zijn, vestigen binnen een PR10-6 contour. Dit krijgt een licht negatieve beoordeling (-). Nieuwe kwetsbare objecten mogen zich niet vestigen binnen een 10-6 contour, vandaar een negatieve beoordeling (--).

Tabel 2-7: Beoordelingskader voor windturbines

Binnen	Type bebouwing	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
	Signaleringsafstand 55 (3MW) of 71 m. (5 MW) (PR10 <sup>-5</sup> ) <sup>3</sup>	--	--
	Signaleringsafstand 193 (3MW) of 214 m. (5 MW) (PR10 <sup>-6</sup> )	-	--

<sup>3</sup> Zie voorstel 3 (IEC klasse 1, 5 MW windturbine, 120 m. ashoogte ) uit de Memo Beleidsverkenning EV en windturbine en het Handboek risicozonering windturbines

**Beoordelingsmethodiek voor cumulatieve effecten van windturbines met risicobronnen**

De afstanden zijn net als hierboven opgezet conform huidige wetgeving voor risico's van windturbines. Hier is de werpafstand aan toegevoegd, omdat er cumulatieve effecten te verwachten zijn wanneer risicovolle bedrijven binnen een werpafstand zijn gevestigd. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een rotorblad afbreekt en op een risicovolle installatie terecht komt. In dat geval is het mogelijk dat de faalkans van de risicovolle installatie met meer dan 10% toeneemt. Voor de cumulatieve effecten geldt dus dat een negatief effect optreedt als de kans bestaat dat de faalkans van een bestaande risicobron met meer dan 10% toeneemt, dit met een licht negatief effect aangeduid wordt. Dit moet blijken uit een aanvullende risicoanalyse,

Tabel 2-8: Beoordelingskader voor cumulatieve effecten voor windturbines

Binnen	Type bebouwing	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Risicobron
	Signaleringsafstand 55 m. of 71 m. (PR10 <sup>-5</sup> )	--	--	--
	Signaleringsafstand 193 m of 214 m. (PR10 <sup>-6</sup> )	--	-	-
	Signaleringsafstand 350 m. of 400 m. (werpafstand) <sup>4</sup>	0	0	-

In de MER methodiek gaat het om het weergeven van positieve (+ of ++), neutrale (0) of negatieve effecten (- of --).

<sup>4</sup> Bron: memo beleidsverkenning EV en windturbine IEC klasse 1, 5 MW, 120 m. ashoogte en nominaal toerental



CONCEPT

### 3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN

In dit hoofdstuk worden de externe veiligheidsrisico's beschouwd van de referentiesituatie en de toekomstige situatie. Voor de referentiesituatie wordt de volgende situatie beschouwd:

Bestaande risicobronnen ten opzichte van bestaande bebouwing (kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten)

Voor de toekomstige situatie worden de volgende situaties beschouwd:

- Bestaande risicobronnen ten opzichte van kavels waar nieuwe ontwikkelingen mogelijk zijn.
- Nieuwe risicobronnen (inrichtingen op de oranje kavels) ten opzichte van de omgeving.
- Nieuwe windturbines / windparken ten opzichte van bestaande bebouwing
- Nieuwe windturbines / windparken ten opzichte van bestaande risicobronnen (cumulatieve effecten).

Voor de effectbeoordeling wordt dus gekeken of er bebouwing (kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten) in de signaleringsafstanden van bestaande en nieuwe risicobronnen liggen. Voor de cumulatieve effecten wordt gekeken of er risicobronnen in de signaleringsafstand (de werpafstand) van nieuwe windturbines / windparken liggen.

#### **Varianten**

Zoals beschreven in paragraaf 1.4 worden in dit planMER in beginsel vier varianten onderzocht ; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. In het geval van externe veiligheid zijn de economische varianten niet relevant. Zowel bedrijvigheid met een groen dan wel grijs profiel kan immers risicovolle activiteiten bevatten. Voor externe veiligheid zijn het groene en grijze scenario voor bedrijvigheid dan ook niet onderscheidend. Dit geldt niet voor de windparkvarianten. In zijn algemeenheid geldt namelijk dat hoe groter de windturbine, hoe groter de risicocontouren zijn. Gezien het voorgaande zal het variantenonderzoek enkel ingaan op de windparkvarianten. Aanvullend op de genoemde windparkvarianten worden voor de vestiging van de helihaven twee locaties in het aangewezen zoekgebied Uithuizerpolder onderzocht. Dit kan gezien worden als twee aanvullende varianten specifiek voor de ontwikkeling van de helihaven<sup>5</sup>.

Voor de overige ontwikkelingen – bedrijventerreinen, kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – is geen variatie in uitgangspunten aangebracht. De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per variant op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht. In feite wordt er voor de overige ontwikkelingen maar één variant beoordeeld.

---

<sup>5</sup> In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.

### 3.1 Referentiesituatie

In navolgende paragrafen is beschouwd in hoeverre de in paragraaf 2.1 genoemde risicobronnen in de referentiesituatie leiden tot aandachtspunten op het gebied van externe veiligheid (voor de definitie en aandachtspunten zie paragraaf 2.4). Hiervoor wordt per risicobron de bijbehorende signaleringsafstanden weergegeven. Het betreft de volgende risicobronnen:

- Windturbines
- Transport van gevaarlijke stoffen (paragraaf 3.1.1):
  - Weg
  - Spoor
  - Water
  - Buisleidingen
- Industrie
- Hoogspanningslijnen

De volgende afbeelding geeft de risicobronnen weer in het gehele studiegebied



Figuur 2 Overzicht risicobronnen studiegebied

Voor de betekenis van de nummering in bovenstaande figuur wordt verwezen naar Figuur 1. De buisleidingen zijn weergegeven met de bruine lijnen, de N33 met de geel-zwarte lijn en de zwarte stippen geven de risicovolle inrichtingen weer. De specifieke locaties van de windturbines zijn in paragraaf 3.1.5 weergegeven. Zoals in paragraaf 2.1 weergegeven ligt de focus in dit deelrapport op het gebied rondom Eemshaven en Delfzijl.

### **Transport gevaarlijke stoffen**

In de onderstaande afbeelding zijn de verschillende infrastructurele risicobronnen weergegeven. Het gaat hierbij om de provinciale weg N33, spoorlijn Roodeschool Eemshaven en vaargeul Eemshaven - Noordzee. Voor het in kaart brengen van de effecten van deze risicobronnen worden de signaleringsafstanden uit paragraaf 2.4. gebruikt.

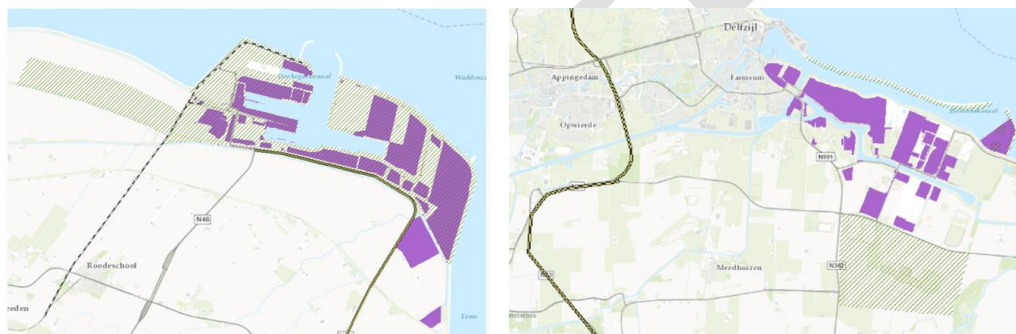
#### **N33**

Over de N33 worden volgens de Regeling Basisnet brandbare gassen vervoerd. Dit betekent dat er zich de scenario's brand en explosie kunnen voordoen (eerste en tweede schil uit Tabel 2-6).

#### **Spoorlijn Roodeschool Eemshaven**

Over de spoorlijn worden volgens het rapport Bestemmingsplan Roodeschool – Eemshaven – Risicoberekeningen vervoer gevaarlijke stoffen [3] alleen brandbare vloeistoffen vervoerd. Dit betekent dat alleen het scenario brand mogelijk is (eerste schil uit Tabel 2-6).

Onderstaande figuur geeft de locatie weer van de N33 (met de geelzwarte lijn) en de spoorlijn en (zwartwitte lijn) ten opzichte van Eemshaven (links) en Delfzijl (rechts).



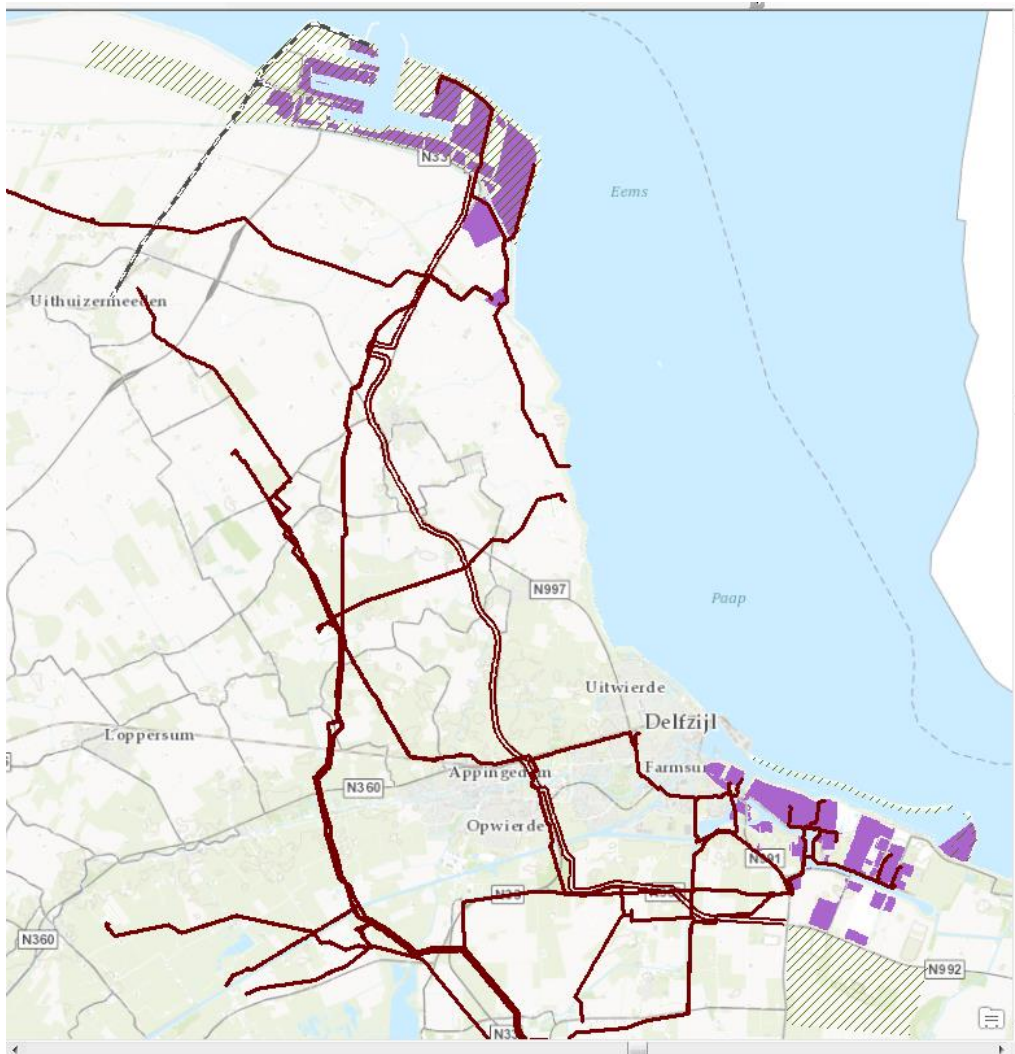
Figuur 3 Ligging N33 en spoorlijn t.h.v. Eemshaven (links) en ligging N33 t.h.v. Delfzijl (rechts)

#### **Vaarweg Eemshaven – Noordzee**

Het aantal transporten met gevaarlijke stoffen is volgens het Milieueffectrapport Verruiming Vaarweg Eemshaven-Noordzee dusdanig laag dat er geen externe veiligheidsrisico's optreden. Een verdere beschouwing van de vaarweg wordt daarom niet noodzakelijk geacht.

#### **Buisleidingen**

Figuur 4 geeft de ligging weer van de buisleidingen in het gehele studiegebied. De gele lijnen zijn de reeds aanwezige buisleidingen. De donkerrode lijn betreft de buisleidingenzone. Op basis van wet- en regelgeving horen alle leidingen een PR10<sup>-6</sup> contour te hebben, welke op de leiding ligt of ten minste binnen de 5 meter bebouwingsvrije zone.



Figuur 4 Locatie buisleidingen in het plangebied

**Industrie**

*Bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven ZO*

In Figuur 5 zijn alle mogelijke risicobronnen weergegeven, gebaseerd op de risicokaart. Voor de effectbeoordeling worden alleen de effecten beschouwd van de bedrijven die behoren tot de Bevi- of BRZO inrichtingen. In figuur 5 zijn de Bevi- en BRZO inrichtingen weergegeven.





Figuur 5 Bevi-inrichtingen bedrijventerrein Eemshaven

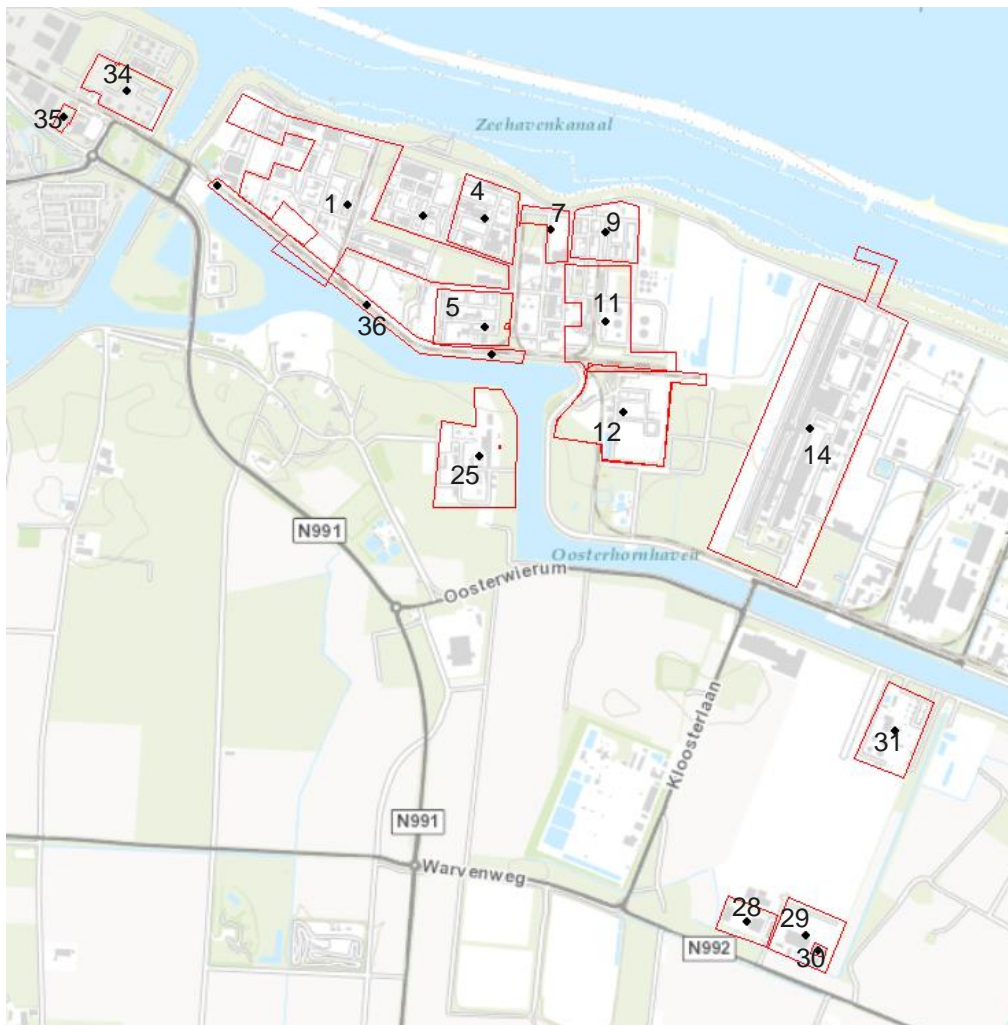
In onderstaande tabel zijn Bevi- en BRZO inrichtingen op bedrijventerrein Eemshaven weergegeven. Hierbij zijn tevens de mogelijke scenario's met de daarbij behorende signaleringsafstanden weergegeven.

Tabel 3-1 Bevi- en BRZO-inrichtingen Eemshaven

Nr.	Bedrijf	Type inrichting (bevi/brzo)	Scenario	Signaleringsafstand
1	Vopak Terminal Eemshaven BV	BRZO	Brand	30 meter
	Eco Fuels BV		Brand (methanol, diesel)	30 meter
2		Bevi (PGS 15)	Toxisch (PGS 15)	
5	Multi-fuel centrale NUON	Registratiebesluit	Brand Explosie	30 meter 200 meter
9	Bakker Cold Stores BV	BEVI	Toxisch	500 meter
14	GOC-station Spijk	Registratiebesluit	Brand	30 meter
			Explosie	200 meter



Figuur 6 geeft de Bevi- en BRZO inrichtingen weer op bedrijventerrein Oosterhorn en Weiwerd.



Figuur 6 Bevi- en BRZO inrichtingen bedrijventerrein Oosterhorn en Weiwerd

Tabel 3-2 geeft de Bevi- en BRZO inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn en Weiwerd weer. Ook hier zijn tevens de mogelijke scenario's met de daarbij behorende signaleringsafstanden weergegeven.

Tabel 3-2 Bevi- en BRZO inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn en Weiwerd

Nr.	Bedrijf	Type inrichting (bevi/brzo)	Scenario	Signaleringsafstand
1	AKZO <sup>6</sup>	BEVI	Toxisch	500 m.
4	Teijin Aramid BV	BEVI	Brand Toxisch	30 m. 500 m.
5	Delamine	BEVI	Toxisch	500 m.
7	Lubrizol		Toxisch	500 m.
9	Bio MCN		Brand	30 m.
11	JPB Logistics	BEVI	Brand Toxisch	30 m. 500 m.
12	Chemcom B.V.	BEVI	Brand Toxisch	30 m. 500 m.
14	Aldel (= Aluminium Delfzijl B.V.)	BEVI	Toxisch	500 m.

<sup>6</sup> Op basis van een analyse van de risicokaart (bron: <https://www.risicokaart.nl>) blijkt de Akzo een grote PR10-6 contour te hebben, Voor de Akzo is de hierboven weergegeven signaleringsafstand te beperkt. Zij hebben op basis van de vergunning een effect gebied, die in de ordegrrootte van 10 km ligt.

Nr.	Bedrijf	Type inrichting (bevi/brzo)	Scenario	Signaleringsafstand
25	Dow Benelux N.V.	BEVI	Explosie	200 m.
28	NAM RBI	Registratiebesluit	Brand	30 m.
29	JPB-groep	BEVI	Toxisch	500 m.
30	Begemann Milieutechniek B.V.	Registratiebesluit	Toxisch	500 m.
31	GOC Real Estate	Registratiebesluit	Brand Toxisch	30 m. 500 m.
34	Contitank BV	BEVI	Brand Explosie	30 m. 200 m.
35	Datema Delfzijl BV	Registratiebesluit	Explosie	200 m.
36	Emplacement Oosterhorn	BEVI	Brand Explosie Toxisch	30 m. 200 m. 500 m.

### **Hoogspanningslijnen**

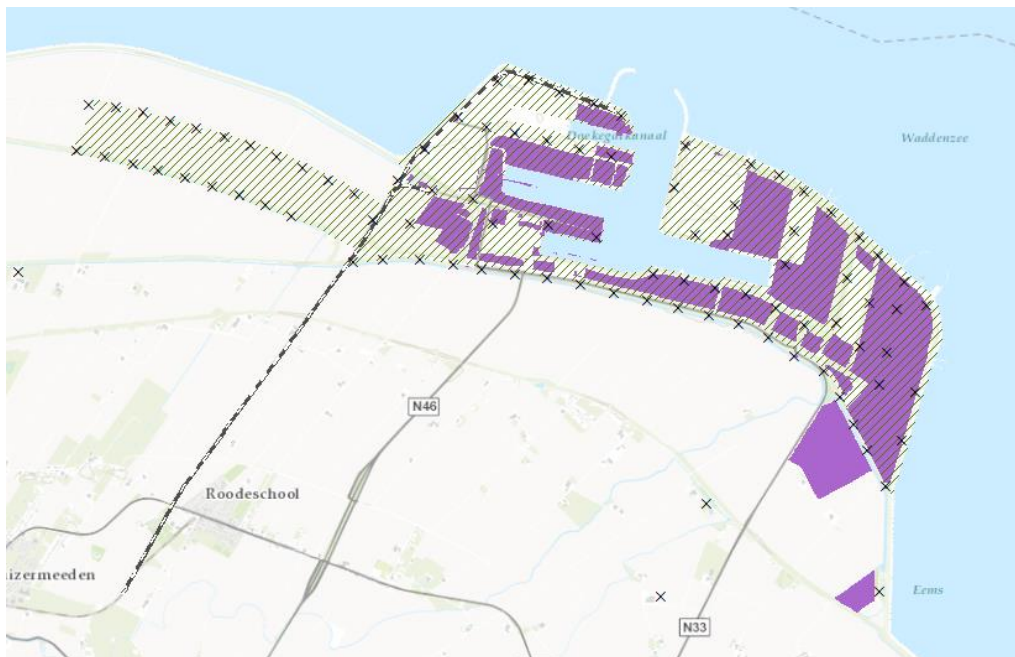
Binnen het plangebied van Eemshaven Zuidoost (5a,b,c) bevinden zich 2 gecombineerde hoogspanningsverbindingen. Op basis van gegevens van TenneT gelden voor deze lijnen de volgende afstanden:

- De 220 kV-hoogspanningsverbinding Vierverlaten –Robbenplaat gecombineerd met de 220 kV- hoogspanningsverbinding Vierverlaten-Eemshaven; deze heeft een gecombineerde belemmerde strook van 30 meter vanuit het hart van de verbinding. In totaal betreft het een strook van 60 meter
- de 380 kV-hoogspanningsverbinding Eemshaven-Meeden gecombineerd met de 220 kV-hoogspanningsverbinding Robbenplaat-Scheemda. Deze heeft een belemmerde strook van 35 meter vanuit het hart van de hoogspanningsverbinding met een totale breedte van 70 meter.

### **Windturbines**

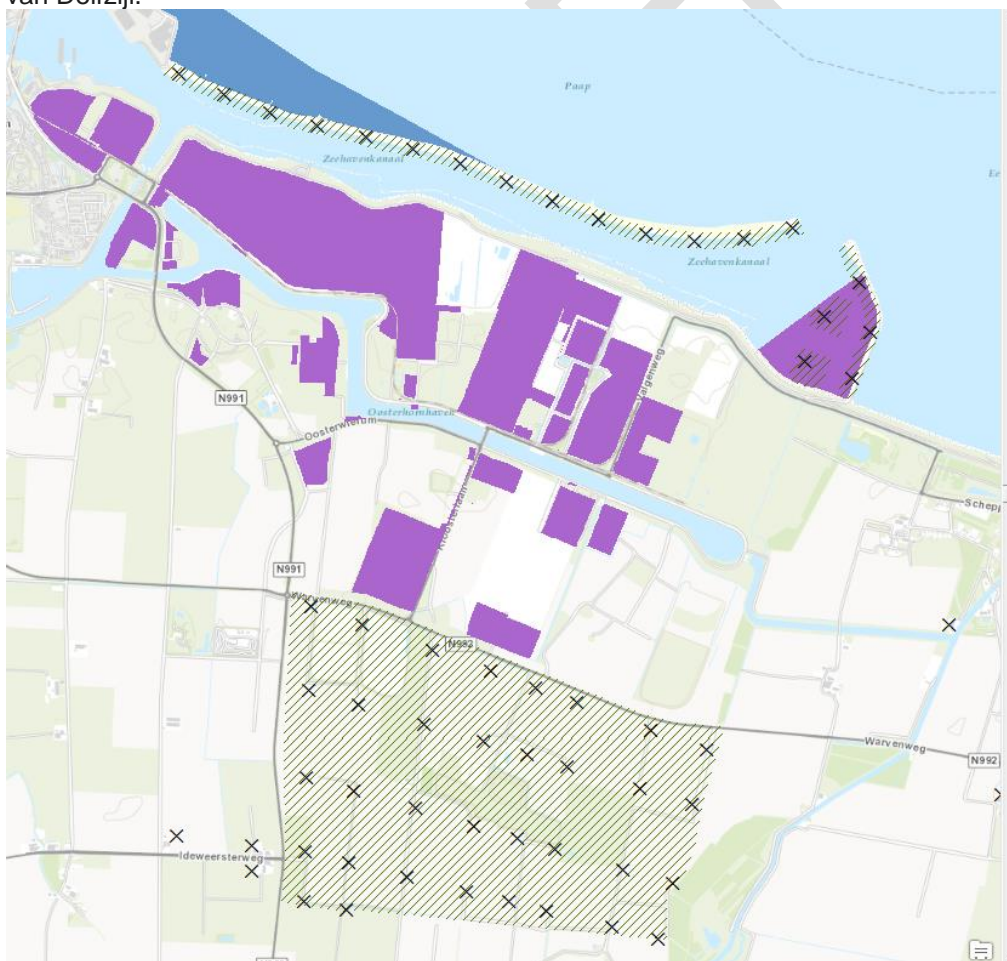
In de onderstaande figuren zijn de locaties van de huidige windturbines weergegeven. Deze zijn hier weergegeven ten behoeve van de effectanalyse van de windturbines ten opzichte van de uit te geven kavels. Immers, de bestaande turbines kunnen een effect hebben op de nieuwe risicovolle industrie.

Figuur 7 de locaties weer van de windturbines in bestaande windparken op bedrijventerrein Eemshaven en omgeving.



Figuur 7 Locaties bestaande windturbines Eemshaven

Figuur 8 geeft locaties weer van de windturbines in bestaande windparken ter hoogte van Delfzijl.



Figuur 8 Locaties bestaande windturbines Delfzijl

### 3.2 Varianten

De huidige risicobronnen kunnen invloed hebben op de toekomstige ontwikkelingen, met name waar het gaat over het ontwikkelen van industrie nabij woonkernen of een combinatie van windturbines en industrie. In deze fase is niet bekend welke risicobron zich waar zal vestigen. Daarom wordt uitgegaan van de signaleringsafstanden uit paragraaf 2.4. Hierbij wordt opgemerkt dat zware industrie lang niet altijd industrie betreft die onder de externe veiligheidsregelgeving valt. Dit is een klein percentage van het totaal. Voor deze studie gaan we er wel vanuit dat risicovolle industrie zich op deze kavels vestigt.

De ontwikkelingen zijn onder te verdelen in de volgende onderdelen:

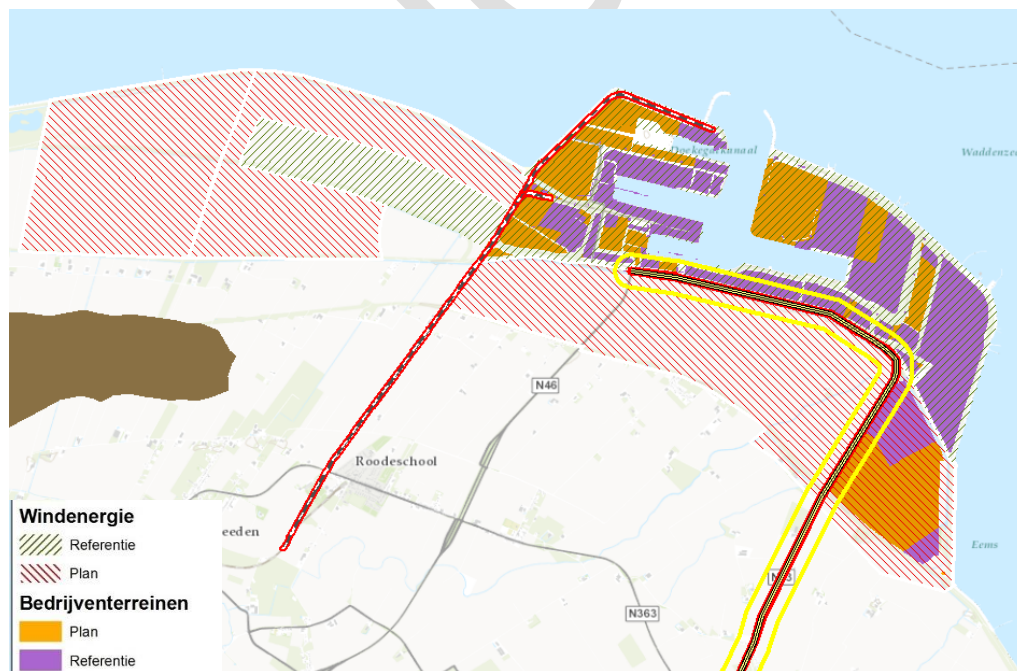
- Windturbines
- Industriële ontwikkelingen, inclusief de meer concrete ontwikkelingen van een heli haven en op- en overslag op kleine schaal van LNG, zodanig dat het onder de mer-drempel blijft. Gedacht wordt aan o.a. tankfaciliteiten.

Gekeken wordt op basis van de afstanden die genoemd staan in paragraaf 2.4 of ontwikkelingen elkaar kunnen beïnvloeden. Specifiek is daarbij de beïnvloeding van risicobronnen onderling. Risicovolle bedrijven onderling worden verondersteld geen invloed op elkaar te hebben. Dat betekent dat dit niet wordt beschouwd.

Windturbines daarentegen hebben wel invloed op de faalkans van bedrijven. Dus deze invloed wordt wel beschouwd en waar nodig worden de knelpunten in beeld gebracht. Omdat windturbines ook invloed hebben op de faalkans bij buisleidingen wordt hier ook rekening mee gehouden. Voor wegen en spoorwegen is deze koppeling niet expliciet aanwezig, ook al is het vaak gewenst enige afstand te houden.

#### **Transport van gevaarlijke stoffen**

##### *Spoorlijn en N33*



Figuur 9 Ligging infrastructuur t.o.v. ontwikkelingen op Eemshaven (rood (30meter), geel (200 meter))

In de toekomstige situatie wordt de lijn Groningen-Eemshaven, vanaf Roodeschool ook geschikt voor reizigersvervoer.



De beoogde ontwikkelingen op bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven Zuidoost liggen deels in de signaleringsafstanden van de spoorlijn en de N33. Binnen de signaleringsafstand voor de spoorlijn zijn er geen (beperkt) kwetsbare ontwikkelingen gepland. Langs de N33 zijn geen (beperkt) kwetsbare objecten gepland. Om deze reden is er voor zowel het spoor als de weg een neutrale beoordeling. Het in kaart brengen van de effecten van de N33 en de spoorlijn op de mogelijke ontwikkeling leidt tot de volgende effectbeoordeling.

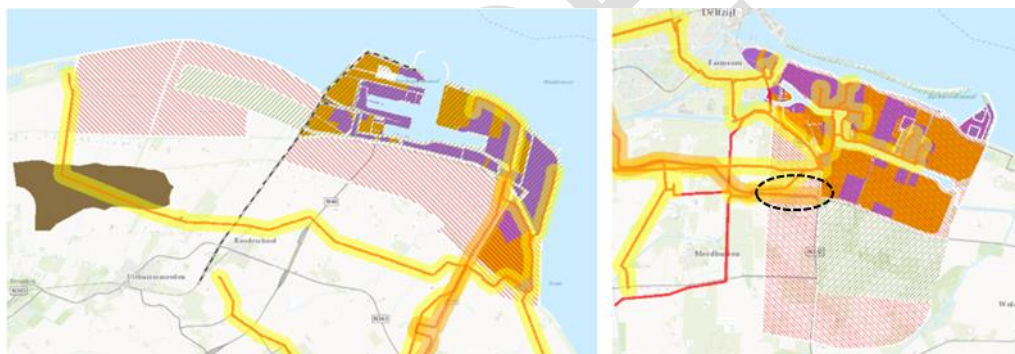
Tabel 3-3 beoordeling infrastructuur op ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
N33	0	0
Spoorlijn	0	0

De N33 ligt op grote afstand van bedrijventerrein Delfzijl en de beoogde ontwikkelingen en wordt om die reden niet verder beschouwd.

*Buisleidingen*

Onderstaande figuur geeft de ligging van de bestaande buisleidingen en de nieuwe buizenzone weer in het studiegebied.



Figuur 10 Buisleidingen in het studiegebied t.h.v. Eemshaven en Oosterhorn (rood= 30 meter, geel = 200 meter)

Diverse ontwikkelingen op bedrijventerrein Eemshaven en Oosterhorn liggen in de signaleringsafstand voor explosies. Dit betekent dat hier sprake is van een aandachtspunt voor de uitbreidingslocaties op met name bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost. Echter omdat ontwikkelingen op ten minste 5 meter afstand van een buisleiding gerealiseerd moeten worden en bouwen naast en op leidingen niet is toegestaan, wordt dit als neutraal beoordeeld. De nieuwe buizenzone ligt dwars door windpark Oostpolder en Windpark Geefsweer en nabij windpark Zuidoost. Dit betekent dat bij uitwerking van de windparken er aandacht moet zijn voor de plaatsing van de windturbines (aantoonbaar een invloed op faalkans van de leidingen) (cumulatief effect -).

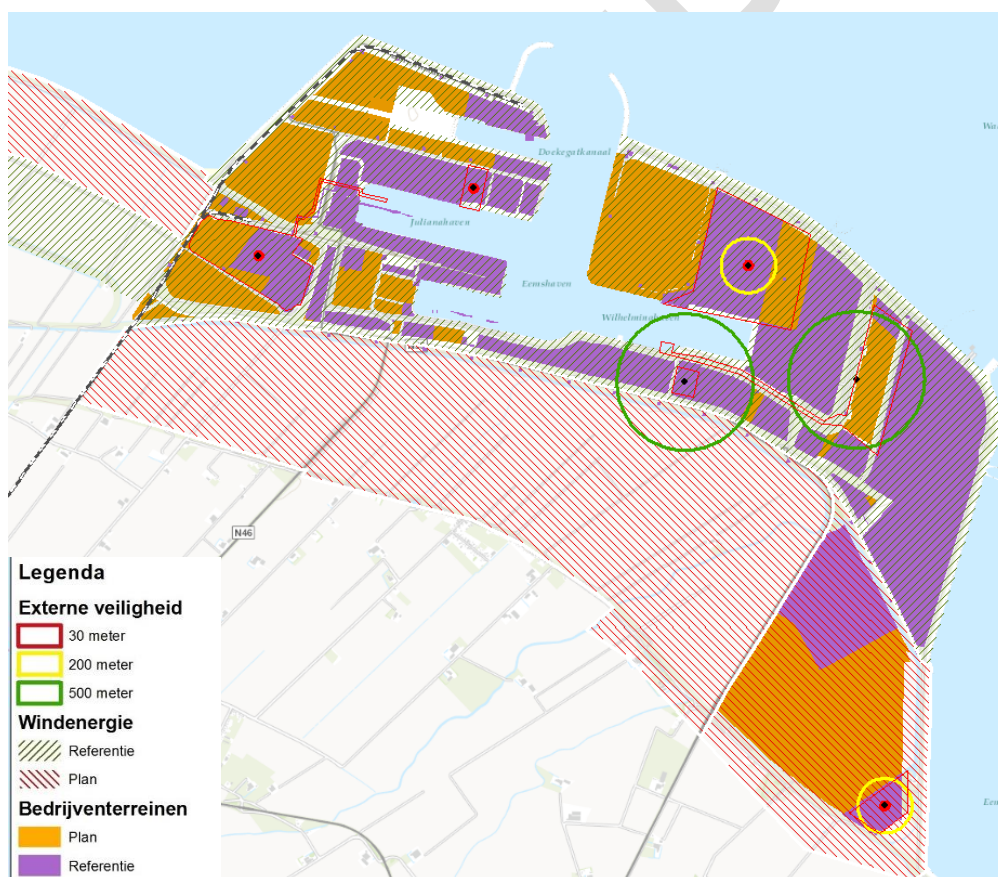
Tabel 3-4 beoordeling buisleiding op ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
Buisleidingen zone	0	0
Overige buisleidingen Eemshaven	0	0
Overige buisleidingen Oosterhorn	0	0

**Industrie**

*Bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven Zuidoost*

Figuur 11 geeft de effectafstanden weer van de huidige risicovolle inrichtingen op het bedrijventerrein Eemshaven en Eemshaven zuidoost. Dit op basis van Tabel 2-6, waarbij de rode cirkel de brandbare afstand aangeven, geel explosief en groen toxisch. Als ondergrond zijn de bestaande bedrijven (paars) en uit te geven kavels (oranje) weergegeven.



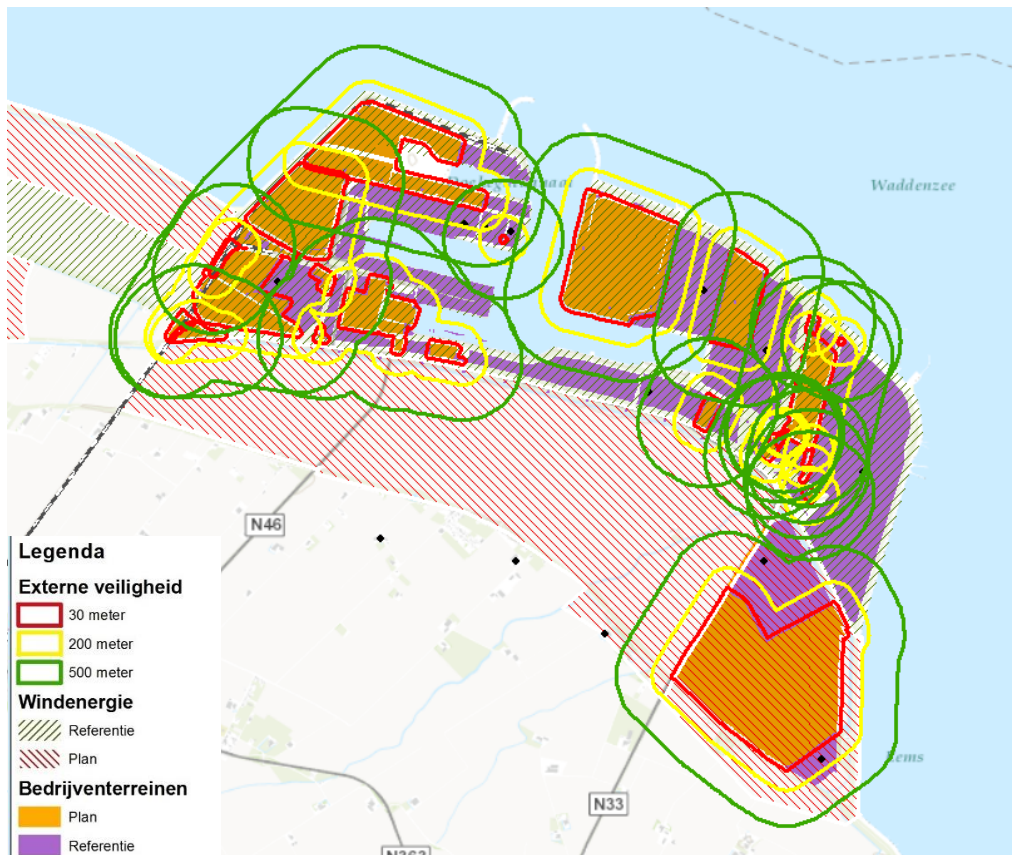
Figuur 11 Effectafstanden risicovolle inrichtingen Eemshaven (cirkels: rood is brandbaar, geel is explosief en groen is toxisch; vlakken oranje: nog uit te geven kavels, paars: bestaande bedrijven))

Figuur 11 laat zien dat er een aantal effectgebieden over uit te geven kavels vallen. Ervan uitgaande dat hier geen kwetsbare objecten worden gerealiseerd leidt de bestaande industrie niet tot aandachtspunten. De bestaande risicovolle bedrijven leveren geen aandachtspunten of knelpunten op voor omwonenden, omdat woningen (o.a. Oudeschip, Nooitgedacht en Polen) ver buiten de signaleringsafstanden liggen.



De invulling van nieuwe kavels met industrie (Figuur 12) waar met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt, leidt voor de woonkernen Oudeschip, Nooitgedacht en Polen niet tot aandachtspunten. Bij Eemshaven Zuidoost leidt de eventuele invulling van nieuwe kavels met risicovolle bedrijven ertoe dat Polen in de derde signaleringsafstand (toxische schil) komt te liggen en nabij de tweede signaleringsafstand (explosie schil). Uitgaande van tabel 2-3 in het beoordelingskader leidt dit echter niet tot knelpunten.

De vestiging van overige zware industrie levert geen knelpunt op (0).



Figuur 12 Signaleringsafstanden nieuwe industrie (met gevaarlijke stoffen) Eemshaven. Rood= brandbaar, geel = explosief en groen = toxisch

De voorgenomen ontwikkelingen kennen i.r.t. industriële ontwikkelingen (oranje vlakken) een paar aandachtspunten. Dit is afhankelijk van de invulling.

Tabel 3-5 Bestaande industrie Eemshaven en invloed ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar	Kwetsbaar object
Bestaande industrie	0	0

*Bedrijventerreinen Oosterhorn en Weiwerd*

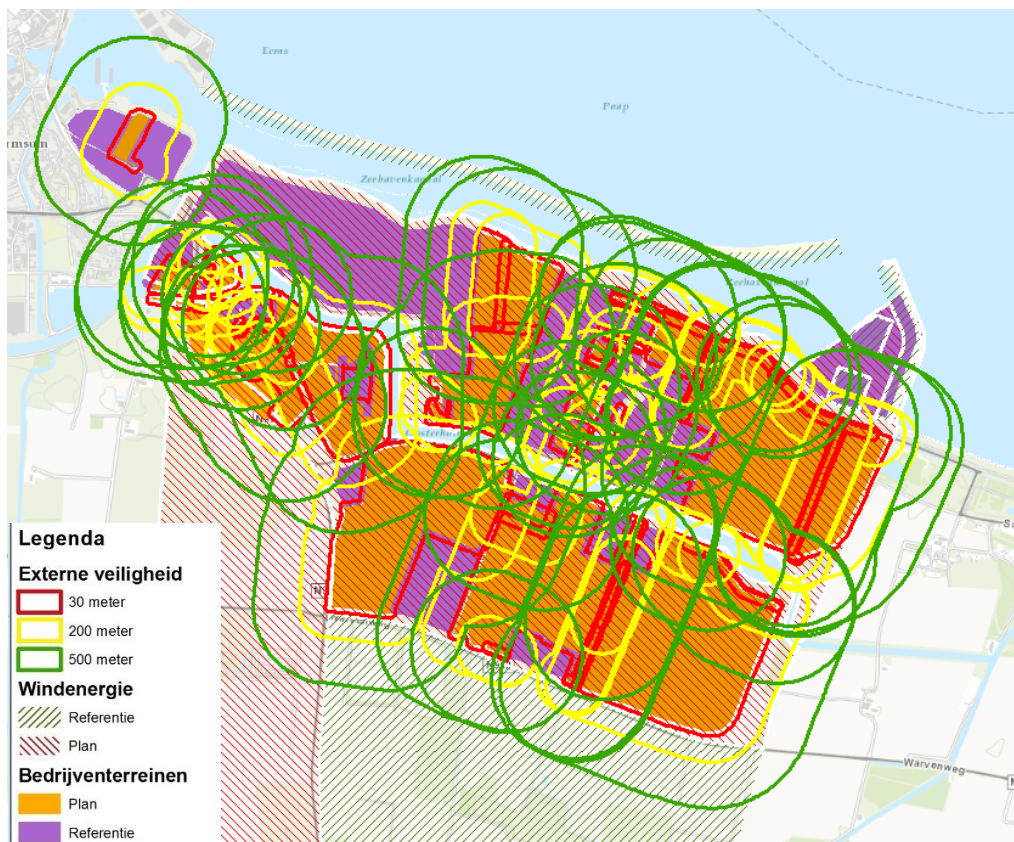
Figuur 13 geeft de signaleringsafstanden weer van de bestaande risicovolle inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn.



Figuur 13 Effectafstanden risicovolle inrichtingen Oosterhorn Rood= brandbaar, geel = explosief en groen == toxisch

In bovenstaande figuur geven de zwarte stippen de risicobronnen weer, gebaseerd op de risicokaart [5]. De rode cirkels geven de signaleringsafstand van 30 meter (scenario brand) weer, de gele cirkels de signaleringsafstand van 200 meter (scenario explosie) en de groene cirkels de signaleringsafstand van 500 meter (toxisch scenario). Deze figuur laat zien dat er een aantal effectgebieden over mogelijke uitbreidingslocaties vallen. Voor nieuwe risicovolle bedrijven is dit geen aandachtspunt, omdat de risicocontouren van het ene bedrijf in basis geen effect hebben op de contouren van het andere bedrijf (0).

Figuur 14 geeft de signaleringsafstanden weer van de invulling van de oranje kavels met risicovolle inrichtingen op bedrijventerrein Oosterhorn.



Figuur 14 Signaleringsafstanden nieuwe industrie (met gevaarlijke stoffen) Oosterhorn. Rood= brandbaar, geel = explosief en groen = toxisch

Invulling van de nieuwe kavels met industrie waar met gevaarlijke stoffen gewerkt kan worden, levert geen aandachtspunten op voor de huidige bebouwing. Aan de westzijde van Oosterhorn liggen enkele woningen in de derde signaleringsafstand, maar dit is mogelijk (uitgaande van Tabel 2-6 in het beoordelingskader, zie paragraaf 2.4). Voor Borgsweer geldt dat de nieuwe industrie niet leidt tot een aandachtspunt, omdat de signaleringsafstanden de woonbebouwing niet overschrijden.

Tabel 3-6 samenvatting beoordeling bestaande industrie op ontwikkelingen

	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
Nieuwe industrie	0	0

De beoordelingen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is neutraal, omdat er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de signaleringsafstanden liggen. Bij eventuele nieuwe ontwikkelingen, bijvoorbeeld ter hoogte van Borgsweer dient rekening gehouden te worden met de signaleringsafstanden van eventuele nieuwe risicovolle bedrijven op bedrijventerrein Oosterhorn.



### **Hoogspanningslijn**

In de referentie zijn reeds de 220V verbindingen aanwezig. Er vindt parallel aan de 220V een ontwikkeling plaats voor een 380kV verbinding. In paragraaf 3.1.4. is hiervoor de belemmeringenstrook (70 meter) weergegeven, welke in de onderstaande afbeelding is weergegeven. Deze hoogspanningsverbinding doorkruist het zoekgebied voor de windturbines en kan door de belemmeringenstrook van 70 meter beperkingen opleggen aan de locatie van de turbines. De overige ontwikkelingen worden niet beïnvloed door de hoogspanningslijn.



Figuur 15 belemmeringenstrook hoogspanning

### **Windturbines (varianten 3 MW en 7,5 MW)**

Windturbines hebben een direct en een indirect effect. Het directe effect leidt direct tot slachtoffers als gevolg van het falen van de windturbine.

Het indirecte effect is dat een incident met een windturbine – bijvoorbeeld de afbreuk van een rotorblad – bijdraagt aan het falen van een installatie of bedrijf, waarbij dit expliciet gemaakt is voor gevaarlijke stoffen, zowel in de handreiking risicozonering windturbines, als in de handreiking risicoberekening Bevi.

In de huidige windparken zijn diverse typen windturbines aanwezig. Dit geldt ook voor de aanwezige windturbines op de bestaande bedrijventerreinen.

In de referentiesituatie zijn zoekgebieden opgenomen voor windturbines, als ook terrein waar gemengd industrie en windturbines mogelijk zijn.

Zoals beschreven in paragraaf 2.3 is voor het bepalen van de effecten als gevolg van een invulling van de zoekgebieden voor windenergie met 7,5 MW turbines gebruik gemaakt van kentallen en afstanden behorend bij een 5 MW turbine uit het Handboek risicozonering windturbines. Dit omdat het Handboek geen kenmerken / afstanden bevat voor 7,5 MW turbines. Voor een uitgebreidere motivering van deze keuze wordt verwezen naar paragraaf 2.3.

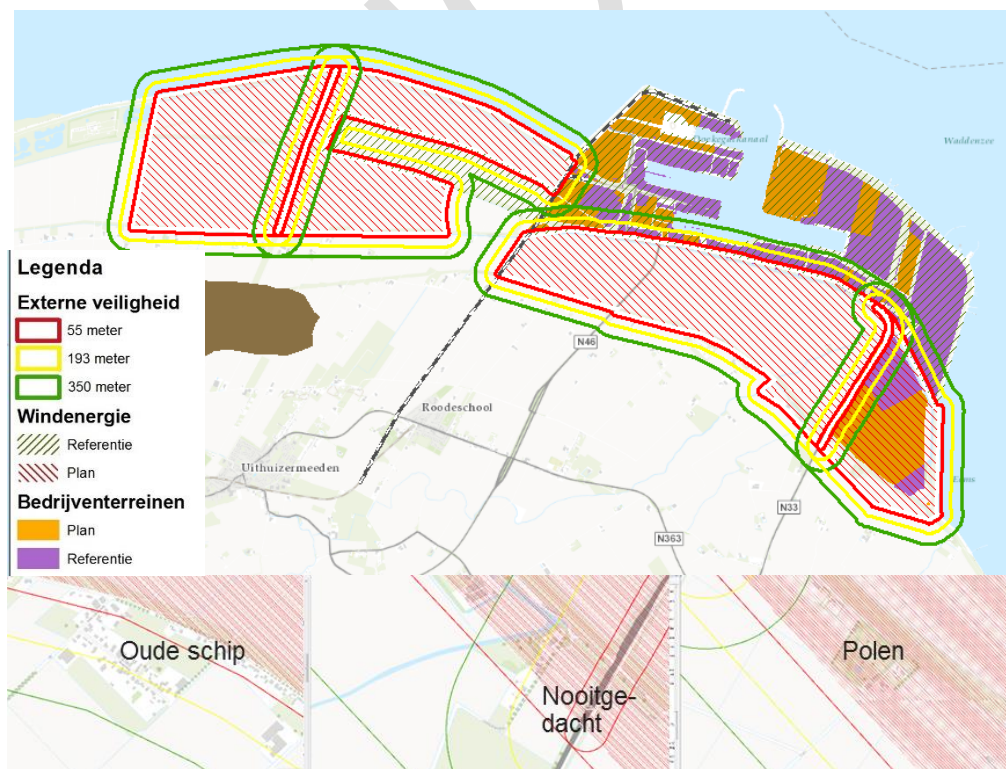
*Eemshaven en omgeving*

Met betrekking tot de windparken zijn de exacte locaties van de windturbines in het variantenonderzoek nog niet bekend; er wordt daarom uitgegaan van zoekzones. Daarom zijn de risico's van de windturbines in de toekomstige situatie als volgt benaderd:

- Er wordt uitgegaan van de generieke afstanden uit Tabel 2-8, waarbij de invulling kan verschillen tussen een 3 en 5 MW windturbinepark. Omdat voor de variantenstudie de locatie van de palen niet bekend is, is een worstcase situatie in beeld gebracht. Dit betekent dat de zones vanaf de grens van de zoekzones van de verschillende windparken worden weergegeven. Aandachtspunten voor de variantenafweging liggen dan op de snijvlakken tussen de windparken en de beoogde industriële invullingen. Dit geldt vooral voor Windpark Eemshaven Zuidoost, Windpark Oostpolder, Windpark Geefsweer en windpark Delfzijl Zuid
- Van de windparken Oostpolder en Zuidoost ligt de tweede signaleringsafstand (PR10-6 contour) over kwetsbare objecten als Oude Schip, Nooitgedacht en Polen.
- Naast de windparken zijn er ook windturbines voorzien op de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven Zuidoost. Deze bevinden zich o.a. op de kavels welke beschikbaar zijn voor industrie.

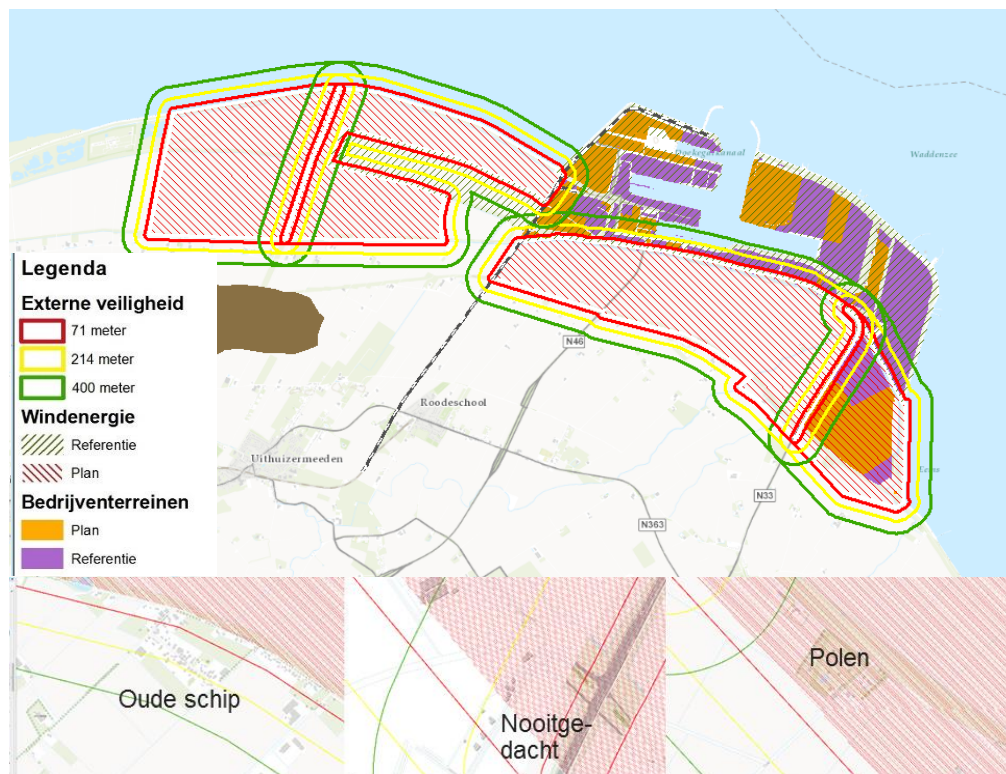
De volgende figuren geven de zoekgebieden weer voor de nieuwe windparken rondom Eemshaven. Omdat niet bekend is in deze fase waar de turbines geplaatst worden, is gewerkt met een zone om de zoekgebieden. In figuur 16 zijn de afstanden weergegeven indien er 3MW turbines geplaatst worden en in 7 als er 5MW turbines geplaatst worden.

In rood is de PR10<sup>-5</sup> afstand weergegeven, in geel de PR10<sup>-6</sup> afstand en in het groen de werpafstand.



Figuur 16 PR-contouren zoekgebieden windparken rondom Eemshaven, ingevuld met 3MW turbines

In de afbeelding is te zien dat de tweede signaleringsafstand (PR10-6 contour grotendeels over Oude Schip ligt, de eerste signaleringsafstand van windpark Oostpolder gedeeltelijk. Zowel de eerste als de tweede signaleringsafstand van windpark Oostpolder liggen over Polen.



Figuur 17 PR-contouren zoekgebieden windparken rondom Eemshaven, ingevuld met 5 MW turbines

Op basis van voorgaande figuren ziet de beoordeling voor de windparken i.r.t. de overige ontwikkelingen in de Eemshaven er als volgt uit:

Tabel 3-7 effecten ontwikkeling windparken omgeving

nr	Ontwikkeling	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Mogelijk risicovol bedrijf
5c	Windpark Eemshaven zuidoost	-	-	-
11a	Windpark Eemshaven west	0	-	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0	-	0
17	Windpark Oostpolder	-	-	-

In de beoordeling is geen onderscheid gemaakt tussen 3 en 5 MW. Opgemerkt wordt dat een invulling van de zoekzones met 5 MW turbines leidt tot grotere PR-contouren en daardoor ook tot meer locaties waar potentieel nader gekeken moet worden naar de ontwikkelingsmogelijkheden.

De signaleringsafstanden geven aan dat met name ten zuiden van Windpark Oostpolder en in de omgeving van Eemshaven Zuidoost de mogelijkheid bestaat dat windturbines effecten hebben over de nabij gelegen woonbebouwing (Oudeschip,

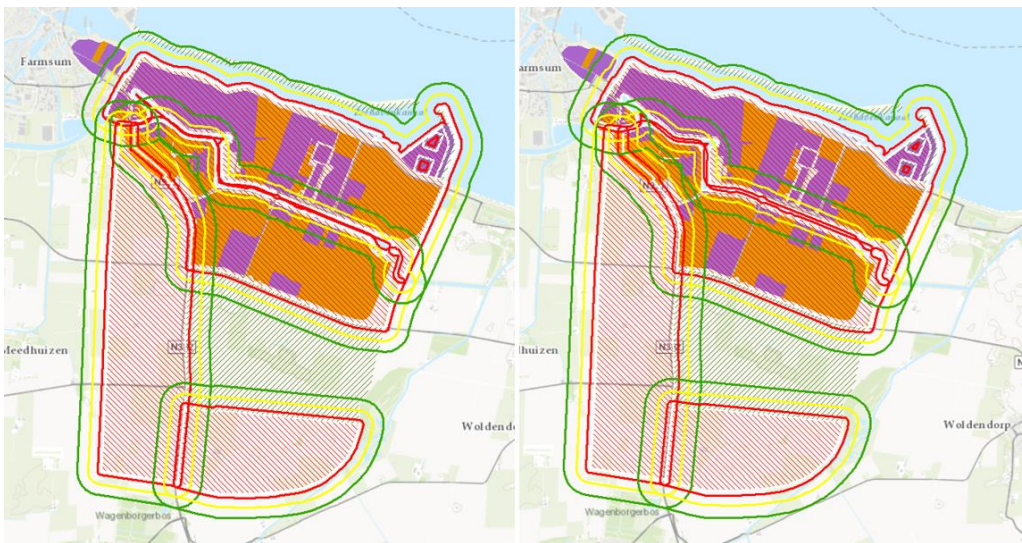


Nooitgedacht en Polen waar woningen worden beschouwd als een kwetsbaar object als zij dicht bij elkaar in de buurt liggen (>2 woningen per hectare) en beperkt kwetsbaar als zij verder dan uit elkaar liggen) . Om deze reden wordt hier een licht negatieve beoordeling (-) voor gegeven.

Omdat de signaleringsafstanden van de windparken over de gebieden voor industrie liggen, is dit ook met een (-) beoordeeld.

*Oosterhorn en omgeving*

In de onderstaande figuur zijn de verschillende afstanden weergegeven voor 3MW turbines of 5 MW turbines. Gelijk aan de ontwikkeling bij Eemshaven is te zien dat vooral de PR10<sup>-6</sup>-contouren (geel) en de werpafstand (groen) over de mogelijke industriële ontwikkelingen liggen.



Figuur 18 Zoekgebieden nieuwe windparken (3MW) links en 5MW rechts in en rondom Oosterhorn

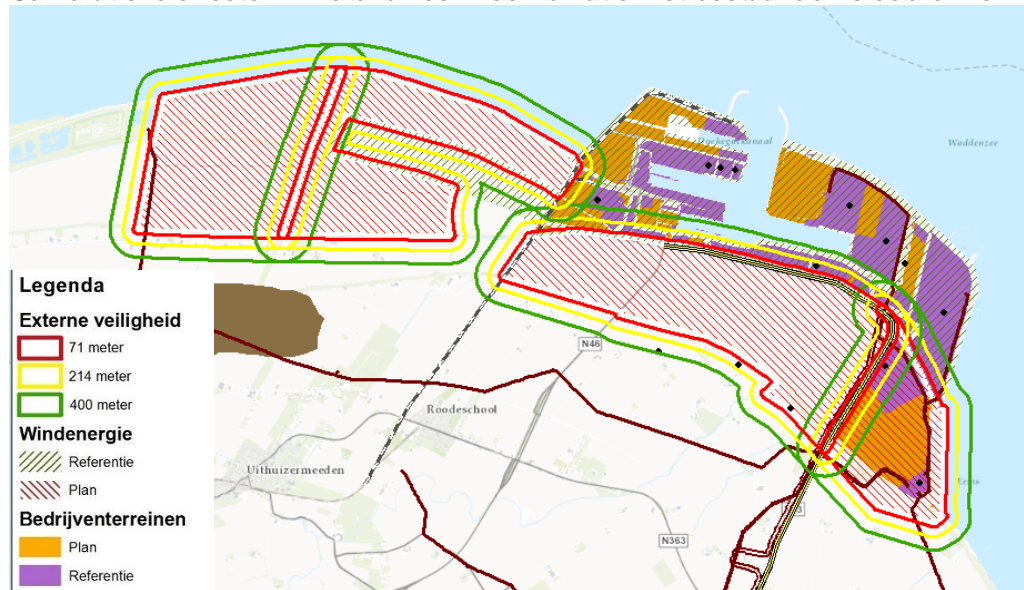
De signaleringsafstanden geven aan dat vooral ten westen van het bedrijventerrein Oosterhorn de mogelijkheid bestaat dat windturbines effecten hebben over de naastliggende gebieden, waar zich zowel beperkt kwetsbare objecten begeven als kantorenpanden en speeltuinen begeven en kwetsbare objecten zoals woonbebouwing). Om deze reden wordt hier een (-) beoordeling voor gegeven. Voor de windparken Geefsweer en Delfzijl-Zuid geldt dat incidentele woonbebouwing in de buurt ligt (is een beperkt kwetsbaar object).

Omdat de signaleringsafstanden van de windparken over de gebieden voor industrie liggen, is dit ook met een (-) beoordeeld.

Tabel 3-8 effecten ontwikkeling windparken op omgeving

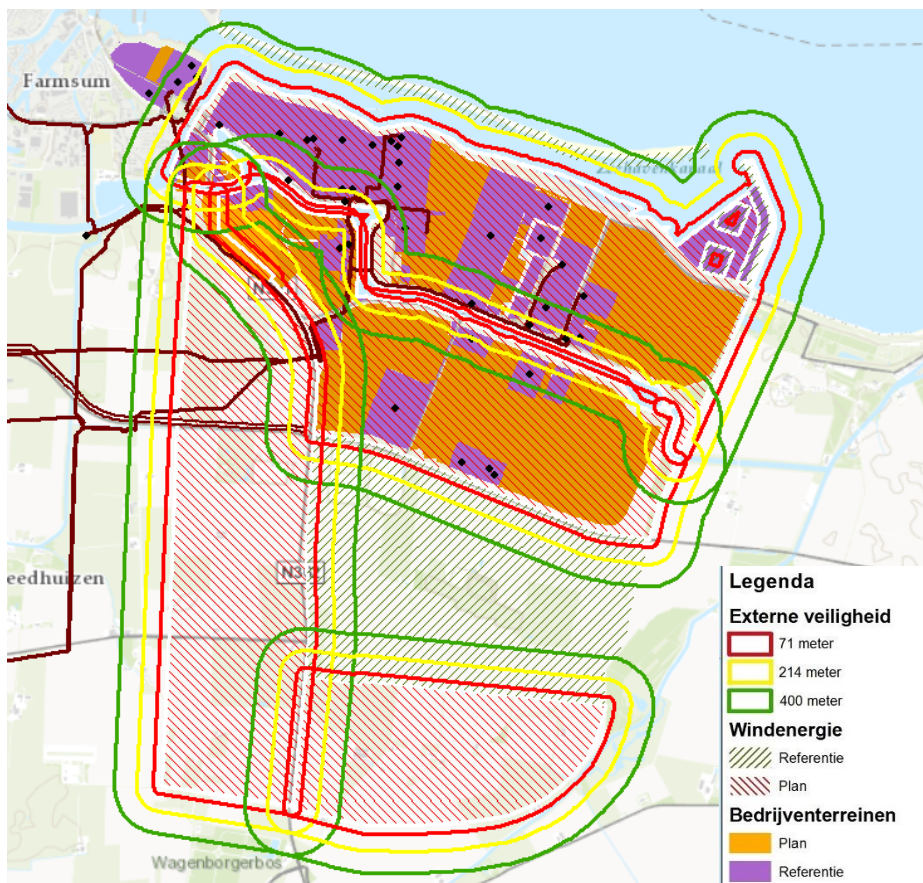
nr	Ontwikkeling	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar object	Mogelijk risicovol bedrijf
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	-	-	-
9b	Windpark Delfzijl- uitbreiding zuid	0	-	-
10	Windpark Geefsweer	0	-	-

**Cumulatieve effecten windturbines in combinatie met bestaande risicobronnen**



Figuur 19 Signaleringsafstanden nieuwe windparken t.o.v. bestaande risicobronnen rondom Eemshaven

In Figuur 19 is te zien dat de N33, de buizenzone, de spoorlijn en enkele risicovolle inrichtingen in en rondom Eemshaven binnen de werpafstand van de nieuwe windparken liggen. Bij deze risicobronnen kunnen externe veiligheidsrisico's toenemen als gevolg van een incident met een windturbine (bijvoorbeeld wanneer een rotorblad afbreekt en op een risicovolle installatie, op een buisleiding of een tankwagen of wagon met gevaarlijke stoffen terecht komt. Een nadere risicoanalyse moet in die gevallen uitwijzen of het risico met meer dan 10% toeneemt (conform handboek). Is dat het geval, levert dit een aandachtspunt op voor de beoogde ontwikkelingen van de windturbines en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.



Figuur 20 Signaleringsafstanden nieuwe windparken t.o.v. bestaande risicobronnen Oosterhorn

In Figuur 20 is te zien dat de buizenzone, diverse bestaande buisleidingen en risicovolle inrichtingen in de werpafstand liggen van de nieuwe windparken. Hier kunnen externe veiligheidsrisico's toenemen als gevolg van een incident met een windturbine (bijvoorbeeld wanneer een rotorblad afbreekt en op een risicovolle installatie of op een buisleiding terecht komt. Een nadere risicoanalyse moet in die gevallen uitwijzen of het risico met meer dan 10% toeneemt.(conform handboek) Is dat het geval, levert dit een aandachtspunt op voor de beoogde ontwikkelingen en zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

**Helihaven**

De helihaven ligt op dusdanige afstand van de overige ontwikkelingen dat de signaleringsafstanden elkaar niet overlappen. GSP heeft de externe veiligheidseffecten van de helihaven laten onderzoeken. Geconcludeerd is dat zich geen woningen binnen de PR 10<sup>-5</sup> en PR10<sup>-6</sup> bevinden. Het voorgaande geldt voor zowel de westelijke als de oostelijke locatie in de Uithuizerpolder.

**3.3 Effectbeoordeling varianten**

**Beoordeling (beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstanden per ontwikkeling**

In Tabel 3-9 zijn de effecten weergegeven van de toekomstige ontwikkelingen volgens de beoordeling van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten binnen de signaleringsafstanden, zoals beoordeeld in hoofdstuk 3. In Tabel 3-10 zijn de beoordeling van de windparken i.r.t. andere risicobronnen gegeven. Na de tabellen volgt een korte toelichting op de effecten waarna de beoordelingen per ontwikkeling zijn omgezet in scores voor het gehele plan in Tabel 3-11.

Tabel 3-9 Effecten externe veiligheid varianten

#	Ontwikkeling	Beperkt kwetsbaar object	Kwetsbaar object
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	0	0
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	-	0
2	Bedrijventerrein Weiwerd	0	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	0	0
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0	-
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	0	-
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	0	0
7	Helihaven	0	0
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	-	0
10	Windpark Geefsweer	0	-
11a	Windpark Eemshaven West	-	0
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	-	0
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	0	0
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl inclusief windpark Oostpolderdijk	0	0
17	Windpark Oostpolder	-	-

**Beoordeling cumulatieve effecten**

Tabel 3-10 Cumulatieve effecten externe veiligheid

#	Ontwikkeling	Cumulatief effect	Toelichting
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	-	Gemengde ontwikkeling risicovolle industrie en windturbines
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	-	Gemengde ontwikkeling risicovolle industrie en windturbines
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	0	Alleen wind ontwikkeling, dus geen knelpunten
10	Windpark Geefsweer	-	Raakvlak met aanpalend industrieterrein
11a	Windpark Eemshaven West	-	Op raakvlak met Eemshaven is er een aandachtspunt
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	0	Alleen wind ontwikkeling geen relatie met andere risicovolle activiteiten
17	Windpark Oostpolder	-	Raakvlak met aangrenzend industrieterrein

**3.4 Overall effectbeoordeling varianten**

De signaleringsafstanden van 5 MW-turbines zijn iets groter zijn dan de 3 MW-turbines. Ter hoogte van Oudeschip, Nooitgedacht liggen er in de 5MW variant iets meer woningen in de PR10<sup>-5</sup> contour (eerste signaleringsafstand) van windpark Oostpolder. De woningen in Polen liggen in de (PR10<sup>-5</sup> contour en de PR10<sup>-6</sup> contour (eerste en tweede signaleringsafstand) van windpark Eemshaven Zuidoost.

Binnen de zoekzones van Windparken Geefsweer en Uitbreiding Delfzijl Zuid en liggen een aantal verspreid liggende woningen (beperkt kwetsbare objecten). Borgsweer ligt buiten de signaleringsafstanden van nieuwe windparken. Daarentegen liggen diverse kwetsbare objecten en kwetsbare objecten aan de westzijde van Oosterhorn (t.h.v. van Farmsum) in de tweede signaleringsafstand van het windpark bedrijventerrein Oosterhorn.

Verder is geconstateerd dat interferentie van windturbines met bedrijventerreinen (als gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen (bevi/brzo), buisleidingen, het spoor en de hoogspanningsverbinding cumulatieve effecten kunnen opleveren. Het aanhouden van voldoende afstand tussen inrichtingen waar met gevaarlijke stoffen wordt gewerkt of infrastructuur waarmee/-over gevaarlijke stoffen worden vervoerd is dan ook een aandachtspunt voor de verdere uitwerking van de windparken.

Waar faalkansen van bestaande risicobronnen op de bedrijventerreinen kunnen toenemen (zoals bijna overal het geval is, met uitzondering van Uitbreiding Delfzijl Zuid en Testpark Eemshaven West), is op bestemmingsplanniveau verder onderzoek nodig of de nieuwe windparken en windturbines leiden tot aandachtspunten voor nabij gelegen woningen.

Het voorgaande resulteert voor de nieuwe windparken en windturbines in de overall effectbeoordeling zoals weergegeven in Tabel 3-11.



Tabel 3-11 Overall effectbeoordeling

Aspect	Criterium	Groen	Grijs	3MW	7,5MW	Overig
Veiligheid	(beperkt) kwetsbare objecten binnen signaleringsafstanden bedrijven en windturbines	0	0	-	-	0
	risicobronnen binnen signaleringsafstanden windturbines	-	-	-	-	-

Omdat de varianten groen en grijs niet onderscheidend zijn, hebben deze dezelfde beoordeling.

CONCEPT



CONCEPT

## 4 VOORKEURSALTERNATIEF (VKA)

Op basis van de resultaten van het variantenonderzoek is een voorkeursalternatief samengesteld. De wijzigingen ten opzichte van het variantenonderzoek zijn hierna beschreven.

### 4.1 Van varianten naar VKA; de overwegingen

Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen, de huidige veiligheidssituatie in relatie tot woongebieden te behouden. In het vervolg van deze paragraaf worden de overwegingen ten aanzien van het VKA vanuit veiligheidsperspectief kort geschetst.

**MILIEUGEBRUIKSRUIMTE** De milieugebruiksruimte voor wat het aspect externe veiligheid wordt vanuit wet- en regelgeving bepaald door het plaatsgebonden risico (PR  $10^{-6}$ -contour voor (beperkt) kwetsbare objecten) en het groepsrisico (aanvaardbaarheid van risico's voor groepen mensen). Voor cumulatie van externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door verschillende brontypen is geen wettelijk kader beschikbaar. In het Integraal milieubeleid van de provincie is aangegeven dat wordt ingezet op het behouden van de bestaande veiligheidssituatie, die voldoet aan de landelijke normen.

**OVERWEGING** Het variantenonderzoek laat zien dat de effecten op het gebied van externe veiligheid voor de woongebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen beperkt zijn. Aandachtspunt ten aanzien van externe veiligheid is vooral het realiseren van risicovolle activiteiten in de nabijheid van windturbines en vice versa. Om onaanvaardbare risico's op voorhand te voorkomen heeft de provincie in het kader van de Structuurvisie een beleidslijn opgesteld die door zal werken in bestemmingsplan- en vergunningprocedures. Beknopt komt het te voeren beleid [2] neer op het volgende:

- De combinatie van windturbines en risicovolle industrie mogen er niet toe leiden dat een PR $10^{-6}$  contour over kwetsbare objecten komt te liggen als gevolg van de cumulatie windturbine en risicovolle industrie. Voor de windturbines is tevens de PR $10^{-5}$  contour voor beperkt kwetsbare objecten een maat, die gebruikt wordt.
- Streven naar bedrijfssituaties zonder overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Dit streven geldt niet als de overschrijding veroorzaakt wordt door de aanwezige personen op het industrieterrein.
- Op de bedrijventerreinen waar risicovolle bedrijven (bedrijven die onder het Bevi vallen) zijn toegestaan worden geen kwetsbare objecten gerealiseerd.
- I.r.t. windturbines en risicovolle industrie is een beleidslijn opgezet, waarbij een toets nodig is, als een risicovol bedrijf zich vestigt binnen de werpafstand van een windturbine. Dit om aan te tonen dat voldaan wordt aan de eerste bullit. Als een windturbine geplaatst wordt binnen het invloedsgebied van een risicovol bedrijf wordt eveneens of er geen PR $10^{-6}$  contour over kwetsbare objecten komt te liggen.

**KEUZE** Om mogelijk onaanvaardbare risico's te voorkomen kiest de provincie ervoor voornoemde beleidslijn te voeren. Dit betekent dat de effecten van het VKA in beeld worden gebracht en beoordeeld mede aan de hand van voornoemde beleidsuitspraken.

**UITGANGSPUNTEN** Het variantenonderzoek geeft niet direct aanleiding de uitgangspunten van voorgenomen ontwikkelingen aan te passen. Er zijn immers alleen aandachtspunten en (oplosbare) knelpunten geconstateerd. De effectbeoordeling van het aspect geluid geeft echter wel aanleiding wijzigingen door te voeren, zie paragraaf 6.1.1 van Deel A van het MER. Relevant voor het aspect externe veiligheid is dat het VKA uitgaat van specifieke opstellingen. De opstellingen worden ook voor de effectbeoordeling van het VKA voor wat betreft externe veiligheid als uitgangspunt genomen. Door uit te gaan van opstellingen is het mogelijk

geconstateerde aandachtspunten in het variantenonderzoek nader te beschouwen (verdieping) en op dat detailniveau te toetsen aan de beleidslijn. Hierdoor ontstaat een nauwkeuriger beeld van de aandachtspunten en de eventuele afwegingen die in vervolprocedures gemaakt moeten worden om te komen tot aanvaardbare risico's.

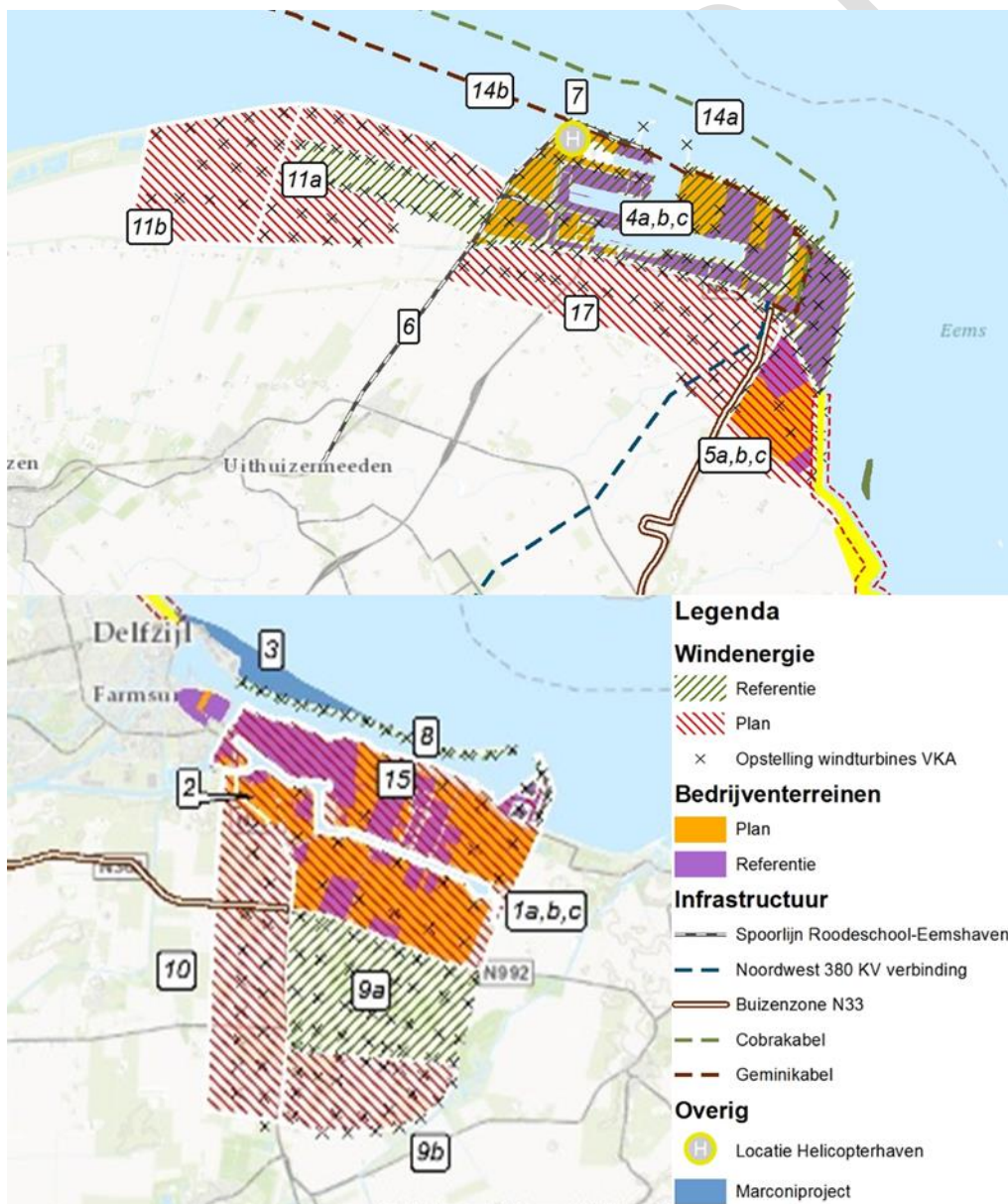
## 4.2 Uitgangspunten VKA

### Algemeen

Vanwege de nieuwe beleidslijn en omdat de uitgangspunten van verschillende ontwikkelingen zijn bijgesteld – als gevolg van keuzes vanwege andere aspecten – is een nieuwe beoordeling van de externe veiligheidseffecten nodig.

De belangrijkste wijzigingen voor externe veiligheid zijn:

- In het VKA zijn de effecten van de windparken beoordeeld uitgaande van de meest realistische opstellingen en turbinekenmerken op basis van voorstudies.
- Op basis van voortschrijdend inzicht is een locatie in het noordwesten van de Eemshaven beoordeeld als toekomstige locatie voor de helihaven. Het zoekgebied is daarmee komen te vervallen.



Figuur 21 Voorkeursalternatief, inclusief turbinelocaties en locatie helihaven

### ***Uitgangspunten windparken***

In het VKA wordt uitgegaan van palenplannen bij het bepalen van de effecten. De palenplannen zijn opgesteld ten behoeve van het VKA, om beter inzichtelijk te maken wat dit betekent voor de combinatie industrie en windturbines. Het uitgangspunt in deze VKA beoordeling is nog steeds een generieke turbine op basis van het handboek risicozonering windturbines. Voor alle windparken wordt uitgegaan van een 3 MW turbine, voor het testpark wordt van 5 MW uitgegaan. Wel is de verwachting dat in de nadere uitwerking de risico's beperkter zullen zijn. Dit omdat het risicoprofiel per turbine verschilt. Echter het type turbine wordt pas bepaald op het moment dat de plannen concreter worden. Ook gaan de ontwikkelingen met windturbines nog zodanig snel, dat de turbines steeds veiliger worden en daarmee lagere faalkansen krijgen.

Er is in het VKA voor een opstelling gekozen die de meest actuele stand van zaken in de verschillende projecten benadert (januari 2016). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkenningen uit 2013/2014. Gekozen is voor een opstelling waarmee de maximale effecten op de leefomgeving goed in beeld worden gebracht. Deze variant biedt ruimte voor circa 120 turbineposities en zou een theoretisch vermogen kunnen opleveren van maximaal 390 MW. De opstelling die is gebruikt voor het VKA is zeker niet de enige mogelijkheid. De opstelling is gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee kan worden aangetoond dat voldoende er voldoende ruimte is voor het behalen van de taakstelling. De opstelling van het VKA omvat diverse turbineposities die nog niet zeker zijn. Voor die posities is nog duidelijkheid nodig over bijvoorbeeld besluitvorming van het Waterschap, samenwerking tussen ontwikkelaars en grondeigenaren, afstemming met betrekking tot nabij liggende woningen en natuurgebieden etc. Ook met betrekking tot het type turbines zijn aannames gedaan. Pas in de aanbestedingsfase van de aankoop van de turbines is daar meer zekerheid over.

CONC

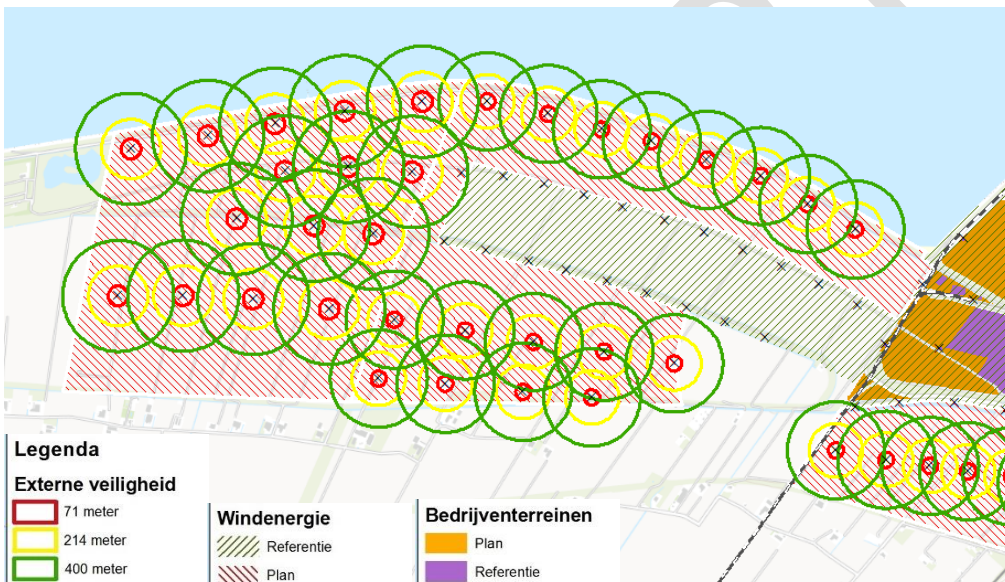
### 4.3 Effectbeoordeling voorkeursalternatief

Voor het beschouwen van de externe veiligheidsrisico's wordt gekeken naar het effect van de in hoofdstuk 2 en aanvullend in hoofdstuk 5.1 beschreven ontwikkelingen op de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van de bovengenoemde risicobronnen. In de volgende alinea's wordt beschouwd in hoeverre de ruimtelijke ontwikkelingen leiden tot aandachtspunten (en veranderingen daarin) op het gebied van externe veiligheid bij bestaande risicobronnen en bij nieuwe risicobronnen. Hierna volgt de toetsing aan de externe veiligheidsnormen, uitgedrukt in het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

#### Windparken Eemshaven e.o.

##### Windpark Eemshaven west

De signaleringsafstanden van de turbines in Windpark Eemshaven West liggen deels buiten de grenzen van de zoekzone, maar zij overschrijden niet de uitbreidingslocaties aan de westzijde van Eemshaven en geen woningen. De realisatie van windpark Eemshaven-West wordt daarom neutraal beoordeeld (0).



Figuur 22 Voorkeursalternatief, PR10<sup>-6</sup> contouren windpark Eemshaven West en Testpark Eemshaven West

De kruizen geven de beoogde locaties van de nieuwe windturbines weer volgens het VKA. Er is een raakvlak met een bestaande buisleiding, ten westen van het testpark. Hier ligt de PR10<sup>-6</sup> contour van de turbine over de buisleiding. Indien deze turbine gerealiseerd wordt met deze contouren moet nader gekeken worden of dit leidt tot een knelpunt.

##### Windpark Oostpolder

De PR contouren van de turbines van Windpark Oostpolder liggen deels buiten de grenzen van de zoekzone en overschrijden geen woningen. Er liggen geen kwetsbare objecten binnen de eerste twee signaleringsafstanden (geel en rood) en wordt daarom neutraal beoordeeld (0). Op het grensvlak met Eemshaven Zuidoost is potentieel wel een aandachtspunt aanwezig, omdat de signaleringsafstanden daar wel over de N33, buizenzone en het industriegebied liggen. Daarmee wordt het cumulatieve effect als – beoordeeld.





Figuur 23 Voorkeursalternatief, signaleringsafstanden Windpark Oostpolder

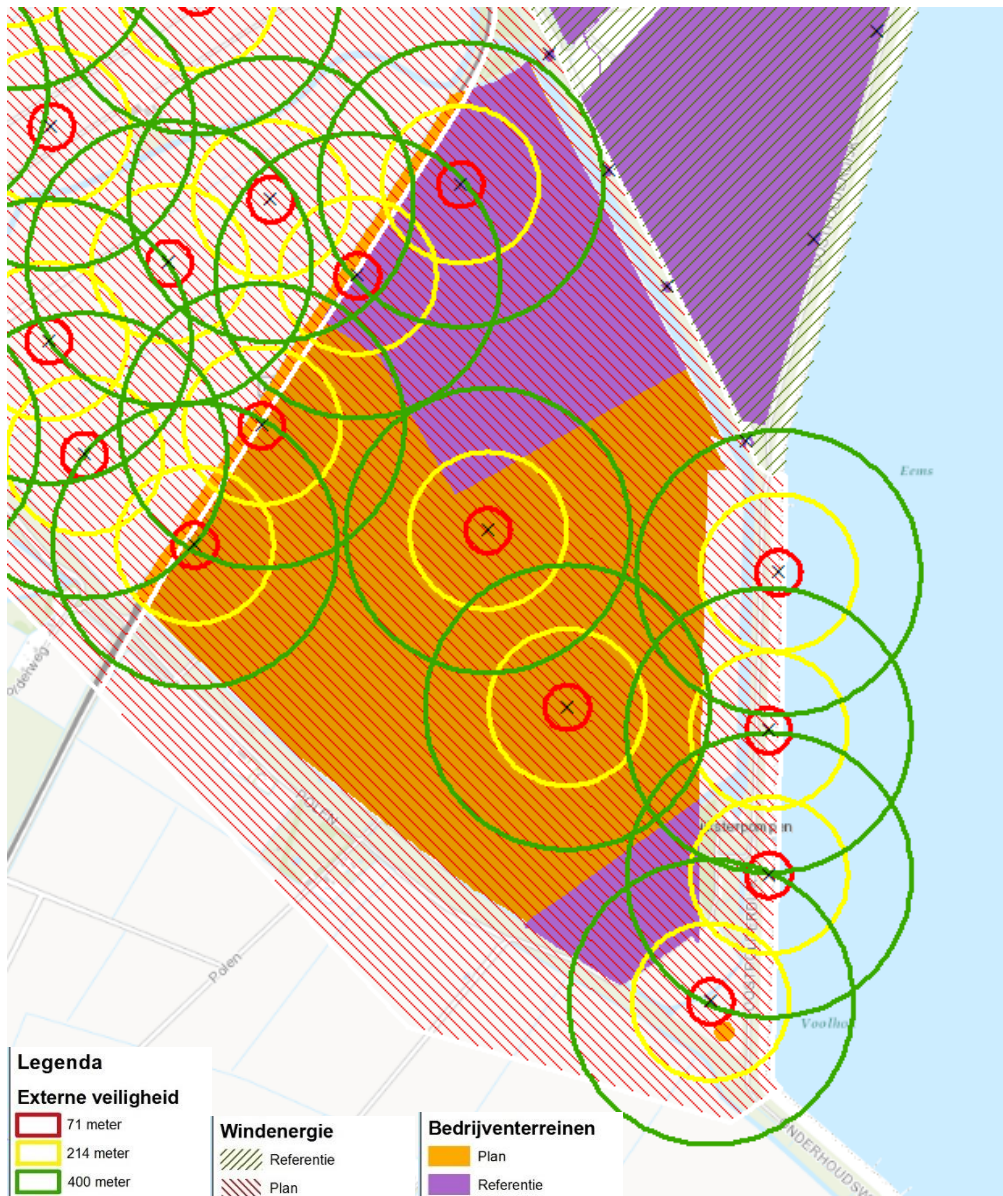
Op bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost liggen de signaleringsafstanden (3MW) van de turbines deels buiten de grenzen het windpark. Woningen (kwetsbare objecten) gelegen in Oudeschip, Nooitgedacht en Polen liggen binnen de signaleringsafstanden. De ontwikkellocaties voor industrie voor Eemshaven Zuidoost worden wel beïnvloed door de windturbines. Mogelijke ontwikkellocaties liggen binnen de signaleringsafstanden. Daarnaast hebben een aantal windturbine locaties mogelijk ook effect op de buizenzone. Om deze reden is voor het cumulatieve effect op de industrie bestaand en nieuw op zuidoost een (-) beoordeling gegeven.

Dit betekent niet dat de ontwikkelingen niet mogelijk zijn, maar wel dat ze aandacht behoeven bij nadere invulling van de plannen, conform beleid van de provincie Groningen [1].

*Industrieterrein en windpark Eemshaven zuidoost*

Zoals in de volgende afbeelding is weergegeven kent de ontwikkeling van Eemshaven Zuidoost een gemengde ontwikkeling. Ook hier zijn de contouren voor de 3MW turbine weergegeven. Hier is te zien dat de signaleringsafstanden voor de PR10<sup>-6</sup> en de werpafstand nader beschouwd moet worden i.r.t. ontwikkeling van risicovolle bedrijven (-).





Figuur 24 Voorkeursalternatief, PR10<sup>-6</sup> contouren, Windpark Eemshaven Zuidoost

### Helikopterhaven

De Helikopterhaven ligt in de noordwesthoek van bedrijventerrein Eemshaven. De veiligheidseffecten zoals in het voorgaande hoofdstuk beschreven zijn ook hier van toepassing, er bevinden zich geen woningen binnen de PR 10<sup>-5</sup> en PR 10<sup>-6</sup> contouren van de helihaven. De helihaven leidt niet tot aandachtspunten op het gebied van veiligheid en wordt daarom neutraal (0) beoordeeld, met de voorwaarde dat de Final Approach and Takeoff Area (FATO) lengte van 57 meter wel toepasbaar is en de FATO lengte van 490 meter niet. Dit is tevens de conclusie uit het MER voor de helihaven.

Voor deze locatie worden twee windturbines vervangen en verplaatst. Een eventueel negatief cumulatief effect wordt hiermee vermeden. Een verdere beschouwing van de cumulatieve effecten van windturbines op de helikopterhaven is daarom niet noodzakelijk.

**Windparken Oosterhorn e.o.**

Figuur 25 geeft de indicatieve signaleringsafstanden weer van de windturbines op basis van het voorkeursalternatief.

Oosterhorn



Figuur 25 signaleringsafstanden windturbines

Er liggen geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de signaleringsafstanden van de nieuwe windturbines op Oosterhorn. Wel liggen er diverse uitbreidingslocaties voor bedrijven binnen de signaleringsafstanden. Om die reden wordt het aspect licht negatief beoordeeld (-).



Windparken Geefsweer en uitbreiding Delfzijl zuid

Figuur 26 geeft de windparken Geefsweer en Delfzijl Zuid weer.



Figuur 26 Windturbines Geefsweer en uitbreiding Delfzijl Zuid VKA

Er liggen enkele bedrijfswoningen (beperkt kwetsbare objecten) binnen de signaleringsafstanden. De nieuwe buizenzone ligt dwars door het windpark Geefsweer. Daarnaast zijn er een paar turbines aan de noordzijde die leiden tot een aandachtspunt voor de invulling van de nieuwe kavels op Oosterhorn. Voor de overige turbines is er geen aandachtspunt. Omdat er een aandachtspunt is voor de ontwikkeling op Oosterhorn en de buizenzone wordt een licht negatieve beoordeling gegeven(-).

Voor de uitbreiding Delfzijl zuid liggen er geen (beperkt) kwetsbare objecten binnen de eerste twee signaleringsafstanden (rood en geel). Ook zijn er geen industriële ontwikkeling voorzien, waar de windturbines invloed op hebben. Om deze reden is er een neutrale beoordeling (0).

**Cumulatieve effecten**

In de onderstaande tabel zijn de effecten die het VKA heeft op de omgeving weergegeven.

Tabel 4-1 Cumulatieve effecten windturbines in voorkeursalternatief

#	Ontwikkeling	Cumulatief effect	risicobron
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Ja (-)	i.r.t mogelijk risicovolle bedrijven
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ja (-)	Weg N33, Buizenzone, invloed wind en mogelijk risicovolle bedrijven
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Nee (0)	
10	Windpark Geefswear	Ja (-)	Buizenzone en invloed op bedrijventerrein Oosterhorn
11a	Windpark Eemshaven West	Nee (0)	
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Nee (0)	
17	Windpark Oostpolder	Ja (-)	Invloed op bedrijventerrein Eemshaven zuid oost buisleidingenzone

De cumulatieve effecten zijn gelijk aan de effecten in het variantenonderzoek, op een wijziging na en dat betreft windpark Eemshaven west. Deze heeft nu een neutrale beoordeling gekregen.

CONCEPT

## 5 MITIGERENDE MAATREGELLEN

Of mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn, is in dit stadium niet aan te geven. Mogelijk dat bij de aandachtspunten zoals aangegeven mitigerende maatregelen nodig zijn, dat is echter afhankelijk van de concrete invulling van de ontwikkelingen. Mitigerende maatregelen aan de bronzijde en aan de effectzijde zijn in dat geval mogelijk. Deze typen maatregelen staan hier toegelicht.

### ***Maatregelen aan de bronzijde***

Volgens het Handboek risicozonering windturbines kunnen vanuit de windturbine of het windpark de volgende bronmaatregelen genomen worden:

- Verlaging van de ashoogte;
- Toerentalverlaging in combinatie met vermogensbeperking;
- Verhoging IEC klasse voor mast en fundering.

### ***Maatregelen aan de effectzijde***

Naast maatregelen aan de bronzijde, zijn er ook maatregelen mogelijk aan de effectzijde. Hiermee wordt bedoeld dat het mogelijk is om effecten van een eventueel ongeval te beperken, door goed na te denken over wat waar geplaatst mag worden. Dit kan aangeduid worden als 'slim ontwerpen'. Dit begint in het bestemmingsplan waar de randvoorwaarden voor vestiging worden geschepd. En vindt zijn vervolg bij interesse in het terrein en de aanvraag van de vergunning. Bij het bepalen van de lay-out van het terrein kan rekening gehouden worden met het plaatsen van risicovolle installaties ten opzichte van bijvoorbeeld windturbines of de omgeving. Indien het niet mogelijk is om de lay-out van een risicovol bedrijf zo te krijgen dat de risico's aanvaardbaar zijn, dan is het ook een maatregel om de windturbine te verwijderen/verplaatsen.

CONCEPT



CONCEPT

## 6 LEEMTEN IN KENNIS

### **Windturbines**

- Er is voor de windturbines gewerkt met generieke afstanden afkomstig uit het handboek risicozonering windturbines. De precieze risicoafstanden zijn afhankelijk van het type turbine dat uiteindelijk geplaatst wordt. Verwachting is dat de risicocontouren over het algemeen kleiner zijn, dan ten behoeve van dit MER gehanteerd is.

### **Bedrijventerreinen**

- Er is gekozen om op basis van het schillenmodel mogelijke effecten in beeld te brengen. In de meeste gevallen dekken deze schillen ook de PR10-6 contouren af. In uitzonderlijke gevallen zijn de PR10-6 contouren groter. Dit leidt echter niet tot andere conclusies.
- Tijdens de toekomstige invulling van inrichtingen op de bedrijventerreinen is het verplicht per inrichting te toetsen of:
  - de inrichting een kwetsbaar object is en binnen de PR10-6 contour komt te liggen. Dit is wettelijk niet toegestaan;
  - de inrichting een Bevi/Brzo-bedrijf is dat op een zekere afstand van windturbines moet komen zodat de faalkans van de installatie van het bedrijf dat de PR10-6 contour heeft niet meer dan 10% hoger wordt;
  - de faalkans van de installatie van het bedrijf dat de PR10-6 contour niet meer dan 10% toeneemt. ;Op dit moment is een dergelijke toetsing niet van toepassing, want de nieuw te vestigen inrichtingen zijn niet bekend.

CONCEPT

CONCEPT

## BIJLAGE 1 BEVI- / BRZO BEDRIJVEN EEMSHAVEN EN DELFZIJL

In onderstaande tabel zijn de bedrijven van Eemshaven benoemd die behoren tot de categorie Bevi, BRZO en het Registratiebesluit. De signaleringsafstanden van deze bedrijven worden weergegeven in de hoofdtekst van dit rapport. Bij deze bedrijven is tevens weergegeven welke activiteit verricht wordt, omdat op basis hiervan de relevante signaleringsafstand wordt weergegeven (brand, explosie, of toxisch).

Tabel Overzicht Bevi-inrichtingen Eemshaven [5]

Nr	Bedrijf	Type inrichting (bevi/brzo)	PR10-6 contour (in m.)	Activiteit
1	Vopak Terminal Eemshaven BV	BRZO	± 650 m	Opslag K1 vloeistoffen
2	Eco Fuels BV	Bevi (PGS 15)	25 m	Laden/lossen licht ontvlambare vloeistoffen
			75 m	
3	Holland Malt BV	Ministeriele regeling	15 m	
4	Eemsmond Betoncentrale BV	Ministeriele regeling	10 m	
5	Mult-fuel centrale NUON	Registratiebesluit	0 m	Aardgasontvangst
6	RWE Eemshaven Holding	Ministeriele regeling	23 m	
7	Eemsmond Energie BV	Ministeriele regeling	Niet beschikbaar volgens gevarenkaart uit Leidraad	
8	GDF SUEZ	Ministeriele regeling	Niet beschikbaar volgens gevarenkaart uit Leidraad	
9	Bakker Cold Stores BV	BEVI	0 m	Gebruik ammoniak
10	Green Box Computing BV	Ministeriele regeling	Niet beschikbaar volgens gevarenkaart uit Leidraad	
11	Bakker, D.J.	Ministeriele regeling	10 m	
12	Rietema, M.H.	Ministeriele regeling	9 m	
13	Maatschap Gijzenberg	Ministeriele regeling	10 m	
14	GOC-station Spijk	Registratiebesluit	10 m	Gasunie compressorstation

In de onderstaande tabel is weergegeven welke inrichtingen liggen op het bedrijventerrein Oosterhorn met de bijbehorende signaleringsafstanden.

Tabel Overzicht Bevi-inrichtingen Oosterhorn [5]

Nr.	Bedrijf	Type inrichting (bevi/brzo)	PR10-6 contour (in m.)	Activiteit
1	AKZO <sup>7</sup>	BEVI	850m	Opslag toxische stoffen (o.a. chloor)
2	GOS N 309	Ministeriele regeling	0 m	
3	GOS N730	Ministeriele regeling	0 m	
4	Teijin Aramid BV	BEVI	430	Aanvoer chloor
5	Delamine	BEVI	Onbekend	Opslag piperazine
6	GOS N 155	Ministeriele regeling	0 m	
7	Lubrizol	BEVI	75 meter	Opslag Chloor
8	GOS N 146	Ministeriele regeling	0 m	
9	Bio MCN			Opslag licht ontvlambare stoffen
10	GOS N 307	Ministeriele regeling	0 m	
11	JPB Logistics	BEVI	300	Op- en overslag methanol
12	Chemcom B.V.	BEVI		Op en overslag methanol
13	GOS N 742 (FMC)	Ministeriele regeling	0 m	
14	Aldel (= Aluminium Delfzijl B.V.)	BEVI		Opslag kryolaat granulaat
15	GOS N314	Ministeriele regeling	0 m	
16	Bouwkeet BEC	Ministeriele regeling	12 m	
17	Torrgas Nederland BV	Ministeriele regeling	Niet beschikbaar volgens gevarenkaart uit Leidraad	
18	GOS N 701	Ministeriele regeling	0 m	
19	Lafarge b.v	Ministeriele regeling	20 m	
20	GOS N401	Ministeriele regeling	0 m	
21	GOS N 208	Ministeriele regeling	0 m	
22	GOS N076	Ministeriele regeling	0 m	
23	PPG Industries Chemicals B.V.	Ministeriele regeling	20 m	
24	GOS N 142	Ministeriele regeling	0 m	
25	Dow Benelux N.V.	BEVI	70m	Opslag aardgas
26	ESD-SIC	Ministeriele regeling	nmb	
27	KBM Masteralloys	Ministeriele regeling	23 m	
28	NAM RBI	Registratiebesluit	Uit QRA volgt geen 10-6	Opslag slib
29	JPB-groep	BEVI	circa 250	Opslag toxische stoffen
30	Begemann Milieutechniek B.V. (BMT)	Registratiebesluit	0 m	Opslag radioactief slib
31	GOC Real Estate	Registratiebesluit	Niet bekend	Opslag toxische / ontvlambare stoffen
33	GOS N061	Ministeriele regeling	0 m	
34	Contitank BV	BEVI	0 m	Niet bekend
35	Datema Delfzijl BV	Registratiebesluit	43	Opslag explosie ve stoffen
36	Emplacement Oosterhorn	BEVI	35m	Overslag gevaarlijke stoffen

<sup>7</sup> Voor Akzo is dit effect gebied te beperkt. Zij hebben op basis van de vergunning een effect gebied, die in de ordegrootte van 10 km ligt.

## BIJLAGE 8 ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR

CONCEPT



CONCEPT

# ACHTERGRONDRAPPORT NATUUR

## MER Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl

26 APRIL 2016



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018  
5200 BA 's-Hertogenbosch  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

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

Projectnummer: C05058.000142

Onze referentie: 078697039 E

## Contactpersonen

**GIJS KOS**

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 1018  
5200 BA 's-  
Hertogenbosch  
Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>OVERZICHT EFFECTSCORES</b>	<b>7</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>11</b>
1.1 Aanleiding	11
1.2 Natuur in het planMER	11
1.3 Doel	11
1.4 Opzet van het onderzoek	12
1.5 Leeswijzer	14
<b>2 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>15</b>
2.1 Plangebied	15
2.2 Indeling huidige-, autonome- en plansituatie	16
2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen	17
2.4 Toetsings- en beoordelingskader	23
<b>3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN</b>	<b>31</b>
3.1 Referentiesituatie	31
3.2 Beschrijving varianten	41
3.3 Effectbeoordeling varianten	45
<b>4 EFFECTBEOORDELING VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>63</b>
4.1 Beschrijving VKA	63
4.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief	66
<b>5 MITIGERENDE MAATREGELEN</b>	<b>73</b>
<b>6 LEEMTEN IN KENNIS</b>	<b>75</b>
<b>7 BRONNEN</b>	<b>77</b>
<b>BIJLAGE 1: BEREKENINGEN</b>	
<b>VOGELSLACHTOFFERS VAN DE VARIANTEN</b>	<b>79</b>



CONCEPT

## OVERZICHT EFFECTSCORES

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De structuurvisie is kaderstellend voor ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Gekoppeld aan de Structuurvisie wordt een (plan)m.e.r.-procedure doorlopen. Het Achtergrondrapport natuur gaat in het kader van het m.e.r. in op de kaders van de Natuurbeschermingswet 1998, Natuurnetwerk Nederland, Flora- en faunawet en planologisch beschermde stiltegebieden. In de volgende tabellen is een overzicht gegeven van de effectbeoordelingen die voor deze kaders zijn gedaan. In de hoofdstukken hierna is beschreven hoe tot deze beoordelingen is gekomen.

Tabel 1: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	VKA
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	--	--	N.v.t.	N.v.t.	-
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	0	0	N.v.t.	N.v.t.	0
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	--	--	N.v.t.	N.v.t.	-
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	--	--	N.v.t.	N.v.t.	-
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is neutraal (0).				
7	Helihaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is zeer negatief (--).				
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
10	Windpark Geefsweer	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
11a	Windpark Eemshaven West	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	N.v.t.	N.v.t.	--	--	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is neutraal (0).				
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Er is maar één variant en het effect van deze variant is negatief (-).				
17	Windpark Oostpolder	N.v.t.	N.v.t.	--	--	-
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Deze ontwikkelingen zijn gelijk aan de huidige situatie en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
4a	Bedrijventerrein Eemshaven					
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder					
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
8	Windpark Delfzijl Noord					
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Deze ontwikkeling is autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
3	Marconiproject					
12	Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding					
14a	Aanlanding Cobrakabel					
14b	Aanlanding Geminikabel					
15	Aanlanding Direct Line	Deze ontwikkelingen zijn verwacht autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
<b>Cumulatief</b>		--	--	--	--	-
Legenda:						
--		Significant negatieve effecten niet uitgesloten				
-		Effecten niet uitgesloten, maar niet significant				
0		Geen effecten				

De ontwikkelingen die de Structuurvisie mogelijk maakt hebben negatieve gevolgen voor Natura 2000-gebieden in de wijde omgeving van het plangebied. Onder voorwaarde dat voor de gebieden Eemshaven en Oosterhorn in het PAS ontwikkelingsruimte kan worden gereserveerd voor de in de passende beoordeling gehanteerde emissieplafonds van stikstof en dat op basis van monitoring, wanneer noodzakelijk, passende maatregelen worden genomen om aanvaringslactoffers met windturbines te voorkomen kunnen significant negatieve effecten voorkomen worden.

De Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl kan daarmee vastgesteld worden in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998.

Tabel 2: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van het Natuurnetwerk Nederland.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	VKA
10	Windpark Geefsweer	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Er is maar één variant en het effect van deze variant is neutraal (0).				
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Deze ontwikkelingen liggen niet in het NNN. Externe werking voor het NNN is niet relevant. Daarom is de beoordeling van het effect voor deze ontwikkelingen neutraal (0).				
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn					
2	Bedrijventerrein Weiwerd					
4b	Bedrijventerrein Eemshaven					
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost					
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven					
7	Helihaven					
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid					
11a	Windpark Eemshaven West					
11b	Testpark windenergie Eemshaven West					
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven					
17	Windpark Oostpolder					
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn					
4a	Bedrijventerrein Eemshaven					
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder					
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
8	Windpark Delfzijl Noord					
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Deze ontwikkeling is autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
3	Marconiproject					
12	Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding	Deze ontwikkelingen zijn verwacht autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
14a	Aanlanding Cobrakabel					
14b	Aanlanding Geminikabel					
15	Aanlanding Direct Line					
<b>Cumulatief</b>		0	0	-	-	-

Voor het NNN leidt het VKA voor de bedrijfsvarianten niet tot effecten. Het VKA leidt voor de windturbinevarianten tot licht negatieve effecten. Dit effect is beperkt en vormt daarom geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

Tabel 3: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van de Flora- en faunawet.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	VKA
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	--	--	N.v.t.	N.v.t.	--
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
2	Bedrijventerrein Weiwerd	-	-	N.v.t.	N.v.t.	-
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	--	--	N.v.t.	N.v.t.	-
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	-	-	N.v.t.	N.v.t.	-
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is neutraal (0).				
7	Helihaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is zeer negatief (--).				--
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	VKA
10	Windpark Geefsweer	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
11a	Windpark Eemshaven West	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Er is maar één variant en het effect van deze variant is negatief (-).				
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Er is maar één variant en het effect van deze variant is zeer negatief (--).				
17	Windpark Oostpolder	N.v.t.	N.v.t.	-	-	-
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Deze ontwikkelingen zijn gelijk aan de huidige situatie en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
4a	Bedrijventerrein Eemshaven					
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder					
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost					
8	Windpark Delfzijl Noord					
9a	Windpark Delfzijl Zuid					
3	Marconiproject	Deze ontwikkeling is autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
12	Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding	Deze ontwikkelingen zijn verwacht autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
14a	Aanlanding Cobrakabel					
14b	Aanlanding Geminikabel					
15	Aanlanding Direct Line					
<b>Cumulatief</b>		--	--	--	--	--

Bovenstaande tabel laat zien dat het VKA leidt tot een negatieve effectscore. Deze effecten zijn echter te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Met het nemen van mitigerende maatregelen is het VKA uitvoerbaar.

Tabel 4: Overzicht van de effectscores voor de ontwikkelingen in het kader van planologisch beschermde stiltegebieden.

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW-variant	7,5 MW-variant	VKA					
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Er is maar één variant en het effect van deze variant is neutraal (0).									
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Deze ontwikkelingen liggen buiten stiltegebieden. Daarom is de beoordeling van het effect voor deze ontwikkelingen neutraal (0).									
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn										
2	Bedrijventerrein Weiwerd										
4b	Bedrijventerrein Eemshaven										
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost										
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost										
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven										
7	Helihaven										
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid										
10	Windpark Geefsweer										
11a	Windpark Eemshaven West										
11b	Testpark windenergie Eemshaven West										
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven										
17	Windpark Oostpolder										
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn						Deze ontwikkelingen zijn gelijk aan de huidige situatie en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
4a	Bedrijventerrein Eemshaven										
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder										
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost										
8	Windpark Delfzijl Noord										
9a	Windpark Delfzijl Zuid										
3	Marconiproject	Deze ontwikkeling is autonoom en daarom is voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).									
12	Noordwest 380 kV	Deze ontwikkelingen zijn verwacht autonoom en daarom is									

Nr.	Ontwikkeling	Groene groei variant	Grijze groei variant	3 MW- variant	7,5 MW- variant	VKA
	Hoogspanningsverbinding	voor alle varianten de effectbeoordeling neutraal (0).				
<b>14a</b>	Aanlanding Cobrakabel					
<b>14b</b>	Aanlanding Geminikabel					
<b>15</b>	Aanlanding Direct Line					
<b>Cumulatief</b>		Alleen de dijkversterking is relevant in dit kader. Voor de dijkversterking is maar één variant en deze variant is neutraal (0).				

Voor stiltegebieden leidt het VKA niet tot effecten. Stiltegebieden vormen geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de structuurvisie.

CONCEPT

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie en dataport, recycling (circulaire economie), chemie en agribusiness zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Om deze reden zijn voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de Eemsdelta plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van de bedrijventerreinen Eemshaven in de gemeente Eemsmond en Oosterhorn in de gemeente Delfzijl.

De economische ontwikkelingen kunnen echter belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar (cumulatief) een groter deel van de milieugebruiksruimte innemen. De provincie Groningen én haar regiopartners willen de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren, zonder dat er een onaanvaardbare druk op het milieu, omgevingswaarden en de kwaliteit van de leefomgeving ontstaat. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, heeft de provincie Groningen besloten een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De Structuurvisie is kaderstellend voor ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Gekoppeld aan de Structuurvisie wordt een (plan)m.e.r.-procedure doorlopen.

### 1.2 Natuur in het planMER

De voorgenomen ontwikkelingen hebben invloed op natuurwaarden in de omgeving. Zo kunnen de industriële activiteiten een versturende werking hebben op soorten in omliggende natuurgebieden en ondervinden (beschermde) vogels hinder van de te realiseren windturbines. Het aspect ecologie/natuur is voor het planMER Eemsmond-Delfzijl dan ook een belangrijk thema. Dit wordt bevestigd door de Omgevingsdienst Groningen die in de voorbereiding van de Structuurvisie de 'Verkenning Milieudruk en –Gebruiksruimte' heeft uitgevoerd. Hieruit blijkt dat vroegtijdige integratie van de ruimtelijke aspecten belangrijk is. Hieraan is invulling gegeven door het aspect natuur middels onderhavig onderzoeksrapport een volwaardige plek te geven in de planMER.

Omdat significante effecten op omliggende Natura 2000-gebieden op voorhand niet zijn uit te sluiten is ten behoeve van de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl een (separate) Passende Beoordeling uitgevoerd, waarvan de conclusies zijn overgenomen in het rapport bij de beoordeling voor het VKA.

### 1.3 Doel

Het doel van het planMER voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl is te toetsen in hoeverre de provinciale ambities ten aanzien van economie en energie passen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Daar waar voorgenomen ontwikkelingen niet lijken te passen binnen de milieugebruiksruimte, wordt aangegeven of en zo ja op welke wijze dit wel mogelijk kan worden gemaakt en /of welke randvoorwaarden er gelden voor de verdere planvorming. Hiermee levert het planMER een daadwerkelijke bijdrage aan de voorbereiding van de te maken keuzes in de structuurvisie: economie en energie ten opzichte van ecologie en leefbaarheid.

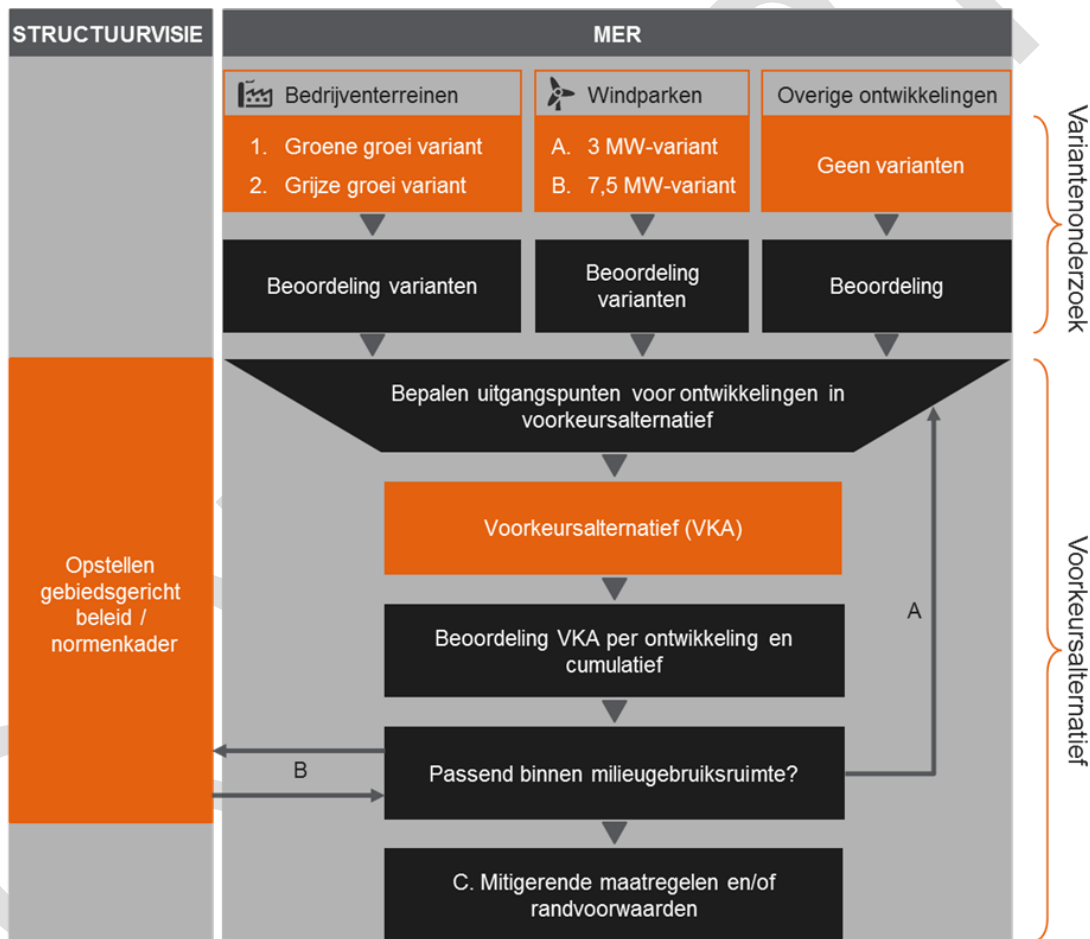
Vanwege het regionale en overkoepelende karakter focust het planMER zich – conform het advies van de Cie-m.e.r. over de aanpak van het MER – op de



cumulatieve effecten en daaruit voortvloeiende regionale keuzes die nodig kunnen zijn om te komen tot een verantwoorde ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Vanwege de complexiteit van de Structuurvisie en de veelvoud aan bronnen die effecten kunnen veroorzaken op natuur is ervoor gekozen een apart rapport op te stellen voor het aspect natuur. Het doel van dit rapport is het in kaart brengen van de te verwachten effecten van de verschillende ontwikkelingen op omliggende natuurgebieden en flora en fauna. De resultaten van het onderzoek worden in de milieueffectrapportage gebruikt voor de effectbeoordeling.

### 1.4 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek is grofweg opgedeeld in twee delen; het variantenonderzoek en de beoordeling van het voorkeursalternatief (VKA). In onderstaande figuur is de opzet van het onderzoek en de te doorlopen stappen schematisch weergegeven.



Figuur 1 Aanpak (MER-)onderzoek

#### Variantenonderzoek

De provincie wil de economische en energieambities faciliteren in de Eemsdelta passend binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. In het MER worden de milieueffecten in beeld gebracht en beoordeeld. De eerste stap is het beoordelen van de milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen conform ontwikkelscenario's, zoals deze worden voorzien in o.a. de Omgevingsvisie en de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

De scenario's zijn 'vertaald' naar vier onderzoeksvarianten voor het MER; twee economische varianten en twee varianten voor de windparken. Met de varianten ontstaat een representatieve bandbreedte aan effecten als gevolg van de bedrijven- en haventerreinen en windparken. Het in beeld hebben van de bandbreedte aan effecten is wenselijk omdat de daadwerkelijke economische ontwikkeling lastig is te voorspellen. Daarnaast is de invulling van de windparken (type turbine, vermogen en opstellingen) nog niet definitief bepaald. Het variantenonderzoek schetst een bandbreedte aan effecten door de volgende varianten te analyseren:

- twee economische varianten voor de bedrijventerreinen aangeduid als de varianten groene groei en grijze groei;
- twee windparkvarianten, gebaseerd op klasse 3 MW en 7,5 MW-turbines.

Met de invulling van de genoemde varianten wordt afgeweken van uitgangspunten van lopende m.e.r.-procedures voor bijvoorbeeld Oosterhorn. Dit planMER betreft echter een beleids-MER. Het variantenonderzoek focust dan ook op het in beeld brengen en beoordelen van de effecten van de benoemde beleidsmatige ontwikkelscenario's.

Aanvullend op de genoemde varianten worden voor de vestiging van de helihaven twee locaties in het aangewezen zoekgebied Uithuizerpolder onderzocht. Dit kan gezien worden als twee aanvullende varianten specifiek voor de ontwikkeling van de helihaven<sup>1</sup>.

Afhankelijk van de daadwerkelijke uitwerking van de verschillende initiatieven wordt verwacht dat de effecten passen binnen de onderzochte bandbreedte. Voor de overige ontwikkelingen – kabels, hoogspanningsverbindingen, buizenzone, spoorlijn en de dijkversterking – is geen variatie in uitgangspunten aangebracht. De effecten van de overige ontwikkelingen zijn per variant op basis van eenzelfde tracé en overige projectkenmerken in beeld gebracht. In feite wordt er voor de overige ontwikkelingen maar één variant beoordeeld.

De milieueffecten van zowel de bedrijventerreinen, de windparken en de overige ontwikkelingen worden – in het variantenonderzoek – apart van elkaar in beeld gebracht. De cumulatieve effecten worden alleen bij het VKA in beeld gebracht en beschouwd. Op voorhand wordt verwacht dat de toetsing van de effecten van de individuele projecten tot knelpunten zal leiden die nopen tot het maken van keuzes in het VKA. Het toetsen cumulatie als gevolg van de varianten levert geen tot weinig meerwaarde op voor de te maken keuzes.

### **Voorkeursalternatief**

Op basis van de beoordeling van de milieueffecten in het variantenonderzoek zijn de uitgangspunten per ontwikkeling in het voorkeursalternatief (VKA) bepaald. Dit met de insteek te komen tot een voorkeursalternatief dat past binnen de milieugebruiksruimte op basis van wet- en regelgeving. Daarnaast is het doel te komen tot een VKA dat in beginsel beantwoordt aan het generieke provinciale (milieu)beleid dat gericht is op het beperken van bestaande hinder en het voorkomen van nieuwe hinder (Omgevingsvisie en Integraal milieubeleid).

Om balans tussen economische ontwikkeling, ecologische waarden en leefbaarheid te bewerkstelligen en te borgen is parallel aan het VKA het generieke (milieu)beleid uitgewerkt voor de Eemsdelta (zie ook kader). Voor de thema's geluid, geur en externe veiligheid zijn nieuwe dan wel aangepaste normen geïntroduceerd waaraan

<sup>1</sup> In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.

het VKA moet voldoen. Dit vanwege knelpunten die naar voren komen uit het variantenonderzoek, zie hoofdstuk 3. Ten aanzien van het aspect natuur is geen aanvullend beleid of zijn geen afwijkende normen bepaald. Het VKA is beoordeeld volgens de beoordelingscriteria waarop ook de varianten zijn beoordeeld. Daar waar milieueffecten als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen niet passen binnen de milieugebruiksruimte of niet voldoen aan het beleid / de normen wordt aangegeven of – en zo ja op welke wijze – ontwikkelingen wel mogelijk zijn. Dit kan op verschillende manieren:

- A. Uitgangspunten van ontwikkelingen in het VKA worden bijgesteld. Dit kan consequenties hebben voor de opgave die beoogd wordt te realiseren.
- B. Het toetsingskader wordt – voor wat betreft het beleid en normen die de provincie voorschrijft – aangepast. Door aanpassing ontstaat meer of juist minder milieugebruiksruimte voor de beoogde ontwikkelingen.
- C. Mogelijke mitigerende maatregelen worden benoemd en/of randvoorwaarden worden geformuleerd die gelden voor de verdere planvorming (in het kader van de structuurvisie of voor latere planfasen (bestemmingsplan)).

## 1.5 Leeswijzer

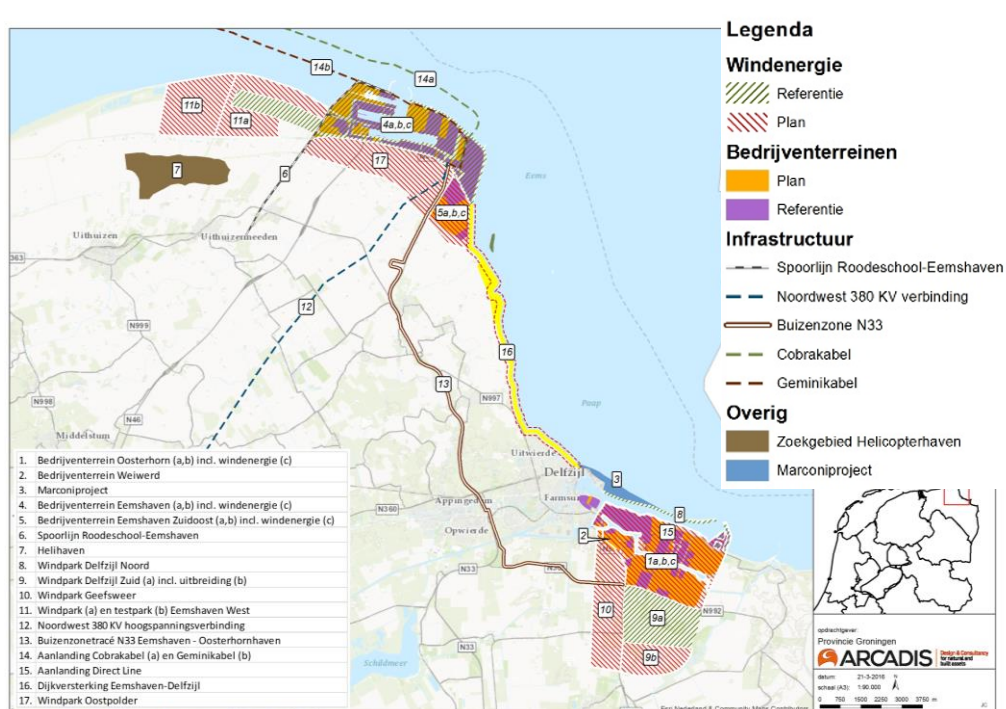
In het volgende **hoofdstuk (2)** worden de gehanteerde uitgangspunten en het beoordelingskader verwoord. In **hoofdstuk 3** worden de referentiesituatie en de toekomstige situatie beschouwd op basis van het uitgevoerde variantenonderzoek. De effectbeoordeling is weergegeven. De uitgangspunten en de beoordeling van de effecten van het VKA zijn verwoord in **hoofdstuk 4**. **Hoofdstuk 5** gaat in op mitigerende maatregelen. De leemten in kennis zijn opgenomen in **hoofdstuk 6**.

## 2 UITGANGSPUNTEN

In dit hoofdstuk zijn de te onderzoeken varianten van het plan beschreven. Dit vormt de aanloop naar de referentie, die daadwerkelijk beoordeeld wordt in hoofdstuk 4.

### 2.1 Plangebied

Afbeelding 1 en Afbeelding 2 geven het plangebied van de structuurvisie weer.



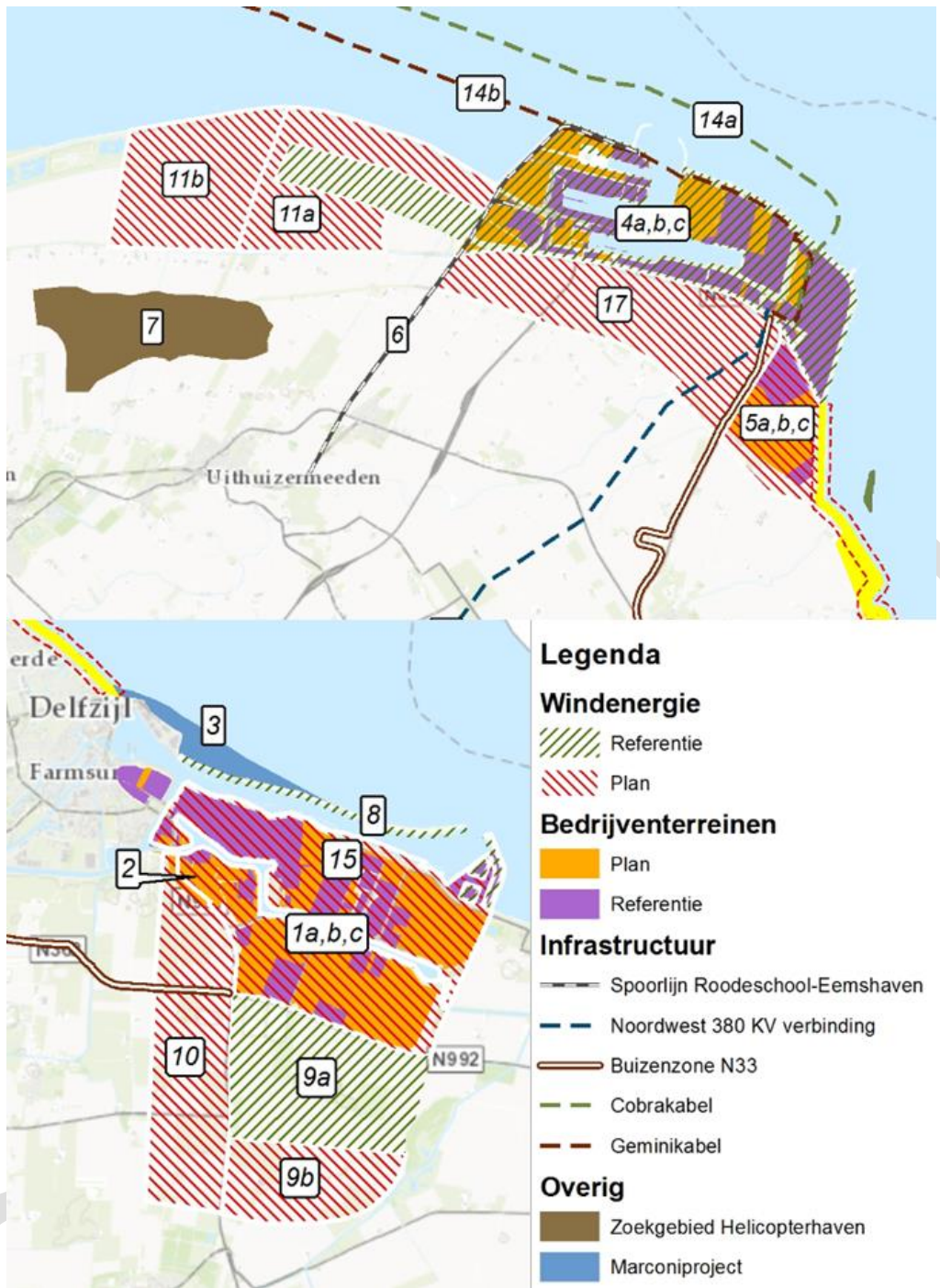
Afbeelding 1: Kaart met ruimtelijke ontwikkelingen op basis van functie en ingedeeld naar 'referentie' en 'plan'.

#### Noot helihaven:

Voor de helihaven is een zoekgebied vastgesteld bestaande uit de Uithuizerpolder en de Eemshaven. Voor de helihaven wordt in het variantenonderzoek uitgegaan van een locatie in de Uithuizerpolder. Het betreft een omvangrijk gebied voor een relatief kleine functie (qua oppervlak). Om – met name voor geluid – tot representatieve effecten te komen is uitgegaan van een locatie in het westen en in het oosten van het zoekgebied.

In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van dit planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan dit planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.





Afbeelding 2: Kaart met uitsneden ruimtelijke ontwikkelingen.

## 2.2 Indeling huidige-, autonome- en plansituatie

In het planMER worden de ruimtelijke ontwikkelingen beoordeeld die in de Structuurvisie worden vastgelegd. Het gaat om ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie kaderstellend is voor de nog vast te stellen planologische besluiten, zoals bestemmingsplannen en inpassingsplannen. Deze ontwikkelingen zijn aangeduid als ‘toekomstige situatie’. Deze beoordeling van de toekomstige situatie vindt plaats ten opzichte van de referentiesituatie, bestaande uit de huidige situatie en autonome ontwikkeling. In Tabel 1 is aangegeven welk type ontwikkelingen onderdeel uitmaken van de huidige situatie en in welke gevallen plannen onderdeel uitmaken van de autonome ontwikkeling. In de autonome ontwikkeling is daarbij onderscheid gemaakt in de ‘zuivere’ autonome ontwikkeling en een ‘verwachte’ autonome ontwikkeling.

Tabel 1: Indeling van gebieden naar huidige situatie, autonome ontwikkeling en plan (plansituatie).

	Toelichting	Aanduiding
Huidige situatie (HS)	Gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al een (passend) ruimtelijk plan (bv. bestemmingsplan) of vergunning geldt. <sup>2</sup>	
Autonome ontwikkeling (AO)	Nog niet gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al wel een <u>passend</u> planologisch kader met een eindbestemming en of eindgebruik (bv. toegestane bedrijfscategorieën c.q. geluidruimte) geldt.	Referentie situatie
Verwachte autonome ontwikkeling (VAO) <sup>3</sup>	Ontwikkelingen die te categoriseren zijn als 'plan', waarbij provincie en gemeenten geen rol hebben als bevoegd gezag. Het gaat bijvoorbeeld om plannen of besluiten van het Rijk, die wel relevante milieugevolgen hebben in het studiegebied, maar nog niet planologisch verankerd zijn en waar provincie en gemeenten weinig/geen regie op hebben.	
Plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terreinen / activiteiten binnen de scope van de Structuurvisie maar die nog niet zijn gerealiseerd en waarvoor nog geen passend ruimtelijk plan is vastgesteld.</li> <li>2. De (nog) niet gerealiseerde delen van een bedrijventerrein waar al wel een bestemming 'Bedrijventerrein' geldt maar waar een hogere milieucategorie wenselijk is, worden gezien als 'plan'.</li> <li>3. Delen van bedrijventerreinen waarvoor op basis van het geldende bestemmingsplan nog een uitwerkingsplicht geldt, worden gezien als 'plan'.</li> </ol>	Toekomstige situatie

De milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen (plan) zijn vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie, autonome ontwikkelingen en verwachte autonome ontwikkelingen): de situatie die zou ontstaan als de ontwikkelingen volgens de Structuurvisie geen doorgang zouden vinden.

### 2.3 Ruimtelijke ontwikkelingen

In de tabellen in de volgende paragrafen staan de ruimtelijke ontwikkelingen volgens de vier beschreven typen ontwikkelingen in Tabel 1 (peildatum 1-1-2015). De nummering wordt gebruikt om de ruimtelijke ontwikkelingen op de kaart in Afbeelding 1 en Afbeelding 2 weer te geven. Voor een nadere toelichting per ontwikkeling wordt verwezen naar bijlage 1 van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau.

<sup>2</sup> Voor bedrijventerrein Oosterhorn is het bestemmingsplan komen te vervallen. Voor het deel dat als huidige situatie wordt meegenomen in het PlanMER wordt uitgegaan van de verleende vergunningen. De geluidruimte voor het industrieterrein Oosterhorn is met het facetplan geluidzone en de daarbij vastgestelde hogere waarden voor woningen in de zone al wel vastgelegd. Dit is meegenomen in de referentiesituatie.

<sup>3</sup> Deze ontwikkelingen worden in vergelijkbare milieueffectrapportages ook wel 'aanpalende projecten' genoemd.



### Referentiesituatie

Voor de bedrijventerreinen en voor de zoekgebieden voor wind in de tabel is aangegeven welke gebieden al gerealiseerd zijn (en dus deel uitmaken van de huidige situatie). Hoewel het strikt genomen geen ontwikkelingen zijn, helpen ze wel bij het creëren van overzicht in de (toekomstige) ruimtelijke ordening van bedrijventerreinen en windparken. Daarnaast zijn de autonome ontwikkelingen en de verwachte autonome ontwikkelingen benoemd. Deze eerste drie typen ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie waarmee het plan wordt vergeleken en staan opgenomen in Tabel 5, Tabel 6 en Tabel 7.

Tabel 5: Gebieden die als huidige situatie worden beschouwd in dit MER.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ca. 500 ha netto	Huidige situatie
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 480 ha netto	Huidige situatie
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	276 MW	Huidige situatie
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	30 ha netto	Huidige situatie
8	Windpark Delfzijl Noord	62,5 MW	Huidige situatie
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ca. 75 MW	Huidige situatie

Tabel 6: Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'autonome ontwikkeling' worden beschouwd in dit MER.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
3	Marconiproject	niet relevant	Autonoom

Tabel 7: Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'verwacht autonome ontwikkeling' worden beschouwd in dit MER.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
12	Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding	niet relevant	Verwacht autonoom
14a	Aanlanding Cobrakabel	niet relevant	Verwacht autonoom
14b	Aanlanding Geminikabel	niet relevant	Verwacht autonoom
15	Aanlanding Direct Line	niet relevant	Verwacht autonoom

### Plansituatie (algemeen)

#### Ontwikkelingen

In deze paragraaf worden die ontwikkelingen benoemd die in de Structuurvisie als plan worden opgenomen. Alleen deze ontwikkelingen worden in dit achtergrondrapport Natuur beoordeeld. Voor de specifieke uitgangspunten die worden gehanteerd in de beoordeling van de varianten wordt verwezen naar paragraaf 3.2, voor de uitgangspunten van het VKA naar paragraaf 4.1.

De Structuurvisie heeft een tijdshorizon tot 2035. In dit MER is dit vertaald naar het in beeld brengen van de effecten van alle plannen alsof deze al gerealiseerd zijn in 2025, waardoor een worst case situatie ontstaat.

Tabel 8: Ruimtelijke ontwikkelingen die als 'plan' worden beschouwd in dit MER.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in MER
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn <sup>4</sup>	Ca. 400 ha netto	Plan
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	90 – 112 MW	Plan
2	Bedrijventerrein Weiwerd	14 ha netto	Plan
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 170 ha netto	Plan
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ca. 100 ha netto	Plan
5c	Windpark Eemshaven Zuidoost	22,5-45 MW bruto	Plan
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw 4,3 km aanpassing huidig spoor	Plan
7	Helihaven	1,5 ha	Plan
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	50 – 63 MW	Plan
10	Windpark Geefswear	90 – 93 MW	Plan
11a	Windpark Eemshaven West	57-60 MW	Plan
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	60 MW	Plan
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven <sup>5</sup>	22,5 km lang, 50 m breed	Plan <sup>6</sup>
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	11,5 km, 5 ha strand <sup>7</sup>	Plan
17	Windpark Oostpolder	66-67,5 MW	Plan

In de NRD was de ontwikkeling van glastuinbouw ten zuiden van de Eemshaven opgenomen als ruimtelijke ontwikkeling. In de vast te stellen Omgevingsvisie wordt de ontwikkeling van glastuinbouw niet meer opgenomen<sup>8</sup>. Deze ontwikkeling is daarom ook niet opgenomen in de Structuurvisie en niet beoordeeld in het planMER.

#### **Ecologische projecten (E+)**

<sup>4</sup> Verdere invulling van de lege kavels is voor geluid referentiesituatie (en niet plansituatie) voor zover de zone en de hogere waarden hierop zijn afgestemd.

<sup>5</sup> Buizenzone draagt bij aan verdere verduurzaming van de bedrijventerreinen, in die zin dat het uitwisseling van (grond)stoffen mogelijk maakt.

<sup>6</sup> Voor de buizenzone zijn in een eerder stadium vier tracés onderzocht. Voor deze tracés is een Milieueffectrapport, een Landbouweffectrapport en een Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse opgesteld. Op basis van deze rapporten stelt Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten voor om te kiezen voor het tracé langs de N33. Provinciale Staten ging 3 juli 2013 akkoord met de voordracht hiertoe van Gedeputeerde Staten. Feitelijke inpassing in het Provinciaal Inpassingsplan zal gestart worden als er concrete plannen zijn om een buisleiding aan te leggen. De

<sup>7</sup> Onderdeel van het plan zijn het verplaatsen van windturbines. Deze zijn meegenomen bij 'Windpark Eemshaven Zuidoost'

<sup>8</sup> Als gevolg van de herziening van de Ontwerp-omgevingsvisie.

In de vorige paragraaf is een overzicht van de plannen in de Structuurvisie gegeven. Deze plannen zijn voornamelijk gericht op het ontplooiën van economische activiteiten. Daarnaast heeft (al dan niet in combinatie met economische ontwikkelingen) natuurontwikkeling plaatsgevonden in en rondom het plangebied, of is dit voorzien in de plannen als beschreven in de vorige paragraaf. De ruimtelijk-economische ontwikkeling in het gebied leidt daarom ook tot versterking van natuurwaarden in de regio.

Deze natuurontwikkeling wordt in deze paragraaf al beschreven, omdat deze samenhangt met de voorgenoemde plannen:

**Natuurontwikkeling in verband met initiatieven in de Eemshaven**

- Vanwege de bouw van nieuwe centrales van NUON en RWE is in de omgeving van de Eemshaven natuurcompensatie gerealiseerd, onder meer de aanleg van een nieuw natuurgebied (Ruidhorn), kwelderbeheer en uitkoop van garnalenvissers. Voor het bepalen van de compensatiemaatregelen in verband met de verstoringseffecten van de aanleg van de centrales is een compensatiecontour vastgesteld. Alle tijdelijke effecten van verstoring binnen deze contour zijn permanent gecompenseerd. Dit betekent dat ook effecten die binnen deze contour optreden na afronding van de bouw van de centrales al gecompenseerd zijn. Alleen verstoringseffecten buiten de compensatiecontour dienen opnieuw beoordeeld te worden. Daarnaast heeft RWE zich in 2012, in het kader van een nieuwe vergunningaanvraag als gevolg van de Natuurbeschermingswet, bereid verklaard tot het nemen van een aantal aanvullende natuurmaatregelen. Voor deze extra maatregelen bestond geen dwingende ecologische en juridische aanleiding. RWE heeft in totaal zes aanvullende projecten voor vogels gerealiseerd dan wel in voorbereiding. Met deze projecten realiseert RWE ca. 800 ha nieuwe of verbeterde leefgebieden voor tal van soorten en leefgemeenschappen in de omgeving van de Waddenzee (inclusief Dollard). Een overzicht van de projecten door RWE voor vogels is opgenomen in Tabel 9.

Tabel 9: Overzicht van RWE-projecten in Noord-Nederland ten behoeve van vogels (ARCADIS, 2012).

Gebied	Natuurproject	Natuurdoelstelling	Borging	Omvang	Invulling ecologisch kader
Eemspolder	Inrichting brak natuurgebied Ruidhorn	Broed- en foerageergebied voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse steltlopers (waaronder scholeksters en strandplevierien)</li> <li>• Blauwe kiekendief</li> <li>• Velduil</li> </ul>	Inrichting reeds uitgevoerd, langjarig beheer door Natuurmonumenten	50	Combinatie bestaand (20 ha) en nieuw binnendijks broedgebied (50 ha) en buitendijks broed- en foerageergebied (23 ha) = ± 100 ha; aaneengesloten. 1 nieuwe hoogwatervluchtplaats voor scholeksters en andere wadvogels.
	Vogelvriendelijk beheer kwelders bij Eemspolder	Broed- en foerageergebied voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scholeksters en andere steltlopers</li> <li>• Blauwe kiekendief</li> <li>• Velduil</li> </ul>	Inrichting reeds uitgevoerd, langjarig beheer door Natuurmonumenten gestart	23	
Dollard	Uitkopen garnalenvissers Dollard	Foerageergebied voor scholeksters en andere steltlopers; Rust/stiltegebied voor gewone zeehond; vissen en vogels	reeds uitgevoerd	5000	Rust- en stiltegebied voor wadvogels en zeehonden
Noordkust	Kwelderbeheer Noordkust	Broed- en foerageergebied voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scholeksters en andere steltlopers</li> <li>• Blauwe kiekendief</li> <li>• Velduil</li> </ul>	Overeenstemming met Stuurgroep Kwelderherstel over oppervlakte en beheervergoeding (30 jaar)	250	Combinatie binnendijks foerageergebied en buitendijks broed- en foerageergebied = 330 - 350 ha; op korte afstand van elkaar; extra brakwatergebied als hoogwatervluchtplaats
	Brak natuurgebied Deikum	Broed- en foerageergebied voor <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diverse steltlopers (waaronder scholeksters en</li> </ul>	Overeenkomst met Het Groninger Landschap, langjarig beheer door Het Groninger	45	

Gebied	Natuurproject	Natuurdoelstelling	Borging	Omvang	Invulling ecologisch kader
		strandplevieren) • Blauwe kiekendief • Velduil	Landschap		voor scholeksters en andere wadvogels.
	Binnendijs agrarisch natuurbeheer (Groninger Noordkust)	Foerageer- mogelijk ook broedgebied voor • Blauwe kiekendief en • Velduil	Overeenkomsten met grondeigenaren en/of agrarische natuurverenigingen; hectares rouleren binnen het gebied. Beheer geldt voor 30 jaar	30 - 55	
Midden-Groningen	Dannemeer (Midden-Groningen)	Broed- en foerageergebied voor • Blauwe kiekendief en • Velduil	Overeenkomst met Staatsbosbeheer, langjarig beheer door Staatsbosbeheer	360	Combinatie 310 ha broedgebied en 50 ha foerageergebied; aaneengesloten onderdeel uitmakend van 1.550 ha veenoeremoeras
	Haansplassen (Midden-Groningen)	Foerageergebied voor • Blauwe kiekendief en • Velduil	Overdracht grond aan RWE begin 2013. Overeenkomst met ANV Meervogel/ANL Slochteren voor 30 jaar beheer	55	55 ha foerageergebied in onmiddellijke nabijheid van Dannemeer
Groenglop	Groenglop (Schiermonnikoog)	Broed- en foerageergebied voor • Blauwe kiekendief en • Velduil	Overeenkomst Natuurmonumenten, langjarig beheer door Natuurmonumenten	110	Door 2,5 ha duingebied open te maken ontstaat in combinatie met andere projecten 110 ha broed- en foerageergebied in het kerngebied voor velduil en blauwe kiekendief
	<b>Totaal oppervlakte broed- of foerageergebied</b>			<b>923 - 948</b>	

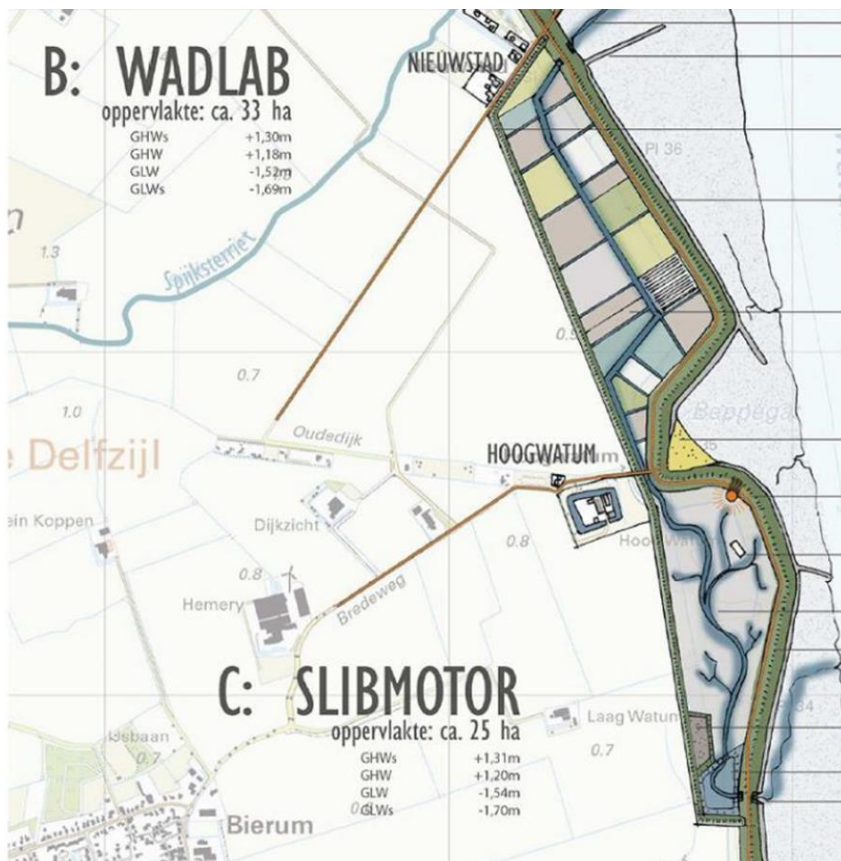
- Extra natuurmaatregelen door NUON: ontwikkeling minimaal 6 ha van broed- en foerageergebied voor de blauwe kiekendief bij Oldambte in Noord-Oost-Groningen. Dit wordt gedaan door de aanleg en beheer van minimaal 6 ha vogelakkers in gebieden die nu ook al benut worden door de Blauwe kiekendief. Hiervoor is een overeenkomst gesloten met de Werkgroep behoud de Grauwe Kiekendief (WGK) WGK. Deze werkgroep krijgt de supervisie over beheer gedurende 8 jaar. Voorzien is om met de uitvoering aan te vangen in 2016.

#### Natuurontwikkeling die verband houdt met de plannen in de structuurvisie

- Een meekoppelkans van de dijkversterking is het verbeteren van de omstandigheden voor broedvogels door het aanpassen van de strekdammen en de aanleg van een broedvogeleiland buitendijs ter hoogte van de plaat Voolhok (informatie afkomstig uit Buro Bakker, 2016):
- De strekdammen worden door steltlopers gebruikt als hoogwatervluchtplaats. Deze strekdammen worden losgekoppeld van de dijk uitgebreid met T-vormige delen en strandjes in de luwe delen. De maatregelen voorkomen betreding. De functie als hoogwatervluchtplaats neemt toe en de strekdammen bieden broedplaatsen voor bontbekplevieren. Elf strekdammen tussen Nieuwstad en ten noorden van Delfzijl worden aangepast.
- Ter hoogte van Nieuwstad wordt een broedeiland (2 ha) aangelegd. Dit broedeiland heeft vooral een functie voor noordse stern en visdief. Beide soorten

komen voor in de havengebieden en aanwezigheid conflicteert met menselijk gebruik. Aanleg van het broedeiland zorgt voor duurzaam behoud van voorgenoemde soorten en lost de conflicten die ontstaan door menselijk gebruik op.

- De dijkversterking wordt ook gekoppeld aan de aanleg aan een dubbele dijk, zie Afbeelding 3. Deze dubbele dijk geeft invulling aan drie doelstellingen: landbouw, natuurwinst en waterveiligheid. In het kader van deze Passende Beoordeling wordt op de natuurwinst ingegaan (informatie afkomstig uit Buro Bakker, 2016). In het gebied dat is aangewezen als slibmotor wordt een permanent geschikt broedgebied ingericht voor kustbroedvogelsoorten als kluut en scholekster.



Afbeelding 3: Dubbele dijk. Afbeelding is afkomstig uit Buro Bakker, 2016

**Nader te definiëren natuurontwikkeling**

Naast de hierboven opgesomde gerealiseerde en beoogde natuurmaatregelen wordt in het kader van Economie en Ecologie in balans thans door overheden, bedrijfsleven, natuur- en milieuorganisaties en het Havenbedrijf gesproken over extra natuur en milieumaatregelen gekoppeld aan de economische groei van de Eemsdelta. Het programma Vitale Kust zoals nu ontwikkeld wordt in het kader van het adaptief programma Eems Dollard 2050 zal onderdeel worden van de ecologische paragraaf in de structuurvisie.

Aard en omvang van de bijdrage vanuit economie aan het Vitale Kust programma is op dit moment nog onvoldoende geconcretiseerd, dus wordt dit aspect van de E+ niet meegenomen in deze passende beoordeling.

## 2.4 Toetsings- en beoordelingskader

In dit hoofdstuk wordt het toetsingskader en het beoordelingskader voor het MER uitgewerkt. Het toetsingskader is het kader waaraan de projecten getoetst worden en wat de basis vormt voor het beoordelingskader van het MER. Het toetsingskader wordt gevormd door relevante wetten en beleid. Uit wetten en beleid volgen regels over beschermde natuurwaarden en wat wel of wat juist niet mag. Uit deze regels volgt een beoordelingskader voor het MER dat gebruikt wordt om de varianten te beoordelen.

Hieronder zijn de relevante wettelijke en beleidskaders uitgewerkt.

Natuurbescherming is relevant op het moment dat deze invloed kan hebben op de besluitvorming. Dit geldt voor:

- Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)
- Provinciale Ruimtelijke Verordening (Natuur netwerk Nederland en stiltegebieden)
- Flora- en faunawet (beschermde soorten)

Daarnaast is ook het beleid voor de stiltegebieden meegenomen. Het beleid hiervoor is ook in de Provinciale Ruimtelijke Verordening opgenomen.

### 2.4.1 Natuurbeschermingswet 1998

#### *Toetsingskader*

##### *Natura 2000-gebied*

Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken schrijft de Natuurbeschermingswet 1998 voor dat plannen die bij uitvoering gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, getoetst moeten worden. Een plan mag alleen worden vastgesteld wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht (artikel 19j Nbw). Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van sociale en economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

##### *Beschermde Natuurmonument*

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet 1998 ook Beschermde Natuurmonumenten.

Ingevolge artikel 15a lid 2 van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het aanwijzingsbesluit van het Beschermde Natuurmonument op het moment dat deze deel uitmaakt van een definitief aangewezen Natura 2000-gebied. Dit is aan de orde met vroegere Beschermde Natuurmonumenten in en langs de Waddenzee (inclusief Dollard), die nu deel uit maken van het Natura 2000-gebied Waddenzee (inclusief Dollard). De oorspronkelijke instandhoudingsdoelstellingen van deze Beschermde Natuurmonumenten, die mede betrekking hadden op behoud, herstel en ontwikkeling van natuurschoon of natuurwetenschappelijke betekenis zijn overgenomen in het aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied. Bij definitieve aanwijzing van het Natura 2000-gebied komt voor de overlappende Beschermde Natuurmonumenten ook artikel 65 van de Natuurbeschermingswet 1998 te vervallen waarin staat dat externe



werking op Beschermd Natuurmonumenten van toepassing is. Dit betekent dat als ontwikkelingen buiten de begrenzing van het de vroegere Beschermd Natuurmonumenten plaatsvinden, er geen toetsing is vereist aan de aanvullende doelen als hierboven geformuleerd. In deze structuurvisie vinden in het project Dijkversterking Eemshaven Delfzijl ontwikkelingen plaats binnen een voormalig Beschermd Natuurmonument. Dit betekent dat toetsing voor de structuurvisie toetsing aan de instandhoudingsdoelen vanuit de (voormalige) Beschermd Natuurmonumenten vereist is.

### Beschermd Natuurmonumenten

In de aanwijzingsbesluiten van beide staatsnatuurmonumenten zijn uitgebreide verhandelingen over de natuurwetenschappelijke waarden van beide gebieden opgenomen. Deze waarden zijn direct of indirect beschermd als onderdeel van habitattypen of leefgebieden van soorten van het Natura 2000-gebied of maken deel uit van de bepalende (a)biotische factoren van het ecosysteem, zoals windin-vloed, getijdenwerking etc. Deze waarden worden daarom niet apart beschouwd in de onderhavige rapportage.

De landschappelijke waarden of het natuurschoon zoals dat is omschreven in de aanwijzingsbesluiten is niet te scharen onder het beschermingsregime van Natura 2000. Daarom worden deze waarden wel nadrukkelijk beschouwd in de onderhavige rapportage. Met name de landschappelijke waarden van staatsnatuurmonument Waddenzee II zijn in deze relevant, omdat een deel van dit gebied grenst aan het traject van de dijkversterking.

### Beoordelingskader

Uit voorgaande wettelijk kader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 10.

Tabel 10: Beoordelingskader effecten Natura 2000

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een sterke verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een grote bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
+	Een beperkte verbetering van Natura 2000-gebieden. Levert een beperkte bijdrage aan de instandhoudingsdoelstellingen.
0	Geen effecten op de kwalificerende natuurwaarden van Natura 2000-gebieden.
-	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden: significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten.
--	Negatieve effecten op Natura 2000-gebieden: significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn niet uit te sluiten.

## 2.4.2 Natuurnetwerk Nederland

### Toetsingskader

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn vanaf 2014 verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk.

Het NNN/EHS is beschermd via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het beschermingsregime vastgelegd in

het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). De beleidsmatige verankering wordt gevormd door de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Op provinciaal niveau is de planologische bescherming van het NNN geregeld via de provinciale ruimtelijke verordening. In Groningen is dit de Provinciale omgevingsverordening (Provincie Groningen, 2014). Het beschermingsregime van het NNN werkt via de provinciale verordening door in gemeentelijke bestemmingsplannen.

Het provinciale ruimtelijk beleid voor het NNN is gericht op het behoud, het herstel en de ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. De bescherming van deze waarden vindt plaats door toepassing van een specifiek afwegingskader: het zogenaamde 'nee, tenzij'-regime. Dat betekent dat nieuwe plannen en projecten niet zijn toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een zwaarwegend belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden.

De provinciale regels voor natuurcompensatie zijn opgenomen in de Provincie omgevingsverordening. De provincie Groningen kent geen externe werking op het NNN, alleen bij ruimtebeslag zijn effecten op deze planologisch beschermde gebieden relevant.

### **Beoordelingskader**

Uit voorgaande beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 11.

Tabel 11: Beoordelingskader effecten NNN

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een sterke verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of aanzienlijke uitbreiding van NNN.
+	Een verbetering van de wezenlijke kenmerken of waarden en/of geringe uitbreiding van NNN.
0	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden (nagenoeg) niet aangetast.
-	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden aangetast en/of een gering deel gaat verloren
--	Wezenlijke kenmerken of waarden van NNN worden ernstig aangetast en/of een aanzienlijk deel gaat verloren.

## 2.4.3 Flora- en faunawet

### *Toetsingskader*

De Flora- en faunawet uit 2003 regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld (algemene verbodsbepalingen, artikelen 8 t/m 12).

#### Algemene verbodsartikelen Flora- en faunawet

- Artikel 8: Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10: Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11: Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- Artikel 12: Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 2).

#### Artikel 2 Flora- en faunawet

- Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.
- De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevegd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevegd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

In de Flora- en faunawet zijn de soortbeschermingsbepalingen uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn geïmplementeerd. De Flora- en faunawet heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. De interpretatie van de wet is in 2009 aangescherpt. Verschillende planten- en diersoorten zijn beschermd door de Flora- en faunawet. Niet alleen de individuen zelf zijn beschermd, maar bij sommige soorten ook het functionele leefgebied en verblijfplaatsen, zoals bij vleermuizen. Beoordeeld wordt of er sprake is van een permanent effect op leefgebieden van beschermde soorten. Hierbij wordt rekening gehouden met de status van de aanwezige beschermde soorten. Effecten op streng beschermde soorten (tabel 3 Flora- en faunawet) worden zwaarder beoordeeld dan effecten op licht beschermde soorten (tabel 1 Flora- en faunawet):

- Tabel 1: Algemene soorten: algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht, m.u.v. artikel 10.
- Tabel 2: Overige soorten: Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag, m.u.v. artikel 10.
- Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van AmvB: Voor volgens art 75 lid 6 bij AMvB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:
  - er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
  - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: 1) dwingende reden van groot openbaar belang, 2) ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin van de beschermde soort), 3) enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
  - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
  - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.
- Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn: Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer:
  - er geen andere bevredigende oplossing bestaat;
  - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij:
    - dwingende reden van groot openbaar belang. Voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting”. Volgens de AMvB kan dit wel, echter uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is; redenen die wel gelden zijn redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade;
  - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort;
  - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EZ hanteert nu de term “Positieve Afwijzing”). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

- **Vogels:** Vogels vormen feitelijk een apart categorie binnen de Flora- en Faunawet. Voor alle inheemse broedvogels geldt dat deze strikt beschermd zijn gedurende het broedseizoen, verstoring van broedende vogels is ten strengste verboden. Binnen de groep vogels zijn er ook soorten met jaarrond beschermde nesten. Deze nesten zijn ook buiten het broedseizoen beschermd. De jaarrond beschermde vogelsoorten zijn met de wijziging van de Flora- en faunawet in 2009 ingedeeld in vijf categorieën, waarbij voor de categorie I t/m IV strikte bescherming geldt, grotendeels gelijk aan tabel 3-soorten.

Vogels met jaarrond nesten uit categorie V zijn in principe niet langer jaarrond beschermd met de wijziging van 2009, behalve als de functionele leefomgeving in gevaar komt (m.a.w. een aanzienlijk groot deel van het leefgebied gaat verloren met daarmee negatief effect op instandhouding van de soort).

### Beoordelingskader

Uit voorgaande wettelijk kader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 12

Tabel 12: Beoordelingskader effecten Flora- en faunawet

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Een aanzienlijke verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.
+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een aanzienlijke verbetering of uitbreiding van leefgebieden van matig beschermde ( tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats.</li> <li>• Een geringe verbetering of uitbreiding van leefgebieden van streng beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats.</li> </ul>
0	(Nagenoeg) geen aantasting of verbetering van leefgebieden van beschermde soorten of alleen overtreding van verbodsbepalingen voor soorten waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt (tabel 1). De staat van instandhouding verbetert of verslechtert niet voor tabel 2- of tabel 3-soorten.
-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van matig beschermde (tabel 2) soorten en vogels zonder jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.</li> <li>• Een geringe aantasting of verlies van leefgebied van zwaar beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.</li> </ul>
--	Een (zeer) ernstige aantasting of verlies van leefgebieden van zwaar beschermde (tabel 3) soorten en vogels met jaarrond beschermde broedplaats. Verbodsbepalingen voor voorgenoemde soorten worden overtreden en de staat van instandhouding komt mogelijk in gevaar.

## 2.4.4 Stiltegebieden

### *Toetsingskader*

De provincie heeft stiltegebieden aangewezen (Provincie Groningen, 2009). In deze gebieden zijn activiteiten die leiden tot een vermindering van de stilte niet zonder meer toegestaan. Dergelijke activiteiten moeten worden nagelaten, als dit niet mogelijk is, dan moeten maatregelen worden genomen om effecten zo veel mogelijk te voorkomen (artikelen 2.9 tot en met 2.14 uit de Omgevingsverordening, Provincie Groningen, 2014). Het gaat hier dus om handelingen in het gebied, alleen ontwikkelingen binnen de begrenzing van het stiltegebied zijn dus relevant.

### *Beoordelingskader*

Uit voorgaande beleidskader volgt het beoordelingskader dat is opgenomen in Tabel 13.

Tabel 13: Beoordelingskader effecten stiltegebieden

Score	Waardering t.o.v. referentiesituatie
++	Aanzienlijke afname van geluidsbelasting binnen stiltegebieden.
+	Lichte afname van geluidsbelasting binnen stiltegebieden.
0	Geen toename van geluidsbelasting binnen stiltegebieden.
-	Lichte toename van geluidsbelasting binnen stiltegebieden.
--	Aanzienlijke toename van geluidsbelasting binnen stiltegebieden.



CONCEPT

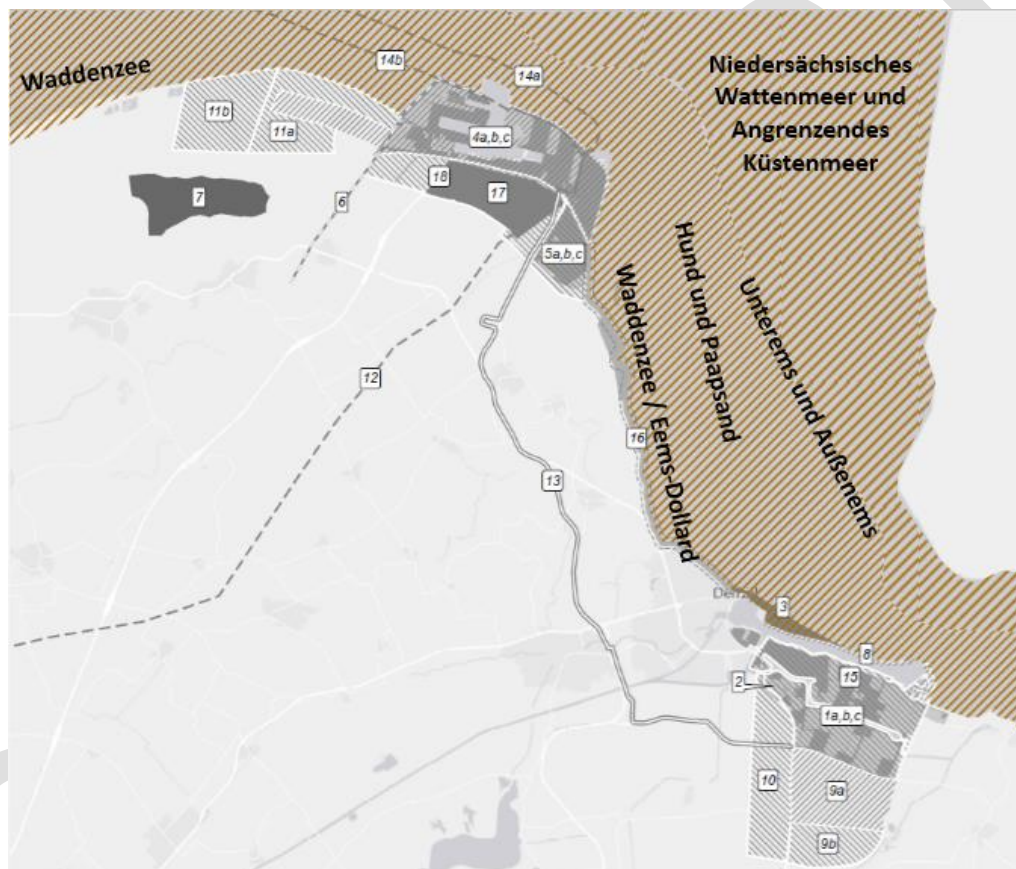
### 3 EFFECTBEOORDELING VARIANTEN

In dit hoofdstuk wordt allereerst de referentiesituatie geschetst (paragraaf 3.1). Dit vormt het uitgangspunt voor de effectbeoordelingen in paragraaf 3.3 en hoofdstuk 4. Vervolgens gaat beschrijft dit hoofdstuk de varianten (achtergrond en uitgangspunten) in paragraaf 3.2. In paragraaf 3.3 is de effectbeoordeling van de varianten opgenomen. Op basis van de beschrijvingen van de ontwikkelingen en beoordelingskader in hoofdstuk 2 en de referentiesituatie in paragraaf 3.1 is de effectbeschrijving en beoordeling uitgewerkt.

#### 3.1 Referentiesituatie

##### 3.1.1 Natuurbeschermingswet 1998

Figuur 2 geeft de ligging van Natura 2000-gebieden in de omgeving van de plangebieden.



Figuur 2: Ligging van de plangebieden van de ruimtelijke ontwikkelingen ten opzichte van Natura 2000-gebieden (gearceerde delen). De ligging van de verschillende Natura 2000-gebieden is globaal weergegeven. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ligt ten noorden van de Waddeneilanden.

In Tabel 14 is een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen gegeven voor de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied. In Tabel 15 is weergegeven welke kwalificerende habitattypen en soorten ook voorkomen in de plangebieden en omgeving.

Tabel 14: Instandhoudingsdoelstellingen kwalificerende natuurwaarden voor Natura 2000-gebieden.

De instandhoudingsdoelstellingen voor de Nederlandse zijn als volgt weergegeven:

- Habitattypen: 1<sup>e</sup> symbool oppervlakte en 2<sup>e</sup> symbool kwaliteit, = is behoud, > is toename/verbetering
- Habitatrictlijnsoorten: 1<sup>e</sup> symbool oppervlakte leefgebied/biotoop, 2<sup>e</sup> symbool kwaliteit leefgebied/biotoop en 3<sup>e</sup> symbool populatie, = is behoud, > is toename/verbetering/uitbreiding
- Broedvogels: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht van een populatie van het aangegeven aantal broedparen. Wanneer uitbreiding van omvang en/os verbetering van de kwaliteit van toepassing is, is dit aangegeven met >.
- Niet-broedvogels: behoud omvang en kwaliteit van leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld het aangegeven aantal vogels. Het gaat hier om het seizoensgemiddelde tenzij anders aangegeven. Bij <sup>max</sup> gaat het om het seizoenmaximum. Bij <sup>mid</sup> gaat het om midwinteraantallen.

Voor de Duitse Natura 2000-gebieden is het volgende weergegeven:

- Voor de habitattypen de landelijke staat van instandhouding: zg: zeer goed; g: goed; g/s: gemiddeld tot slecht; s: slecht
- Voor broedvogels zijn het aantal broedparen aangegeven, voor niet-broedvogels de grootte van de populatie.

Kwalificerende natuurwaarde								
	Waddenzee <sup>9</sup>	Noordzeekustzone <sup>10</sup>	Duinen Schiermonnikoog <sup>11</sup>	Duinen Ameland <sup>12</sup>	FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	FFH Hund und Paapsand	FFH Unterems und Außenems
<i>Habitattypen</i>								
H1110A Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	=>				zg			
H1110B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)		==						
H1130 Estuaria	== <sup>13</sup>				zg		zg	zg
H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)	=>				zg			
H1140B Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)		==						
H1150 Lagunes (strandmeren)					g/s			
H1160 Grote baaien					g/s			
H1170 Riffen					zg			
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	==	==			zg			
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	==	==						
H1320 Slijkgrasvelden	==				g/s			
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=>	==			zg			zg
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	==							
H2110 Embryonale duinen	==	==			zg			
H2120 Witte duinen	==		==	==	zg			
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	==		==	==	zg			
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	=>		>>	>>				
H2130C Grijs duinen (heischraal)			>>	>>				
H2140A *Duinheiden met kraaihei (vochtig)				=>	zg			
H2140B *Duinheiden met kraaihei (droog)			==	==				
H2150 *Duinheiden met struikhei				==	g			

<sup>9</sup> Ministerie van LNV, 2008a.

<sup>10</sup> Ministerie van LNV, 2008d.

<sup>11</sup> Ministerie van LNV, 2008c.

<sup>12</sup> Ministerie van LNV, 2008b.

<sup>13</sup> Geldt voor het Eems-Dollard-deel en is niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit.

Kwalificerende natuurwaarde								
	Waddenzee <sup>9</sup>	Noordzeekustzone <sup>10</sup>	Duinen Schiermonnikoog <sup>11</sup>	Duinen Ameland <sup>12</sup>	FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	FFH Hund und Paapsand	FFH Unterems und Außenems
H2160 Duindoornstruwelen	==		==	==	zg			
H2170 Kruiwilgstruwelen			== <sup>14</sup>	== <sup>14</sup>	zg			
H2180A Duinbossen (droog)			>=	==	g			
H2180B Duinbossen (vochtig)			>>	==				
H2180C Duinbossen (binnenduinrand)			>>	==				
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)			==	==	g			
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	==	==	>>	>>				
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)			==	⇒				
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)			==	==				
H3130 Zwakgebufferde vennen					g			
H6230 *Heischrale graslanden				>>				
H6410 Blauwgraslanden			>>					
H6510 Glanshaver- en vossenstaartheooilanden								X
<i>Habitatrichtlijnsoorten</i>								
H1014 Nauwe korfslak	===							
H1095 Zeeprrik	==>	==>						X
H1099 Rivierprrik	==>	==>						X
H1103 Fint	==>	==>						
H1318 Meervleermuis								X
H1351 Bruinvis		===			g			
H1364 Grijs zeehond	===	===						
H1365 Gewone zeehond	==>	===			g		zg	g
H1903 Groenknolorchis			===	>>>	zg			
<i>Vogelrichtlijn: broedvogels</i>								
A004 Dodaars						>3		
A021 Roerdomp			3	2		=1		
A034 Lepelaar	430					=103		
A0XX Knobbelzwaan						>3		
A043 Grauwe gans						=118		
A048 Bergeend						=2.448		
A051 Krakeend						=47		
A053 Wilde eend						~990		
A054 Pijlstaart						=2		
A056 Slobeend						=91		
A061 Kuifeend						~81		
A063 Eider	5.000		200	100		=650		
A069 Middelste zaagbek						=3		
A081 Bruine kiekendief	30		25	40		=36		
A082 Blauwe kiekendief	3		10	20		=45		
A103 Slechtvalk						=12		
A119 Porseleinhoen				2				
A122 Kwartelkoning						=4		
A132 Kluut	3.800					=1.674		
A13X Kleine plevier						>1		
A137 Bontbekplevier	60	20				=171		
A138 Strandplevier	50	30 <sup>*</sup>				=28		
A142 Kievit						=1.434		
A151 Kempphaan						=1		
A153 Watersnip						=12		
A156 Grutto						=460		
A160 Wulp						=125		
A162 Tureluur						=4.054		

<sup>14</sup> Enige achteruitgang in oppervlakte ten gunste van het habitatype H2190 is toegestaan.

Kwalificerende natuurwaarde								
	Waddenzee <sup>9</sup>	Noordzeekustzone <sup>10</sup>	Duinen Schiermonnikoog <sup>11</sup>	Duinen Ameland <sup>12</sup>	FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	FFH Hund und Paapsand	FFH Unterems und Außenems
A176 Zwartkopmeeuw						=3		
A1XX Kokmeeuw						=25.895		
A1XX Stormmeeuw						=6.427		
A183 Kleine mantelmeeuw	19.000					=23.063		
A1XX Zilvermeeuw						=22.949		
A1XX Grote mantelmeeuw						=2		
A191 Grote stern	16.000					=3.185		
A193 Visdief	5.300					=2.696		
A194 Noordse stern	1.500					=720		
A195 Dwergstern	200	20 <sup>*</sup>				=163		
A222 Velduil	5		2	20		=60		
A2XX Veldleeuwerik						=1.330		
A2XX Gele kwikstaart						=868		
A2XX Nachtegaal						>10		
A275 Paapje			10					
A276 Roodborsttapuit						>5		
A277 Tapuit			30	100		=242		
A295 Rietzanger				230		=511		
A2XX Kleine karekiet						=315		
A338 Grauwe klauwier				5		>5		
<i>Vogelrichtlijn-niet-broedvogels</i>								
A001 Roodkeelduiker		==				~1.200		
A002 Parelduiker		==				<105		
A004 Dodaars						=113		
A005 Fuut	310					=83		
A00X Roodhalsfuut						<10		
A008 Geoorde fuut						<11		
A017 Aalscholver	4.200	1.900 <sup>max</sup>						
A0XX Blauwe reiger						=212		
A034 Lepelaar	520					<353		
A0XX Knobbelzwaan						~100		
A037 Kleine zwaan	1.600 <sup>max</sup>					=51		
A038 Wilde zwaan						=202		
A03X Rietgans						<183		
A03X Kleine rietgans						<70		
A039b Toendrarietgans	==							
A041 Kolgans						<4.350		
A043 Grauwe gans	7.000					<5.688		
A04X Canadese gans						<200		
A045 Brandgans	36.800					<50.000		
A046 Rotgans	26.400					=16.275		
A048 Bergeend	38.400	520 <sup>max</sup>				=56.570		
A050 Smient	33.100					<56.077		
A051 Krakeend	320					<270		
A052 Wintertaling	5.000					<6.088		
A053 Wilde eend	25.400					<45.391		
A054 Pijlstaart	5.900					<7.515		
A05X Zomertaling						<137		
A056 Slobeend	750					<2.239		
A059 Tafeleend						=350		
A061 Kuifeend						<267		
A062 Topper	3.100	==						
A063 Eider	90.000- 115.000 <sup>mid</sup>	26.200 <sup>mid</sup>				<90.405		
A065 Zwarte zee-eend		51.900 <sup>mid</sup>				<9.948		
A06X Grote zee-eend						~150		
A067 Brilduiker	100					<528		
A068 Nonnetje						=28		
A069 Middelste zaagbek	150					<50		

Kwalificerende natuurwaarde								
	Waddenzee <sup>9</sup>	Noordzeekustzone <sup>10</sup>	Duinen Schiermonnikoog <sup>11</sup>	Duinen Ameland <sup>12</sup>	FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	FFH Hund und Paapsand	FFH Unterems und Außenems
A070 Grote zaagbek	70							
A103 Slechtvalk	40 <sup>max</sup>					~40		
A130 Scholekster	140.000- 160.000	3.300 <sup>max</sup>				=148.680		
A132 Kluut	6.700	120 <sup>max</sup>				=17.808		
A13X Kleine plevier						=146		
A137 Bontbekplevier	1.800	510 <sup>max</sup>				<13.309		
A138 Strandplevier						<783		
A140 Goudplevier	19.200							
A141 Zilverplevier	22.300	3.200 <sup>max</sup>						
A142 Kievit	10.800							
A143 Kanoet	44.400	560 <sup>max</sup>						
A144 Drieteenstrandloper	3.700	2.000						
A147 Krombekstrandloper	2.000 <sup>max</sup>							
A149 Bonte strandloper	206.000	7.400 <sup>max</sup>						
A156 Grutto	1.100							
A157 Rosse grutto	54.400 <sup>15</sup>	1.800 <sup>max</sup>						
A160 Wulp	96.200	640 <sup>max</sup>						
A161 Zwarte ruiter	1.200							
A162 Tureluur	16.500							
A164 Groenpootruiter	1.900							
A169 Steenloper	2.300- 3.000	160						
A177 Dwergmeeuw		==						
A197 Zwarte stern	23.000 <sup>max</sup>							

<sup>15</sup> Enige afname in relatie tot herstel van scheldierbanken is aanvaardbaar.



Tabel 15: Aanwezigheid van kwalificerende habitattypen en soorten binnen de invloedssfeer van de plannen als beschreven in de bijbehorende toetsing. Onderstaande tabel beperkt zich niet tot het Natura 2000-gebied Waddenzee, maar ook andere gebieden die genoemd zijn in Tabel 14. Met X is aangegeven of een natuurwaarde relevant is voor een bouwsteen omdat deze zich binnen het plangebied of in ieder geval binnen de invloedssfeer van een dergelijk plangebied bevindt. Voor dezelfde plangebieden (a, b, c) kunnen verschillen zitten in aanwezigheid van soorten: voor windparken zijn andere soorten relevant dan voor industrie. De aanwezigheid van habitattypen is alleen weergegeven indien deze binnen of aan de rand van het plangebied voorkomen: de stikstofdepositie kan over dusdanig grote afstanden optreden dat alle Nederlandse Natura-2000 gebieden beïnvloed worden. De instandhoudingsdoelen van al deze Natura 2000-gebieden zijn daarom niet opgenomen in de tabel.

Kwalificerende natuurwaarde van alle Natura 2000-gebieden in het studiegebied	1b	1c <sup>16</sup>	2 <sup>17</sup>	4b <sup>18</sup>	5b <sup>19</sup>	5c <sup>16</sup>	6 <sup>20</sup>	7 <sup>21</sup>	9b <sup>22</sup>	10 <sup>21</sup>	11a <sup>21</sup>	11b <sup>21</sup>	13 <sup>23</sup>	16 <sup>24</sup>	18 <sup>25</sup>
<i>Habitattypen</i>															
H1110A Permanent overstromde zandbanken (getijdengebied)				X											
H1110B Permanent overstromde zandbanken (Noordzeekustzone)				X											
H1130 Estuaria														X	
H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)				X											
H1140B Slik- en zandplaten (Noordzeekustzone)				X											
<i>Habitatrichtlijnsorten</i>															
H1095 Zeeprik				X											
H1099 Rivierprik				X											
H1103 Fint				X											
H1351 Bruinvis				X											
H1364 Griuze zeehond				X		X									
H1365 Gewone zeehond				X		X								X	
<i>Vogelrichtlijnsorten: broedvogels</i>															
A034 Lepelaar				X											
A063 Eider				X								X			
A081 Bruine kiekendief				X								X		X	
A132 Kluut				X	X	X	X					X	X	X	
A137 Bontbekplevier				X				X				X			
A183 Kleine mantelmeeuw				X	X			X		X	X	X	X	X	X
A191 Grote stern				X				X							
A193 Visdief		X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
A194 Noordse stern								X						X	
A195 Dwergstern								X							
<i>Vogelrichtlijnsorten: niet-broedvogels</i>															
A005 Fuut		X				X			X	X		X	X		X
A017 Aalscholver				X		X					X	X	X	X	X
A034 Lepelaar						X									
A043 Grauwe gans				X	X	X							X	X	X
A045 Brandgans		X							X	X	X	X		X	
A046 Rotgans				X		X						X		X	
A048 Bergeend				X	X	X	X				X	X	X	X	X
A050 Smient				X	X								X	X	
A051 Krakeend		X							X	X				X	X
A052 Wintertaling				X		X	X						X	X	X
A053 Wilde eend		X		X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
A054 Pijlstaart															X
A056 Slobeend					X								X	X	
A063 Eider				X								X		X	

<sup>16</sup> Klop *et al.*, 2014

<sup>17</sup> Tuitert, 2013

<sup>18</sup> De plangebieden van 4a, b en 14 overlappen. Hier zijn dezelfde gegevens voor gebruikt: ARCADIS, 2013a; Klop *et al.*, 2014; Buro Bakker, 2015.

<sup>19</sup> BügelHajema, 2013

<sup>20</sup> ARCADIS, 2013b

<sup>21</sup> ARCADIS, 2015b

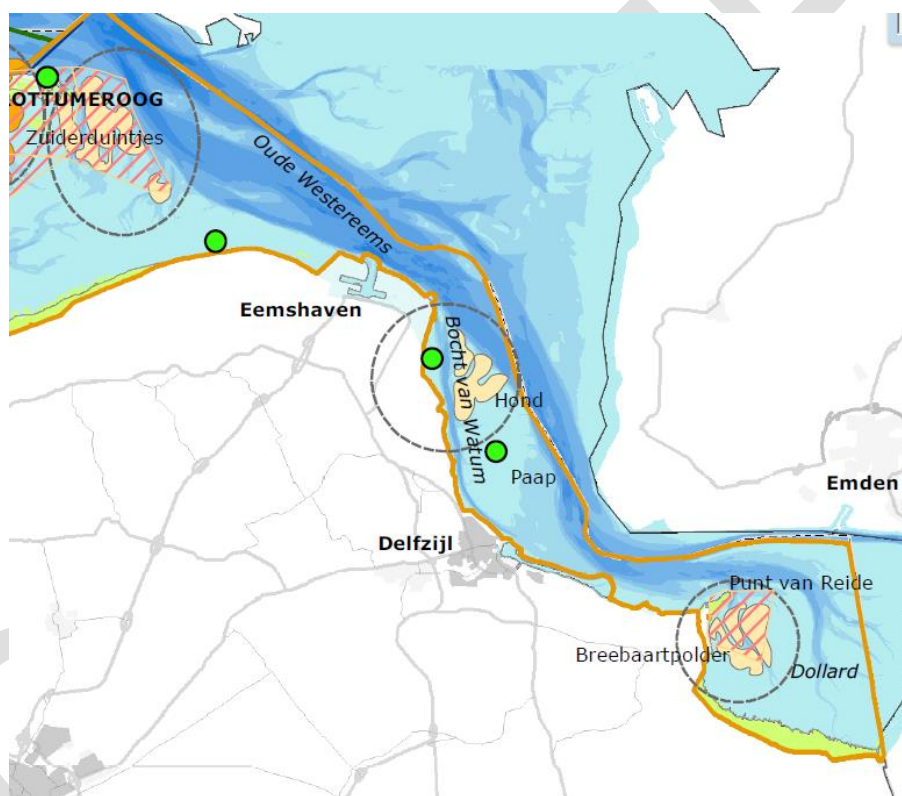
<sup>22</sup> Klop *et al.*, 2014

<sup>23</sup> Voor deze ontwikkeling is geen rapport beschikbaar. Voor de aanwezigheid van kwalificerende natuurwaarden is uitgegaan van de aangrenzende ruimtelijke ontwikkelingen 5 en 18.

<sup>24</sup> Buro Bakker, 2015

<sup>25</sup> Klop *et al.*, 2014; BügelHajema, 2012

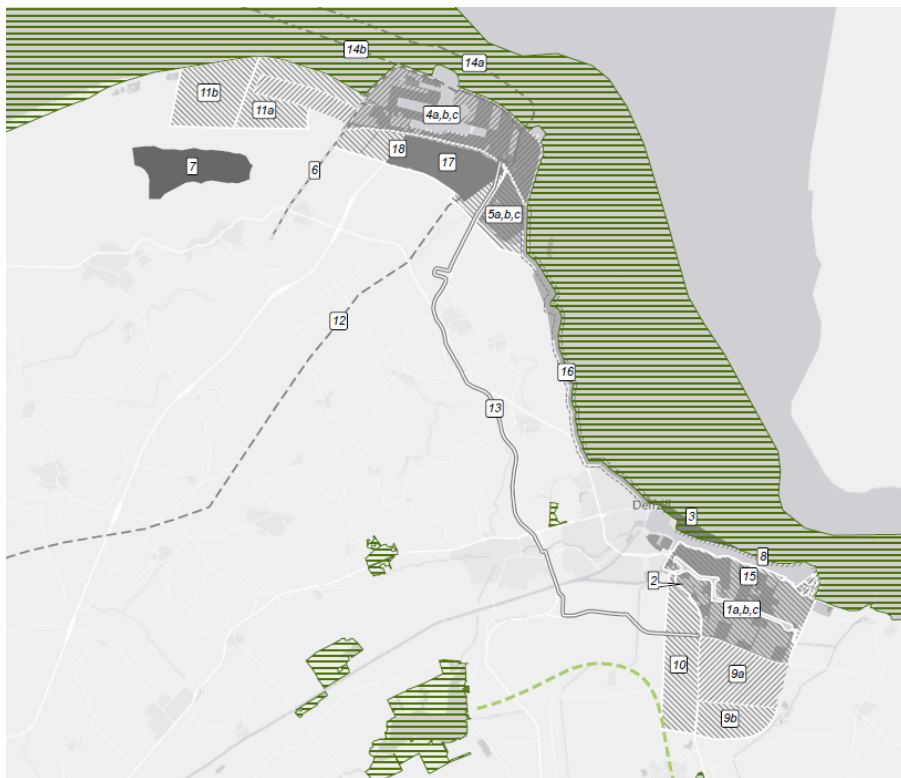
Kwalificerende natuurwaarde van alle Natura 2000-gebieden in het studiegebied	1b	1c <sup>16</sup>	2 <sup>17</sup>	4b <sup>18</sup>	5b <sup>19</sup>	5c <sup>16</sup>	6 <sup>20</sup>	7 <sup>21</sup>	9b <sup>22</sup>	10 <sup>21</sup>	11a <sup>21</sup>	11b <sup>21</sup>	13 <sup>23</sup>	16 <sup>24</sup>	18 <sup>25</sup>
A067 Brilduiker														X	
A069 Middelste zaagbek					X								X		
A103 Slechtvalk					X			X					X		
A130 Scholekster				X	X	X		X			X	X	X	X	X
A132 Kluut				X		X		X				X	X	X	
A137 Bontbekplevier				X				X				X	X	X	
A140 Goudplevier		X		X				X	X	X		X			
A141 Zilverplevier								X							
A142 Kievit		X		X	X			X	X	X	X	X	X		X
A143 Kanoet								X							
A144 Drieteenstrandloper								X							
A147 Krombekstrandloper								X							
A149 Bonte strandloper				X			X	X				X		X	
A156 Grutto								X				X			X
A157 Rosse grutto				X				X				X			
A160 Wulp		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A161 Zwarte ruiter								X							
A162 Tureluur				X				X				X		X	
A164 Groenpootruiter								X							
A169 Steenloper				X			X	X				X		X	



Afbeelding 4: Zeehondenligplaatsen (beige gebieden). Bron: Kaart Nr. 7 behorende bij het ontwerp beheerplan van het Natura 2000-gebied Waddenzee. D.d. 28 november 2014.

### 3.1.2 Natuurnetwerk Nederland

Figuur 3 laat de ligging van het NNN ten opzichte van de plangebieden zien. Hieruit volgt dat alleen dat ontwikkeling 10 en 16 voor het NNN relevant is, omdat deze plangebieden overlappen met het NNN.



Figuur 3: Ligging van het NNN (groen) in en om het plangebied van de structuurvisie.

### 3.1.3 Flora- en faunawet

Tabel 16 geeft de referentiesituatie Flora- en faunawet. Hiervoor zijn de rapporten gebruikt die horen bij de ontwikkelingen. Deze rapporten zijn dusdanig specifiek en gericht op de relevante ontwikkeling, dat is uitgegaan dat aanvullende, vrij beschikbare (en vaak minder specifieke) gegevens geen nieuwe inzichten opleveren.

Tabel 16: Referentiesituatie Flora- en faunawet.

No.	Naam	Aanwezigheid beschermde soorten	Bronnen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Al aanwezig of mogelijk in de toekomst: Groenknolorchis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, havik, huismus, kerkuil, sperwer en rugstreeppad. Zeker aanwezig: grote keverorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, buizerd, roek, ransuil, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, steenmarter. Kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren.	Dienst Regelingen, 2012. Buro Bakker, 2015. Klop <i>et al</i> , 2014.
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn		
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Algemeen voorkomende broedvogels, verblijfplaatsen en vliegroutes gewone dwergvleermuis, vliegroute laatvlieger, steenmarter, algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën.	Tuitert, 2013.

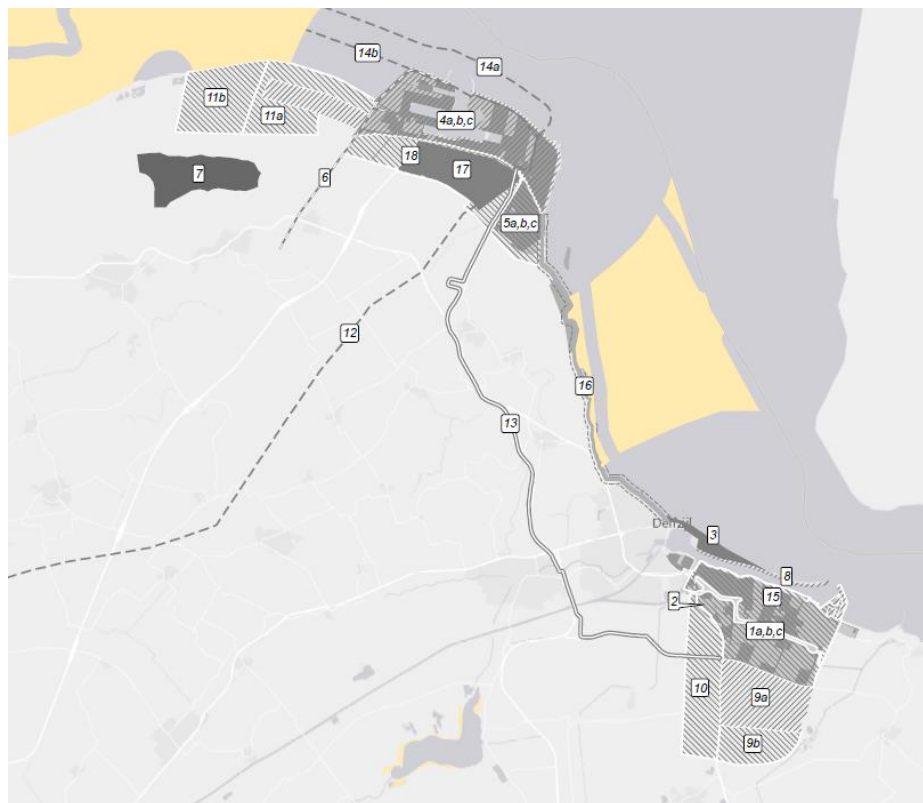
No.	Naam	Aanwezigheid beschermde soorten	Bronnen
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Groenknolorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, prachtklokje, grote kaardebol, steenanjer, waterspitsmuis, ransuil, buizerd, kerkuil, steenmarter. Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis.	Buro Bakker, 2014a. BügelHajema, 2013. Buro Bakker, 2015.
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33). Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis. Verder het leefgebied van algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen.	Steendam, 2014. BügelHajema, 2013.
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost		
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Groenknolorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, prachtklokje, grote kaardebol, waterspitsmuis. Foerageergebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Algemeen voorkomende zoogdieren, broedvogels, amfibieën, vissen.	Buro Bakker, 2014a. Railinfra Solutions, 2014.
7	Helihaven	Vaatplanten: aanwezigheid van orchideeën is niet uit te sluiten. Vogels: Een groot deel van de op zee voorkomende soorten zijn beschermd via de gebiedsbescherming (Natura 2000-instandhoudingsdoelen). Andere soorten die mogelijk buitendijks foerageren of rusten kennen eenzelfde verspreiding. Verder komen broedvogels voor op de graslanden en akkers, in de rietvegetaties langs binnendijkse sloten en, voor zover aanwezig, in bosjes en in erfbeplanting. Voor het Eemshavengebied zijn alleen vogels met jaarrond beschermde nesten bekend in het oostelijke deel, nabij het moerasgebied: buizerd en ransuil. Zoogdieren: Voor vleermuizen zijn open gebieden minder interessant, mede doordat hier relatief weinig insecten vliegen en er dus minder voedsel beschikbaar is. Er zijn geen verblijfplaatsen op de locaties te verwachten. In de Eemshaven is het oostelijk deel met het moerasgedeelte door watervleermuis en tweekleurige vleermuis in gebruik als foerageergebied. In de nazomer is seizoenstrek van ruige dwergvleermuis vastgesteld langs de zeedijk. Waterspitsmuis kan mogelijk in het gebied aangetroffen worden bij de Uithuizerpolder West en Oost, wanneer een watergang is voorzien van een brede oeverzone met vegetatie. Andere streng beschermde soorten worden op basis van het aanwezige habitat en de landelijke verspreidingsgegevens niet verwacht. Voor de beschermde soorten die op zee voorkomen, is het studiegebied van belang voor dezelfde zeezoogdieren die worden beschermd in het kader van de Natuurbeschermingswet (gewone zeehond en grijze zeehond). Amfibieën en reptielen: Er zijn geen streng beschermde soorten reptielen of amfibieën bekend in het studiegebied. Vissen: De alternatieven in het landbouwgebied kruisen op sommige plaatsen mogelijk een sloot. Gezien de landelijke verspreiding van de beschermde soorten kan alleen de kleine modderkruiper in het gebied aanwezig zijn. Op het locatiealternatief Eemshaven zijn geen zoete oppervlaktewateren aanwezig. Insecten en ongewervelden Op alle locatiealternatieven ontbreken geschikte biotopen	judgementARCADIS, 2016

No.	Naam	Aanwezigheid beschermde soorten	Bronnen
		voor beschermde insecten en ongewervelden waardoor deze ook niet te verwachten zijn.	
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren, broedvogels waaronder buizerd, havik, ransuil, kerkuil en roek, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, steenmarter	Klop <i>et al.</i> , 2014
10	Windpark Geefswear	Kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren, broedvogels waaronder buizerd, havik, ransuil, kerkuil en roek, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, steenmarter	Klop <i>et al.</i> , 2014.
11a	Windpark Eemshaven West	Zwanenbloem, kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën, broedvogels waaronder buizerd, kerkuil en ransuil. Mogelijk maakt de Eemshaven onderdeel uit van de trekroute van vleermuizen.	Klop <i>et al.</i> , 2014
11b	Testpark windenergie Eemshaven West		
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Voor de buizenzone is geen specifiek rapport beschikbaar. Uit andere rapporten komt het volgende: - Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33). - Groenknolorchis en waterspitsmuis daar waar het buizenzone de haven binnenkomt. - In bomen zijn jaarrond beschermde nesten mogelijk van buizerd, havik, roek en ransuil. - Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis. - Verder het leefgebied van algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen.	Steendam, 2014. BügelHajema, 2013.
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Algemeen voorkomende zoogdieren, gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis, algemene broedvogels en vogels met jaarrond beschermde nestplaats (huismus, ransuil, slechtvalk, zwarte wouw, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik).	RoyalHaskoningDHV, 2014
17	Windpark Oostpolder	Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33). Zwanenbloem, kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën, broedvogels waaronder buizerd, kerkuil en ransuil. Mogelijk maakt de Eemshaven onderdeel uit van de trekroute van vleermuizen.	Steendam, 2014. Klop <i>et al.</i> , 2014

Voor de haven van Delfzijl is voor de binnendijkse braakliggende terreinen een ontheffing tijdelijke natuur aangevraagd (Dienst Regelingen, 2012). Deze ontheffing maakt het mogelijk dat ontwikkelingen niet zullen leiden tot een compensatieverplichting, aangezien de tijdelijke beschikbaarheid van het gebied voor de instandhouding van de soorten, voordat de ontwikkelingen plaats vinden een positief effect hebben op de instandhouding.. De ratio hierachter is dat de aanwezigheid van de tijdelijke natuur per saldo een positief effect heeft op de staat van instandhouding van een aantal soorten. Het gaat hierbij om de soorten groenknolorchis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, buizerd, havik, huismus, kerkuil, ransuil, roek, sperwer en rugstreeppad.

### 3.1.4 Stiltegebieden

Figuur 4 laat de ligging van stiltegebieden in de omgeving van het plangebied zien. De figuur laat zien dat de plangebieden van een aantal ontwikkelingen grenzen aan of er mogelijk binnen liggen. Relevant zijn alleen de ontwikkelingen die ook in de stiltegebieden liggen. Dit is alleen ontwikkeling 16, alle andere plangrenzen vallen buiten de stiltegebieden.



Figuur 4: Ligging van stiltegebieden (geel).

### 3.2 Beschrijving varianten

In hoofdstuk 2 zijn de verschillende ontwikkelingen beschreven. In de volgende tabel zijn de mogelijke varianten genoemd en na de tabel zijn deze varianten beschreven.

Tabel 17: Uitgangspunten varianten

#	Ontwikkeling	Opgave	Varianten
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Bestaand (ca. 500 ha netto)	Geen
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Te ontwikkelen kavels (ca. 400 ha netto)	Grijs en/of groen
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Zoekgebied 90-112MW	Zie Tabel 18
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Te ontwikkelen 14 ha netto	Business/kantoren en R&D park
3	Marconiproject	Te ontwikkelen	Geen
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Bestaand (ca. 480 ha netto)	Geen
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Te ontwikkelen kavels (ca. 170 ha netto)	Grijs en/of groen



#	Ontwikkeling	Opgave	Varianten
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	Bestaand 276MW	Geen
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Bestaand (ca. 30 ha)	Geen
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Te ontwikkelen (ca. 100 ha netto)	Grijs en/of groen
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Zoekgebied 22,5-45MW	Zie Tabel 18
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig spoor	Geen
7	Helihaven	Zoekgebied (voor locatie van 1,5 ha)	Gelegen binnen zoekgebied
8	Windpark Delfzijl Noord	Bestaand 62,5MW	Geen
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Bestaand ca. 75MW	Geen
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Zoekgebied 50-63MW	Zie Tabel 18
10	Windpark Geefswear	Zoekgebied 90-93MW	Zie Tabel 18
11a	Windpark Eemshaven West	Zoekgebied 57-60MW	Zie Tabel 18
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Zoekgebied 60MW	Zie Tabel 18
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Verwacht autonoom	Geen
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ontwikkeling: tracé 22,5 km lang, 50 m breed	Geen
14a	Aanlanding Cobrakabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Geen
14b	Aanlanding Geminikabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Geen
15	Aanlanding DirectLine - Aldelkabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Geen
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Ontwikkeling 11,5 km, 5 ha strand	Geen
17	Windpark Oostpolder	Zoekgebied 66-67,5MW	Zie Tabel 18

Tabel 18: Turbinekenmerken nieuwe windparken van de varianten.

Windpark	Variant 3MW	Variant 7,5MW
Zoekzones: afstanden gemeten vanaf grens zoekzone		
Geefsweer	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Delfzijl Uitbreiding Zuid	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Oosterhorn	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Eemshaven ZO	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Oostpolder	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Eemshaven West	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m
Testpark Eemshaven West	7,5MW, ashoogte: 135 m	7,5MW, ashoogte: 135 m

### **Varianten bedrijven- en haventerreinen (groen en grijs)**

De provincie, gemeenten Eemsmond en Delfzijl en Groningen Seaports focussen op het faciliteren van de speerpuntsectoren energie, data, chemie, recycling, logistiek, agribusiness, metaal en MKB in de havens en de industriegebieden. Hiermee wordt aangesloten op de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta, op de 'Visie Economische Ontwikkeling' en op het topsectorenbeleid van de Rijksoverheid. De partijen richten zich op groei vanuit clustervorming en op het sluiten van kringlopen. Wat bedrijf A maakt gebruikt bedrijf B voor een nieuw product en wat bedrijf B aan restmateriaal over heeft, is nuttig voor bedrijf C etc. Als belangrijkste opgave wordt het creëren van goede uitgangspunten voor inbreiding, co-siting, hergebruik, opvang, opslag en overslag gezien. Het aantrekken van bedrijven die deze clusters versterken en ondersteunen is de uitdaging.

Het voorgaande economische toekomstscenario wordt gezien als een groen ontwikkelscenario. 'Groen' hoeft in deze context niet per definitie te betekenen dat er sprake is van minder milieueffecten. De effecten zullen verschillen aangezien de activiteiten in het groene ontwikkelscenario verschillen van het grijze scenario.

De daadwerkelijke invulling van de bedrijventerreinen is voor een belangrijk deel afhankelijk van de markt. Een groene invulling van de havens en industrieterreinen is de inzet. De daadwerkelijke invulling is vooraf niet exact te voorspellen. Om een representatief beeld te geven, is er daarom voor gekozen de milieueffecten van de bedrijventerreinen door middel van twee varianten in beeld te brengen; groene en grijze groei.

- Groene groei bestaat uit de beleidsmatig gewenste invulling van de havens en industrieterreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels), die gericht is op clustervorming en het sluiten van kringlopen. Het gaat om een situatie die zich kenmerkt door groei waarbij geld wordt verdiend met verduurzaming en geïnvesteerd wordt in vernieuwing van energiebronnen (biomassa), recycling, bio-based chemie en co-siting.
- Grijze groei bestaat uit een meer traditionele (door)ontwikkeling van de bedrijven- en haventerreinen (bestaande bedrijven en uit te geven kavels). De bedrijvigheid bestaat uit de bestaande (type) bedrijvigheid, zonder specifieke clustervorming en het sluiten van kringlopen, en de verhouding daartussen. Het gaat om een situatie die gekenmerkt wordt door groei in zowel productie, wereldwijde overslag als toename van de energiebehoefte. Productie vindt plaats door gebruik van traditionele grondstoffen en energie die voornamelijk wordt opgewekt door fossiele

brandstoffen en centrale opwekking. Recycling zal weliswaar toenemen, maar dan voornamelijk om efficiëntie in productie en energiebehoefte te realiseren.

In de Havenvisie 2030 worden ook twee krimpscenario's beschreven. Hierin neemt de groei van de economische ontwikkelingen af en blijft deze rond de 0-lijn. Aangezien de milieueffecten van een dergelijk scenario beperkt zullen zijn, zijn deze scenario's niet in beeld gebracht.

Door met twee varianten te werken, ontstaat een bandbreedte aan milieueffecten die kan optreden als de bedrijven- en haventerreinen in meer of mindere mate groen of grijs worden ingevuld. Gezien het abstractieniveau van het planMER zijn synergievoordelen in het groene scenario niet specifiek onderzocht. Deze voordelen worden wel meegenomen in de besluitMER-en bij de bestemmingsplannen voor de terreinen. De verschillen in milieueffecten worden vooral bepaald door het type bedrijvigheid dat per variant hoofdzakelijk verwacht wordt.

### **Varianten windparken (3 MW en 7,5 MW)**

In de Omgevingsvisie wordt de opwekking van windenergie in de provincie geconcentreerd op drie locaties, te weten de Eemshaven, bij Delfzijl en langs de N33. Het betreffen concentratiegebieden voor grootschalige windenergie die kunnen bestaan uit verschillende windparken. De windparken zijn begrensd zoals vastgelegd in de Omgevingsverordening en de NRD. De concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl maken onderdeel uit van de Structuurvisie Eemsmond - Delfzijl. Voorafgaand aan de Structuurvisie zijn al onderzoeken uitgevoerd naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken (Pondera 2013 en Altenburgh & Wymenga 2014).

De exacte invulling van de windparken staat nog open. Hieronder valt onder andere de keuze van het type turbine, het vermogen en de ruimtelijke opstelling van de turbines. In het planMER worden voor de relevante windparken twee basisvarianten onderzocht, namelijk één met kleine turbines (3 MW) en één met grote turbines (7,5 MW). Met de keuze voor deze twee varianten wordt aangesloten op al uitgevoerde onderzoeken naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken.

In het variantenonderzoek worden de twee varianten 3 MW en 7,5 MW onderzocht op het abstractieniveau van de zoekgebieden. Dit betekent dat niet met een specifieke opstelling wordt gewerkt in het onderzoek maar dat ervan uit wordt gegaan dat de turbines overal binnen het zoekgebied kunnen worden gerealiseerd. Hiermee worden de worst case effecten per variant in beeld gebracht. De kenmerken van de turbines in de twee varianten zijn:

Variant 3 MW	Variant 7,5 MW
3 MW, ashoogte 100 m	7,5 MW, ashoogte 135 m

Naast voorgaande varianten is een testpark voorzien voor offshore windturbines (60MW) ten westen van de Eemshaven. Testsites (30MW) zijn hier een onderdeel van. Voor het testpark is in beide varianten rekening gehouden met 7,5 MW-turbines met een ashoogte van 135 m.

### Varianten helihaven

Voor de helihaven wordt in het variantenonderzoek uitgegaan van een zoekgebied in de Uithuizerpolder<sup>26</sup>. Het betreft een omvangrijk zoekgebied voor een relatief kleine functie (qua oppervlak). Om – vooral voor geluid – tot representatieve effecten te komen is uitgegaan van een locatie in het westen en in het oosten van het zoekgebied.

### 3.3 Effectbeoordeling varianten

Op basis van geldende toetsingskader is het volgende beoordelingskader opgesteld voor beoordeling van de effecten. In Tabel 19 zijn de relevante effecten opgenomen. Deze effecten komen voort uit de verwachte effecten van de verschillende ontwikkelingen in de structuurvisie. Een overzicht van de verwachte effecten per ontwikkeling is weergegeven in tabel 19\*.

Tabel 19: Overzicht beoordelingskader.

Thema	Toetsingskader	Relevante effecten
Natuur	Natuurbeschermingswet 1998 (Natura 2000-gebieden)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimtebeslag (kwantitatief/kwalitatief), indien ruimebeslag binnen Beschermde Natuurmonumenten plaatsvindt, is aantasting van landschappelijke waarden ook relevant</li> <li>Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief)<sup>27</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geluid</li> <li>- Licht</li> <li>- Trilling</li> <li>- Visuele verstoring</li> </ul> </li> <li>Toename aanvaringslachtoffers (kwantitatief)</li> <li>Verdroging (kwalitatief)</li> <li>Versnippering (kwalitatief)</li> <li>Stikstofdepositie (kwantitatief)</li> <li>Lozing van vervuilende en vermestende stoffen (kwalitatief)</li> </ul>
	Aantasting NNN-gebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimtebeslag (kwantitatief/kwalitatief)</li> <li>Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geluid</li> <li>- Licht</li> <li>- Trilling</li> <li>- Visuele verstoring</li> </ul> </li> <li>Verdroging (kwalitatief)</li> <li>Versnippering (kwalitatief)</li> </ul>
	Aantasting beschermde soorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ruimtebeslag op leefgebieden (kwantitatief/kwalitatief)</li> <li>Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief)</li> </ul>

<sup>26</sup> In 2016 is definitief besloten de helihaven te realiseren op de Eemshaven. Dit was echter nog niet het geval ten tijde van de totstandkoming van het planMER. In de varianten is daarom nog rekening gehouden met een locatie in de Uithuizerpolder. Parallel aan het planMER is een locatie-/haalbaarheidsstudie uitgevoerd voor de helihaven in de Eemshaven en opgenomen in het bijbehorende MER. Op basis van die studie is uiteindelijk besloten definitief te kiezen voor een locatie op de Eemshaven. In het VKA zijn de effecten van de helihaven op de Eemshaven onderzocht.

<sup>27</sup> Als gevolg van geluid (ha geluidbelast gebied), onderwater geluid (ha belast gebied), betreding (kwalitatief), lichthinder (kwalitatief), vogelaanvaringen (kwalitatief), vertroebeling (kwalitatief), thermische effecten (kwalitatief) schadelijke stoffen (kwalitatief). In het MER wordt ook ingegaan op de compensatieplicht voor natuur.

Thema	Toetsingskader	Relevante effecten
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geluid</li> <li>- Licht</li> <li>- Trilling</li> <li>- Visuele verstoring</li> <li>• Verdroging (kwalitatief)</li> <li>• Versnippering van leefgebieden (kwalitatief)</li> </ul>
	Aantasting stiltegebieden	Verstoring door geluid (kwalitatief o.b.v. geluidcontouren)

Tabel 20: Mogelijke effecten van de ruimtelijke ontwikkelingen. T staat voor tijdelijke effecten, P staat voor permanente effecten

Ruimtelijke ontwikkelin g	Verstoring						Verontreinigingen thermische effecten				
	Ruimtebeslag	Geluid en trillingen	Silhouetwerking en transport	Licht	Aanvaring met windturbines	Vertroebeling en bedekking	Vermesting en verzuring door ammoniak	Vermesting en verzuring door lozingen	Emissies naar de lucht	Lozingen oppervlaktewater	Thermische effecten
<b>Planonderdelen</b>											
1b <sup>28</sup>	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P
1c	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
2 <sup>29</sup>	-	-	-	-	-	-	P	-	-	-	-
4b	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P
4c	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
5b	-	P	P	P	-	P	P	P	P	P	P
5c	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
6 <sup>30</sup>	-	TP	-	TP	P	-	TP	-	-	-	-
7 <sup>31</sup>	-	P	P	-	-	-	-	-	-	-	-
9b	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
10	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
11a	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
11b	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-
16 <sup>32</sup>	TP *	T	T	-	-	T	T	-	-	-	-
17	-	P	P	P	P	-	-	-	-	-	-

\* Vanwege het ruimtebeslag dat ook binnen een Beschermde Natuurmonument plaatsvindt, is het ook noodzakelijk om naar de effecten op landschappelijke waarden te kijken.

Voor de beoordeling is uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De aanlegfase is niet expliciet beoordeeld. Dit is om twee redenen gedaan:
  - De structuurvisie vindt plaats op een hoog abstractieniveau. De varianten onderscheiden zich niet in de ruimte, tijd of manier van uitvoering: tijdelijke effecten zijn juist afhankelijk van voorgenoemde factoren. Tijdelijke effecten zijn niet onderscheidend voor de varianten.

<sup>28</sup> Beschreven in Witteveen+Bos, 2015a

<sup>29</sup> Beschreven in Tuitert, 2013

<sup>30</sup> Beschreven in ARCADIS, 2013b

<sup>31</sup> Beschreven in ARCADIS, 2015b

<sup>32</sup> Beschreven in Buro Bakker, 2016

- Met mitigerende maatregelen zijn tijdelijke effecten te voorkomen. Door te faseren in tijd of ruimte en/of werkzaamheden op een bepaalde manier uit te voeren zijn effecten te voorkomen. Dit moet echter per project bekeken worden op het moment dat exact bekend is wat er wordt gemaakt en hoe de uitvoering plaatsvindt.
- Bij uitbreidingen is het mogelijk om het complete terrein te bebouwen. Voor de beoordeling is uitgegaan dat vooralsnog geen rekening is gehouden met groene zones en dergelijke. Dit geldt ook voor windturbines: deze hebben dan wel een gering ruimtebeslag, maar kunnen vooralsnog overal geplaatst worden, tenzij een specifieke opstelling is aangegeven in de beschrijving.
- Voor de beoordeling is uitgegaan dat voor ruimtelijke ontwikkelingen bomen en gebouwen niet gespaard blijven. Dit is relevant omdat deze de verblijfplaatsen kunnen vormen voor zwaardere beschermde soorten. Vaak blijven dergelijke structuren behouden door inpassing, maar gezien het hoge abstractieniveau van de structuurvisie is niet zonder meer van inpassing uitgegaan.
- Voor de realisatie van windturbines worden geen gebouwen gesloopt.
- Voor het bepalen van het effect van emissie van verontreinigende stoffen – niet zijnde stikstof -, lozing van verontreinigende stoffen en verandering van temperatuur van het water door lozingen, is specifieke informatie nodig over de aard en hoeveelheid stoffen die geëmitteerd en geloosd wordt door de industrie. Het abstractieniveau van de structuurvisie leent zich niet om uitspraken te doen over de hoeveelheid stoffen, temperatuur en hoeveelheid water die door de nieuwe industrie geëmitteerd wordt. Wat zeker is, is dat de emissies en lozingen binnen de normering van de milieuwetgeving blijven. Gezien dit gegeven wordt in de beoordeling uitgegaan dat er geen effecten optreden door emissies (met uitzondering van stikstof) en lozing van verontreinigende stoffen en water met een andere temperatuur dan het water waarin geloosd wordt.
- Voor het bepalen van het effect van verdroging van omliggende gebieden, is specifieke informatie nodig over de omvang van de onttrekking door nieuwe ontwikkelingen. Het abstractieniveau van de structuurvisie leent zich niet om uitspraken te doen over dergelijke hoeveelheden. Wat zeker is, is dat eventuele onttrekkingen niet mogen leiden tot grootschalige verdroging in de omgeving, ook om mogelijke indringing van zeewater in het land te voorkomen. Daarnaast zal het vaak noodzakelijk zijn om hydrologische maatregelen te nemen (bijvoorbeeld aanleg van sloten daar waar deze voorheen ook aanwezig waren). Gezien dit gegeven wordt uitgegaan dat er geen effecten optreden door verdroging.
- Als plannen reeds getoetst zijn, zijn de uitkomsten van de toetsingen aan Natuurwetgeving overgenomen. Alleen voor plannen die in de structuurvisie gewijzigd worden gepresenteerd worden nieuwe beoordelingen gemaakt. Dit is indien relevant ook aangegeven.
- De instandhoudingsdoelstelling en de staat van instandhouding die gehanteerd wordt voor respectievelijk de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet verschillen van elkaar. Voor de Natuurbeschermingswet 1998 gaat het om het relevante Natura 2000-gebied, voor de Flora- en faunawet wordt uitgegaan van de landelijke staat van instandhouding. Het verschil in wettelijk kader ligt vaak aan grondslag van schijnbare tegenstellingen in de beoordeling.
- Niet alle plannen zijn concreet uitgewerkt. Geprobeerd is om effecten zoveel mogelijk te concretiseren of met bronnen te onderbouwen, maar het is ook noodzakelijk geweest om expert judgement te gebruiken.
- Voor de havengebieden is een ontheffing tijdelijke natuur tot 2022 verkregen voor groenknolorchis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, buizerd, havik, huismus, kerkuil, ransuil, roek, sperwer en rugstreepad (Dienst Regelingen, 2012). In de beoordeling is geen rekening gehouden met deze ontheffing: de effectbeschrijvingen maken het milieueffect inzichtelijk. Op het abstractieniveau van de structuurvisie is het niet duidelijk in hoeverre aan alle voorwaarden van de ontheffing kan worden voldaan, daarom is gekozen om de score te baseren op effecten op beschermde soorten. Uiteraard betekent de tijdelijke ontheffing wel, dat bij een negatieve effectscore de werkzaamheden op de braakliggende



terreinen van de havengebieden doorgang kunnen vinden binnen de randvoorwaarden van de ontheffing.

- De 1%-norm voor additionele sterfte (1% mortaliteitsnorm) is een door de Raad van State geaccepteerde werkwijze om het effect van het mogelijk onbedoeld veroorzaken van sterfte door windturbines te beoordelen. Per vogelsoort wordt de gemiddelde jaarlijkse sterfte bepaald voor het betreffende gebied:  $1\% \text{ mortaliteitsnorm} = \text{jaarlijkse sterfte} \times \text{populatieomvang in het Natura 2000-gebied} \times 0,01$

De jaarlijkse sterfte is gebaseerd op de soortspecifieke data op [www.bto.org](http://www.bto.org) met betrekking tot de jaarlijkse overleving. Indien er minder dan 1% additionele sterfte optreedt, is er geen significant negatief effect. Wanneer wel een overschrijding plaatsvindt, dan kan een nadere analyse noodzakelijk zijn om de relatie nader te onderzoeken.

Deze “1%-mortaliteitsnorm” wordt algemeen in binnen- en buitenland toegepast om de significantie van een ingreep die sterfte tot gevolg heeft te bepalen. In de “Leidraad bepaling significantie” van het Steunpunt Natura 2000 (2010) wordt deze norm ook genoemd als een bruikbaar instrument om de significantie van een ingreep te bepalen. De 1%-mortaliteitsnorm is ontwikkeld door het ORNIS-comité (een groep vogel-experts die door de Europese Commissie als gezaghebbend wordt gezien) en is in verschillende gevallen door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State als zodanig erkend, zie de uitspraak van 1 april 2009 (ABRvS2000801465/Rw), een zaak die specifiek op sterfte veroorzaakt door windturbines betrekking had.

Er zijn verschillen in de beoordelingen die zijn gemaakt voor de varianten en het VKA en de uitkomsten kunnen dus ook niet zonder meer met elkaar vergeleken worden:

- Voor de varianten is in de eerste ecologische verkenning van de windparken uitgegaan van de instandhoudingsdoelstellingen (Klop *et al.*, 2014). In dit achtergrondrapport is echter wel uitgegaan van de daadwerkelijke populaties om hiervoor te corrigeren. Bovendien zijn in de beoordeling van Klop *et al.*, 2014 naar verschillende scenario's gekeken. In het achtergrondrapport zijn de best passende scenario's of worst case scenario's aangehouden, zie bijlage 1 en de beschrijvingen die zijn gemaakt in Klop *et al.*, 2014.
- De beoordeling van het VKA is gebaseerd op het onderzoek van Brenninkmeijer & Klop, 2016. Dit onderzoek is specifiek gedaan voor de opstelling van het VKA. De uitkomsten en conclusies uit het onderzoek zijn onverkort overgenomen en verschillen van het onderzoek van Klop *et al.*, 2016. Daarnaast is in het VKA ook het verplaatsen van windturbines door de nieuwe helihaven meegenomen.

### **Natuurbeschermingswet 1998**

Tabel 20 geeft de effectbeschrijving en -beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 van de ruimtelijke ontwikkelingen van de structuurvisie. Waar mogelijk is gebruik gemaakt van reeds uitgevoerde toetsingen.

Voor de windparken zijn scenario's voor 3 MW en 7,5 MW aangehouden. Voor deze scenario's zijn berekeningen van de verwachte aantallen vogelslachtoffers uitgevoerd (Klop *et al.*, 2014).

De tijdelijke effecten van werkzaamheden zijn niet opgenomen in onderstaande tabel. Het detailniveau van de structuurvisie gaat niet in op de exacte wijze, tijd en fasering van uitvoering en dit is ook niet onderscheidend voor de varianten. Tijdelijke effecten op Natura 2000-gebieden zijn niet zonder meer uit te sluiten, in het bijzonder niet voor projecten die langs de randen van Natura 2000-gebieden plaatsvinden. Dit moet echter in de vervolgfase per project beoordeeld worden voor een eventuele vergunningsaanvraag.

Tabel 21: Effectbeschrijving Natuurbeschermingswet 1998

No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	In deze varianten worden onbebouwde percelen ingevuld met grijze of groene industrie. Aangezien dit qua ruimtelijke verdeling of milieucategorie geen verschillen oplevert, zijn er ook in de beoordeling geen verschillen: - Dit leidt tot ruimtebeslag op kwalificerende soorten uit de Natura 2000-gebieden die ook gebruik maken van gebieden buiten de grenzen van het natuurgebied. Het gaat hier voornamelijk om vogels die rusten en foerageren buiten het Natura 2000-gebied. Het gaat hier voornamelijk om steltlopers, ganzen en eenden op het industrieterrein. Dit effect is negatief. Het industrieterrein vormt geen bijzonder leefgebied. Het gaat hier om braakliggende, reeds verstoorde gebieden. In de omgeving buitendijks of in de omliggende agrarische gebieden zijn voldoende uitwijkmogelijkheden naar andere leefgebieden (dijken, kwelders, natuurgebieden als Marconi). Leefgebieden binnen Natura 2000-gebied worden niet aangetast door ruimtebeslag. Daarom is er sprake van een beperkt effect. - De ontwikkeling van het gebied met bedrijfcategorie 5.3 leidt tot een jaarlijkse emissie van stikstof van ca. 3500 ton. Een dergelijke emissie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de wijde omgeving, hoger dan waarvoor gereserveerd is <sup>33</sup> . Een meer dan de toegestane toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen is niet uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarmee ook niet zonder meer uit te sluiten. - Verstoring als gevolg van geluid neemt door nieuwe bedrijven toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies en foerageergebieden voor vogels. Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van het plan is beperkt, omdat er in de huidige situatie al sprake is van vergelijkbare bedrijvigheid, daarom is het effect beoordeeld als licht negatief.	Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (-).
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend: - Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor. - Windparken leiden tot aanvaringsslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen de bijlage bij het MER bijlage 1). Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor de bruine kiekendief. Voor de bruine kiekendief zijn significant negatieve effecten uitgesloten omdat de slachtoffers niet vallen bij de lokale broedpopulatie (Klop <i>et al.</i> , 2014; Brenninkmeijer & Klop, 2016). - Verstoring als gevolg van geluid neemt door windturbineparken toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden. Effecten zijn niet zonder meer uit te sluiten, vooral niet als windturbines dicht bij de kust worden geplaatst.	Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. De effecten zijn gezien de ligging en omvang beperkt. De effecten zijn negatief, maar niet significant. Volgens het beoordelingskader is het effect licht negatief (-).
2	Bedrijventerrein Weierd	De ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt niet tot effecten: het plangebied ligt op aanzienlijke afstand en is van Natura 2000-gebied gescheiden door ander industriegebied. Dit geldt voor beide varianten (Tuitert, 2013). Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.	De beoordeling van het effect is neutraal (0).
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	In deze varianten worden onbebouwde percelen ingevuld met grijze of groene industrie. Aangezien dit qua ruimtelijke verdeling of milieucategorie geen verschillen oplevert, zijn er ook in de beoordeling geen verschillen: - Dit leidt tot ruimtebeslag op kwalificerende soorten uit de Natura 2000-	

<sup>33</sup> Het VKA voor de Structuurvisie gaat uit van een plafond van 1 miljoen kg/jaar voor de Eemshaven en 2 miljoen kg/jaar voor Oosterhorn.

No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
		<p>gebieden die ook gebruik maken van gebieden buiten de grenzen van het natuurgebied. Het gaat hier voornamelijk om vogels die rusten en foerageren buiten het Natura 2000-gebied. Het gaat hier voornamelijk om steltlopers, ganzen en eenden op het industrieterrein. Dit effect is negatief. Het industrieterrein vormt geen bijzonder leefgebied. Het gaat hier om braakliggende, reeds verstoorde gebieden waarvan het verlies van natuurwaarden reeds gecompenseerd is in het kader van eerdere initiatieven in de Eemshaven. In de omgeving buitendijks of in de omliggende agrarische gebieden zijn voldoende uitwijkmogelijkheden naar andere leefgebieden (dijken, kwelders, natuurgebieden als Ruidhorn). Leefgebieden binnen Natura 2000-gebied worden niet aangetast door ruimtebeslag. Daarom is er sprake van een beperkt effect. Uitzondering hierop is de visdief: deze soort wordt juist bedreigd door het bebouwen van kolonieplaatsen op deze locatie (Klop <i>et al.</i>, 2014; Brenninkmeijer &amp; Klop, 2016).</p> <p>- De ontwikkeling van het gebied met bedrijvencategorie 5.3 leidt tot een jaarlijkse emissie van stikstof van ca. 2000 ton. Een dergelijke emissie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de wijde omgeving, hoger dan waarvoor gereserveerd is<sup>34</sup>. Een meer dan de toegestane toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen is niet uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarmee ook niet zonder meer uit te sluiten.</p> <p>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door nieuwe bedrijven toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden (in de Bocht van Watum, zie Afbeelding 4). Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van het plan is beperkt, omdat er in de huidige situatie al sprake is van vergelijkbare bedrijvigheid, daarom is het effect beoordeeld als licht negatief.</p> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).</p>	
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	<p>In deze varianten worden onbebouwde percelen ingevuld met groene of groene industrie. Aangezien dit qua ruimtelijke verdeling of milieucategorie geen verschillen oplevert, zijn er ook in de beoordeling geen verschillen:</p> <p>- Dit leidt tot ruimtebeslag op kwalificerende soorten uit de Natura 2000-gebieden die ook gebruik maken van gebieden buiten de grenzen van het natuurgebied. Het gaat hier voornamelijk om vogels die rusten en foerageren buiten het Natura 2000-gebied. Het gaat hier voornamelijk om steltlopers, ganzen en eenden op het industrieterrein. Dit effect is negatief. Het industrieterrein vormt geen bijzonder leefgebied. Het gaat hier om braakliggende, reeds verstoorde gebieden. In de omgeving buitendijks of in de omliggende agrarische gebieden zijn voldoende uitwijkmogelijkheden naar andere leefgebieden (dijken, kwelders, natuurgebieden als Ruidhorn). Leefgebieden binnen Natura 2000-gebied worden niet aangetast door ruimtebeslag. Daarom is er sprake van een beperkt effect.</p> <p>- De ontwikkeling van het gebied met bedrijvencategorie 3 leidt tot een jaarlijkse emissie van stikstof van ca. 37 ton. Een dergelijke emissie leidt tot een toename van de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden in de wijde omgeving. Een meer dan de toegestane toename van de stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen is niet uitgesloten. Significant negatieve effecten zijn daarmee ook niet zonder meer uit te sluiten.</p> <p>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door nieuwe bedrijven toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden (in de Bocht van Watum). Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van het plan is beperkt, daarom is het effect beoordeeld als negatief (-).</p> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).</p>	
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven	<p>Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend:</p> <p>- Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied</p>	

<sup>34</sup> Het VKA voor de Structuurvisie gaat uit van een plafond van 1 miljoen kg/jaar voor de Eemshaven en 2 miljoen kg/jaar voor Oosterhorn.

No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
	Zuidoost	<p>ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor.</p> <p>- Windparken leiden tot aanvaringslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen bijlage 1). Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor de fuut. Significante effecten voor de fuut zijn uit te sluiten omdat het aantal slachtoffers dusdanig klein is dat dit groter is dan de natuurlijke fluctuatie. Effecten op de populatie zijn in dat geval uitgesloten (Klop <i>et al.</i>, 2014; Brenninkmeijer &amp; Klopt, 2016).</p> <p>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door een windturbinepark toe. Dit is vooral relevant voor de aanwezige broedkolonies, foerageergebieden voor vogels en rustplaatsen van zeehonden (in de Bocht van Watum, zie Afbeelding 4). Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van één windturbinepark is relatief klein en dit effect is beoordeeld als negatief (-).</p> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. De effecten zijn gezien de ligging en omvang beperkt. De effecten zijn negatief, maar niet significant. Volgens het beoordelingskader is het effect licht negatief (-).</p>	
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	Effecten zijn beperkt en leiden niet tot effecten op kwalificerende natuurwaarden (ARCADIS, 2013b). De beoordeling is neutraal (0).	
7	Helihaven	<p>De conclusie uit ARCADIS, 2016 over deze locaties van de helihaven is als volgt: <i>“De verstoring van de helikopter start- en landingsplaats is het grootst direct langs de start- en landingsplaats en zal afnemen op grotere afstand van de start- en landingsplaats. Door de helikopter start- en landingsplaats zal het gebied rondom de locatiealternatieven Uithuizerpolder West en Oost voor een aantal soorten minder geschikt of ongeschikt worden. Daarnaast is bij Uithuizerpolder Oost sprake van verstoring van de in onbruik geraakte eendenkooi. Bij het locatiealternatief Uithuizerpolder West zal alleen sprake zijn van verstoring boven thans ongestoorde agrarische gebieden. Dit locatiealternatief scoort daarom licht negatief [...] op dit criterium. Omdat bij Uithuizerpolder Oost sprake is van verstoring van de in onbruik geraakte eendenkooi scoort het locatiealternatief Uithuizerpolder Oost negatief [...]. Bij Uithuizerpolder West en Oost is, als gevolg van de verstoring die de helikopter start- en landingsplaats met zich meebrengt, sprake van aantasting van grootschalig open landschap en stilte en duisternis. Daarom scoren deze alternatieven zeer negatief [...] op het criterium verstoring van gebiedskenmerken.”</i></p> <p>In dit MER is geen onderscheid gemaakt tussen de locaties. Daarom wordt uitgegaan van de worst case en deze is zeer negatief. Volgens het beoordelingskader geeft een zeer negatief effect, effectscore (-).</p>	
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend:	
10	Windpark Geefsweer	<p>- Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor.</p> <p>- Windparken leiden tot aanvaringslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen bijlage 1). Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor de bruine kiekendief. Voor de bruine kiekendief zijn significant negatieve effecten uitgesloten omdat de slachtoffers niet vallen bij de lokale broedpopulatie (Klop <i>et al.</i>, 2014; Brenninkmeijer &amp; Klopt, 2016).</p> <p>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door windturbineparken toe. Dit is vooral relevant voor rustplaatsen van zeehonden. Het windpark is echter in het binnenland gelegen. Effecten zijn als gevolg uitgesloten (0).</p> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. De effecten zijn gezien de ligging en omvang beperkt. De effecten zijn negatief, maar niet significant. Volgens het beoordelingskader is het effect licht negatief (-).</p>	
11a	Windpark Eemshaven West	Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend:	
		- Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op	

No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
		<p>deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Windparken leiden tot aanvaringslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen bijlage 1). Uit berekeningen (zie bijlage 1) blijkt dat er sprake is van slachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten, maar dat er geen significante effecten zijn voorzien. Uit het beoordelingskader volgt dat dit leidt tot een negatieve effectscore (-).</li> <li>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door een windturbinepark toe. Dit is vooral relevant voor vogels die binnendijs verblijven. Leefgebieden (Rommelhoek en Emmapolder) worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Dit geldt alleen voor binnendijs aanwezig vogels, voor deze neemt verstoring toe. Het effect van één windturbinepark is relatief klein en dit effect is beoordeeld als negatief (-).</li> </ul> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. De effecten zijn gezien de ligging en omvang beperkt. De effecten zijn negatief, maar niet significant. Volgens het beoordelingskader is het effect licht negatief (-).</p>	
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	<p>Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor.</li> <li>- Windparken leiden tot aanvaringslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen bijlage 1). Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor de bontbekplevier en de bruine kiekendief. Voor de bruine kiekendief zijn significant negatieve effecten uitgesloten omdat de slachtoffers niet vallen bij de lokale broedpopulatie (Klop <i>et al.</i>, 2014; Brenninkmeijer &amp; Klop, 2016). Voor de bontbekplevier zijn significant negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten. Uit het beoordelingskader volgt dat dit leidt tot een zeer negatieve effectscore (--).</li> <li>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door een windturbinepark toe. Dit is vooral relevant voor vogels die binnendijs verblijven. Leefgebieden (Rommelhoek en Emmapolder) worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Dit geldt alleen voor binnendijs aanwezige vogels, voor deze neemt verstoring toe. De verstoring zal relatief gering zijn, omdat het windpark 500 meter van het vogelgebied moet liggen. Omdat het effect relatief klein is, is dit effect is beoordeeld als negatief (-).</li> </ul> <p>Kort samengevat: Er zijn verschillende effecten voorzien in de omgeving. Voor de ontwikkelingen is niet zonder meer te stellen dat significant negatieve effecten zijn uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).</p>	
13	Buizenzone-tracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	<p>De buizenzone ligt binnendijs, buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden. Voor de duur van de werkzaamheden zijn binnendijs gebieden minder aantrekkelijk voor grasetende watervogels en steltlopers uit het waddengebied. Uitgangspunt is dat niet over de gehele lengte tegelijkertijd gewerkt kan worden en dat de huidige situatie weer hersteld wordt. Er zijn in de omgeving voldoende uitwijkmogelijkheden tijdens de werkzaamheden en najaffect is beperkt. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten.</p> <p>Uit het beoordelingskader volgt een neutrale beoordeling (0).</p>	
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	<p>Uit Buro Bakker, 2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor het Natura 2000-gebied Waddenzee: “Er moet rekening worden gehouden met [...] permanent areaalverlies van H1130”. Er is geen sprake van een significant effect.</li> <li>- De dijkversterking leidt verder mogelijk aan de randen tot ruimtebeslag op het Beschermd Natuurmonument Waddenzee II. De doelstellingen van het Natuurmonument Waddenzee II zijn gericht op behoud van de functies van het gebied voor flora en fauna, bijzondere (geo)morfologische en abiotische eigenschappen van het Waddenzeesysteem zelf, de natuurwaarden en de bijzondere landschappelijke schoonheid van het gebied, alsmede de rust (Ministerie van LNV, 2008). De geringe afname aan de randen van het gebied doet geen wezenlijke afbreuk aan de functie van het gebied voor flora- en fauna, de bijzondere eigenschappen van het Waddenzeesysteem en de schoonheid van het gebied. Het gaat hier om de delen die langs de dijk liggen en binnen het systeem relatief weinig waarde hebben. Er is wel sprake van een negatief effect</li> </ul>	



No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
		<p>door het ruimtebeslag, maar dit effect is niet wezenlijk.</p> <p>Daarnaast:                      - Er is sprake van een verbetering van de situatie van broedende vogels door de aanleg van broedvogeleilanden en de aanpassing van strekdammen. Daarnaast leidt de dubbele dijk tot ca 50 ha nieuw intergetijdegebied, waarvan ca 20ha natuur/slibvang. Dit is een positief effect, wat met name in relatie tot slachtoffers van windturbines positief uitpakt (Brenninkmeijer &amp; Klop, 2015).</p> <p>Uit bovenstaande beoordeling blijkt dat er ondanks het positieve effect wel sprake is van negatieve effecten, maar deze zijn niet significant. Uit het beoordelingskader volgt dat dit leidt tot een zeer negatieve effectscore (-).</p>	
17	Windpark Oostpolder	<p>Voor de 3MW-variant en de 7,5MW-variant zijn de effecten niet wezenlijk verschillend:                      - Mogelijk dat kwalificerende soorten van het aangrenzende Natura 2000-gebied ook leefgebieden buiten Natura 2000-gebieden hebben. Het ruimtebeslag op deze leefgebieden door plaatsing van windturbines is beperkt: verstoring is een meer bepalende factor.                      - Windparken leiden tot aanvaringsslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee (zie voor de berekeningen bijlage 1). Deze twee ruimtelijke ontwikkelingen zijn samengenomen voor de inrichting, omdat dit voor de berekeningen van de aanvaringsslachtoffers ook is gedaan. Uit berekeningen blijkt dat de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden voor de fuut en grutto. Voor de fuut en grutto geldt dat de afname binnen de natuurlijke fluctuaties ligt (Klop <i>et al.</i>, 2014; Brenninkmeijer &amp; Klop).                      - Verstoring als gevolg van geluid neemt door een windturbinepark toe. Dit is vooral relevant voor vogels en rustplaatsen van zeehonden (in de Bocht van Watum). Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten. Het effect van één windturbinepark is relatief klein en bovendien ligt dit windturbinepark wat verder van de kust. Dit effect is licht negatief (-).</p> <p>Uit bovenstaande beoordeling blijkt dat alle effecten bij elkaar genomen er mogelijk sprake is van significant negatieve effecten. Uit het beoordelingskader volgt dat dit leidt tot een negatieve effectscore (-).</p>	
	Cumulatief	<p>Voor de beide groene varianten zijn de effecten grotendeels gelijk:                      - De verschillende plannen leiden tot een afname van binnendijkse gebieden waar vogels uit Natura 2000-gebieden rusten en foerageren. Het gaat hier voornamelijk om steltlopers, ganzen en eenden. Dit effect is negatief. De industrieterreinen zijn geen bijzonder leefgebied. Het gaat hier om braakliggende, reeds verstoorde gebieden. In de omgeving buitendijks of in de omliggende agrarische gebieden zijn voldoende uitwijkmogelijkheden naar andere leefgebieden (dijken, kwelders, natuurgebieden als Ruidhorn of Marconi). Leefgebieden binnen Natura 2000-gebied worden niet aangetast door ruimtebeslag. Daarom is er sprake van een beperkt effect.                      - Voor windturbines (zowel de 3MW- als 7,5MW-variant): Windparken leiden tot aanvaringsslachtoffers onder kwalificerende vogelsoorten van het aanliggende Natura 2000-gebied Waddenzee. Voor windparken zijn berekeningen uitgevoerd naar het cumulatieve effect van ruimtelijke ontwikkelingen 1c, 4c, 5c, 9b, 10, 11a, 11b, 17 en 18 (zie voor de berekeningen bijlage 1). Hieruit volgt dat significante effecten niet bij voorbaat zijn uit te sluiten voor de aalscholver, bontbekplevier, bruine kiekendief, fuut, grutto, kluut, krakeend, visdief en wilde eend. Ruimtelijke ontwikkelingen 8 en 9a zijn niet meegenomen in de berekeningen, maar de verwachting is dat deze bijdragen aan de effecten op voorgenoemde soorten. In vergelijking met het scenario 7,5MW is voor 3MW één soort meer een overschrijding van de 1%-mortaliteitsnorm voorzien. Het overschrijden van de 1%-norm betekent het volgende Dit betekent (Klop <i>et al.</i>, 2014):                      - Voor de aalscholver geldt dat, vanwege uitwisseling en landelijke hoge aantallen, de populatie geen effecten ondervindt door de windturbines.                      - Voor de bontbekplevier als niet-broedvogel en krakeend geldt dat de populatie binnen het Natura 2000-gebied dusdanig groot is dat er geen sprake is van een significant effect. Overigens geldt dit niet voor de bontbekplevier als broedvogel, significante effecten voor deze soort zijn niet zonder meer uit te sluiten. Het is wel mogelijk om een maatregel voor deze soort te nemen, zie hiervoor de aanleg van broedeilanden bij de beoordeling voor de visdief.                      - Voor de bruine kiekendief geldt dat vrijwel alle slachtoffers vallen in de trekperiode en dat het dus niet om lokale broedende vogels gaat. Hetzelfde principe gaat op voor de wilde eend, waarbij een groot deel van de</p>	



No.	Naam	Groene variant / 3MW	Grijze Variant / 7,5MW
		<p>slachtoffers in de trekperiode valt en dus geen onderdeel uitmaken van de lokale populatie. Een significant effect is uitgesloten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor de fuut en grutto geldt dat het aantal slachtoffers valt binnen de natuurlijke fluctuatie. Er is geen sprake van een significant effect.</li> <li>- Voor de kluut (als broedvogel) is geen specifieke informatie beschikbaar. Voor deze soort zijn significante effecten niet zonder meer uit te sluiten voor de 3MW-variant: de 1%-norm wordt overschreden voor een soort die nog niet aan de instandhoudingsdoelstelling voldoet. Het is wel mogelijk om een maatregel voor de soort te nemen, zie hiervoor de aanleg van broedeilanden bij de beoordeling voor de visdief.</li> <li>- Voor de visdief geldt dat vooral slachtoffers in de haven vallen als gevolg van de dagelijkse vliegbeweging tussen kolonie en foerageergebied. Dit effect is significant. Het verplaatsen van broedgelegenheden heeft echter een gunstig effect op twee manieren: 1) de populatie neemt toe en 2) huidige broedpopulaties verplaatsen waardoor de kans op aanvaringen afneemt: De broedeilanden liggen buitendijks waardoor het bij dagelijkse vliegbewegingen niet meer noodzakelijk is om windturbines te passeren. Hierdoor zijn effecten op de visdief ook niet meer significant negatief (Brenninkmeijer &amp; Klop, 2015; 2016). De broedeilanden kunnen hetzelfde effect hebben voor broedende bontbekplevieren en kluten.</li> </ul> <p>Voor verschillende soorten zijn significante effecten niet zonder meer uit te sluiten door de aanleg van windparken. Dit negatieve effect wordt verzacht door de ontwikkeling (#16) waarbij broedvogeleilanden worden aangelegd. Toch is niet zonder meer uit te gaan van het uitblijven van significante effecten en is monitoring nodig (Brenninkmeijer &amp; Klop, 2016).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verstoring als gevolg van geluid neemt door alle te ontwikkelen industrie en windturbineparken samen in en rond de Eemshaven toe. Dit is vooral relevant voor vogels. Leefgebieden worden mogelijk minder geschikt voor deze kwalificerende soorten.</li> </ul> <p>Kortom: alle effecten bij elkaar genomen, zijn negatieve effecten niet zonder meer uit te sluiten. Volgens het beoordelingskader is dit effect negatief (-).</p>	

### Natuurnetwerk Nederland

Tabel 22 geeft de effectbeschrijving van de ruimtelijke ontwikkelingen van de structuurvisie voor het Natuurnetwerk Nederland. Externe werking voor het NNN is niet relevant. Dit betekent dat alleen voor ontwikkeling 10 een apart beoordeling is gemaakt. Voor alle andere ontwikkelingen is de beoordeling van het effect neutraal (0).

Tabel 22: Effectbeschrijving Natuurnetwerk Nederland

No	Naam	Groene variant/3 MW	Grijze Variant/7,5 MW
10	Windpark Geefsweer	Beide varianten leiden tot ruimtebeslag als gevolg van de realisatie van windturbines. Het is niet uitgesloten dat dit leidt tot belemmering van de ecologische verbindingzone. Het gaat hier om een strook van botanisch waardevol grasland <sup>35</sup> : de zone is vooral voor planten van belang en deze zijn niet gevoelig voor verstoring, alleen voor ruimtebeslag. Gezien het geringe ruimtebeslag van windturbines, is de kans op belemmering van de zone klein. De beoordeling is daarom beoordeeld als negatief (-).	
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Voor de dijkversterking is er maar één variant. Deze variant leidt tot ruimtebeslag op het NNN. Het NNN ter plaatse overlapt met Natura 2000. Het effect als gevolg van ruimtebeslag op aanwezige natuurwaarden is beperkt. Bovendien neemt de kwaliteit van aanwezige natuur toe door het creëren van broedgebieden voor vogels (Buro Bakker, 2016). Het negatieve effect is beperkt en bovendien wordt ook voorzien in positieve effecten. De beoordeling is neutraal (0).	
<b>Cumulatief</b>		De beoordeling van het effect hangt alleen samen met de beoordeling van ontwikkeling 10. Het effect is negatief (-).	

<sup>35</sup> <http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

**Flora- en faunawet**

Tabel 23 geeft de effectbeoordeling van de ruimtelijke ontwikkelingen van de structuurvisie voor de Flora- en faunawet. De beoordeling is gericht op de permanente effecten. Voor de Flora- en faunawet zijn juist ook de tijdelijke effecten relevant. Tijdelijke effecten zijn werkzaamheden die beperkt zijn tot het moment van de werkzaamheden. Hierbij gaat het dus voornamelijk om verstoring voor de duur van de werkzaamheden. Voor de tijdelijke effecten is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de omvang, invulling en planning van de werkzaamheden. Gezien het abstractieniveau van de structuurvisie is hier geen uitspraak over te doen. Effecten die slechts tijdelijk optreden zijn in de meeste gevallen wel te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit het op een specifieke manier uitvoeren van maatregelen, maar ook het faseren van werkzaamheden om beschermde soorten in gevoelige periodes te ontzien. Uitgangspunt is dat deze tijdelijke effecten te voorkomen zijn met mitigerende maatregelen en derhalve zijn deze in de beoordeling niet meegenomen.

De beoordeling is gemaakt aan de hand van permanente effecten. Het gaat hierbij om effecten die niet beperkt zijn tot het moment van werkzaamheden. De werkzaamheden kunnen het effect wel veroorzaken, maar het effect blijft voortduren, ook als de werkzaamheden is opgehouden. Vanwege de aard van deze effecten zijn mitigerende maatregelen mogelijk niet voldoende en kan het noodzakelijk om ook compenseren voor het resteffect. Omdat niet alle effecten te voorkomen zijn, zijn dit de effecten die bepalend zijn voor de beoordeling. Op het niveau van de structuurvisie is besloten om aandacht te besteden aan de volgende effecten op beschermde soorten:

- Ruimtebeslag op groeiplaatsen, leefgebieden en vaste verblijfplaatsen van beschermde soorten.
- Verandering van de mortaliteit van beschermde soorten. Dit kan bijvoorbeeld door toename van aanvaringsrisico door windturbines of verkeer.
- Verandering in de verstoring op vaste rust- en verblijfplaatsen en leefgebieden van beschermde soorten als gevolg van een veranderd gebruik.

Bij voorkeur zijn de reeds uitgevoerde toetsingen voor de projecten gebruikt, maar als deze niet beschikbaar waren dan is gekozen om op basis van de beschikbare informatie een korte beschrijving te maken.

In Tabel 23 is een overzicht gegeven van de effecten in het kader van de Flora- en faunawet. Hierbij is geen onderscheid gemaakt in de varianten. Een onderscheid in grijze of groene industrie of een windturbine van 3 of 7,5 MW is niet bepalend voor het effect op beschermde soorten: alleen varianten in de ruimte zorgen mogelijk voor andere verschillen. Als het mogelijk is dan zijn de meer specifieke beoordelingen uit reeds uitgevoerde toetsingen gebruikt.

Tabel 23: Effectbeoordeling Flora- en faunawet. De aanwezigheid van relevante beschermde soorten en bijbehorende bronnen is beschreven in Tabel 16.

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Al aanwezig of mogelijk in de toekomst: Groenknolorchis, laatvlieger, meervleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, waterspitsmuis, havik, huismus, kerkuil, sperwer en rugstreeppad. Zeker aanwezig: grote keverorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, buizerd, roek, ransuil, laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, steenmarter. Kleine modderkruiper, algemeen	- Tijdens aanpassingen aan bestaande bebouwing zijn effecten mogelijk op gebouw bewonende soorten. Hierbij gaat het om huismus, vleermuizen en steenmarter. De kans dat deze verblijfplaatsen hebben op de huidige industrieterreinen is echter klein. Gebouwen op industriegebieden (loodsen) zijn vaak niet geschikt voor voorgenoemde soorten, maar aanwezigheid uitsluiten op het niveau van de structuurvisie kan niet. De kans op vernietiging van vaste verblijfplaatsen is klein, maar niet uitgesloten.

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
		voorkomende amfibieën en zoogdieren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitbreiding op nieuwe percelen leidt mogelijk tot vernietiging van groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten en verlies van jaarrond beschermde nestplaatsen. Vooral voor deze laatste kan de staat van instandhouding in gevaar komen als het gehele terrein wordt gevuld met industrie.</li> <li>- Uitbreidingen leiden tot een toename van verkeer. Dit vergroot de kans op aanrijdingen voor bijvoorbeeld de steenmarter.</li> <li>- Uitbreidingen leiden niet tot een toename van verstoring van bestaande verblijfplaatsen. Indien aanwezig, bevinden zich deze zich al in bestaande bebouwing op industrieterrein. Ruimtebeslag is een meer bepalend aspect.</li> </ul> <p>Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) De kans bestaat dat de staat van instandhouding in het geding komt. Het effect is zeer negatief (-).</p>
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Het ruimtebeslag van nieuwe windturbines is beperkt, effecten op de groeiplaatsen van zwaarder beschermde plantensoorten daarmee ook. De staat van instandhouding komt niet in gevaar.</li> <li>- Voor realisatie van windturbines worden geen gebouwen gesloopt. Deze mogelijke verblijfplaatsen van zwaarder beschermde soorten blijven behouden.</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- Windturbines verstoren mogelijk de verblijfplaatsen van vleermuizen als deze dicht bij verblijfplaatsen worden gepositioneerd (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> </ul> <p>Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is volgens het beoordelingskader negatief (-).</p>
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Algemeen voorkomende broedvogels, verblijfplaatsen en vliegroutes gewone dwergvleermuis, vliegroute laatvlieger, steenmarter, algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën.	<p>Uit Tuitert, 2013:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Realisatie van bedrijven leidt mogelijk tot het verdwijnen van vaste verblijfplaatsen van vleermuizen en steenmarter.</li> <li>- Mortaliteit voor zwaarder beschermde soorten kan toenemen als gevolg van een toename van verkeer.</li> <li>- Een toename van verstoring op vaste verblijfplaatsen of jaarrond beschermde nesten is niet voorzien.</li> </ul>

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	<p>Groenknolorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, prachtklokje, grote kaardebol, steenanjer, waterspitsmuis, ransuil, buizerd, kerkuil, steenmarter.</p> <p>Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis.</p>	<p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein, het gaat hier maar om een zeer klein plangebied. Het effect is negatief (-).</p> <p>- Tijdens aanpassingen aan bestaande bebouwing zijn effecten mogelijk op gebouw bewonende soorten. Hierbij gaat het om huismus, vleermuizen en steenmarter. De kans dat deze verblijfplaatsen hebben op industrieterreinen (loodsen) is echter klein. Gebouwen op industriegebieden zijn vaak niet geschikt voor voorgenoemde soorten, maar aanwezigheid uitsluiten op het niveau van de structuurvisie kan niet. De kans op vernietiging van vaste verblijfplaatsen is klein, maar niet uitgesloten.</p> <p>- Uitbreiding op nieuwe percelen leidt mogelijk tot vernietiging van groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten en verlies van jaarrond beschermde nestplaatsen. Vooral voor deze laatste kan de staat van instandhouding in gevaar komen als het gehele terrein wordt gevuld met industrie.</p> <p>- Uitbreidingen leiden tot een toename van verkeer. Dit vergroot de kans op aanrijdingen voor bijvoorbeeld de steenmarter.</p> <p>- Uitbreidingen leiden niet tot een toename van verstoring van bestaande verblijfplaatsen. Indien aanwezig, bevinden zich deze zich al in bestaande bebouwing op industrieterrein. Ruimtebeslag is een meer bepalend aspect.</p> <p>Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten). De kans bestaat dat de staat van instandhouding in het geding komt. Het effect is zeer negatief (--).</p>
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	<p>Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33).</p> <p>Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis.</p> <p>Verder het leefgebied van algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen.</p>	<p>- Tijdens aanpassingen aan bestaande bebouwing zijn effecten mogelijk op gebouw bewonende soorten. Hierbij gaat het om vleermuizen. De kans dat deze verblijfplaatsen hebben op industrieterreinen is echter klein. Gebouwen op industriegebieden zijn vaak niet geschikt, maar aanwezigheid uitsluiten op het niveau van de structuurvisie kan niet. De kans op vernietiging van vaste verblijfplaatsen is klein, maar niet uitgesloten.</p> <p>- Uitbreiding op nieuwe percelen leidt niet tot het verlies van verblijfplaatsen van vleermuizen: deze liggen in de noordhoek en hier is geen uitbreiding voorzien. Uitbreidingen leiden alleen voor algemeen voorkomende soorten tot verlies van leefgebieden.</p> <p>- Uitbreidingen leiden tot een toename van verkeer. Dit vergroot voor</p>

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost		<p>algemeen voorkomende soorten de kans op aanrijdingen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uitbreidingen leiden niet tot een toename van verstoring van bestaande verblijfplaatsen. Indien aanwezig, bevinden zich deze zich al in bestaande bebouwing op industrieterrein. Ruimtebeslag is een meer bepalend aspect.</li> </ul> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. De uitbreiding is zeer beperkt en afname van het beperkte areaal braakliggende terrein leidt niet tot grote effecten op de staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten. Het effect is negatief (-).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor realisatie van windturbines worden geen gebouwen gesloopt. Deze mogelijke verblijfplaatsen blijven behouden. Bij de kap van bomen in de noordhoek gaan verblijfplaatsen van vleermuizen verloren.</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- Windturbines verstoren mogelijk de verblijfplaatsen van vleermuizen als deze dicht bij verblijfplaatsen worden gepositioneerd (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> </ul> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p>
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	<p>Groenknolorchis, moeraswespenorchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, prachtklokje, grote kaardebol, waterspitsmuis. Foerageergebied gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger. Algemeen voorkomende zoogdieren, broedvogels, amfibieën, vissen.</p>	<p>Uit Railinfra Solutions, 2014:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De nieuwe spoorlijn leidt tot vernietiging van groeiplaatsen van de rietorchis (tabel 2-soort). Het gaat om enkele groeiplaatsen, de staat van instandhouding komt hierdoor niet in gevaar.</li> <li>- De nieuwe spoorlijn leidt niet tot een toename van de mortaliteit van zwaarder beschermde soorten.</li> <li>- De nieuwe spoorlijn leidt niet tot verstoring van beschermde leefgebieden van beschermde soorten.</li> </ul> <p>De nieuwe spoorlijn leidt alleen tot effecten op een tabel 2-soort. Het gaat om een beperkt effect waarbij de staat van instandhouding niet in gevaar komt. Volgens het beoordelingskader is dit effect neutraal (0).</p>

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
7	Helihaven	<p>Voor deze ontwikkeling is geen specifieke informatie beschikbaar. Op basis van andere rapporten wordt aangenomen dat de volgende soorten aanwezig zijn in het plangebied of de omgeving:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwanenbloem</li> <li>- Algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën</li> <li>- Broedvogels, mogelijk jaarrond beschermde nestplaatsen van de buizerd</li> <li>- Foerageergebieden voor verschillende soorten vleermuizen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De nieuwe helihaven leidt tot ruimtebeslag op groeiplaatsen van de zwanenbloem en verblijfplaatsen van algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën (tabel 1).</li> <li>- De helihaven leidt naar verwachting niet tot de toename van mortaliteit van beschermde soorten. Uitgangspunt dat de aanwezigheid van vogels in de directe omgeving van de helikopterhaven wordt voorkomen om geen gevaar voor de luchtvaart op te leveren.</li> <li>- De helihaven leidt tot een toename van verstoring in de omgeving. Hierbij gaat het niet alleen om een toename van geluid, maar ook om de optische prikkel. In de omgeving komen mogelijk jaarrond beschermde nesten voor van buizerd en roek. Deze jaarrond beschermde nesten worden mogelijk verstoord door helikoptervluchten.</li> </ul> <p>Het grootste effect van de helihaven is de verstoring in de omgeving. Hierbij gaat het mogelijk om jaarrond beschermde broedplaatsen. Indien de helihaven in een gebied komt waar veel jaarrond beschermde nestplaatsen voorkomen, kan de staat van instandhouding in gevaar komen. Het effect is zeer negatief (--).</p>
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	<p>Kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren, broedvogels waaronder buizerd, havik, ransuil, kerkuil en roek, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, steenmarter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door realisatie van windturbines is het mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen verdwijnen.</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels met een jaarrond beschermde nestplaats. Dit effect kan voornamelijk bij roofvogels optreden. Het effect is beperkt en de staat van instandhouding komt niet in gevaar.</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- Windturbines verstoren mogelijk nabijgelegen jaarrond beschermde nestplaatsen.</li> </ul> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p>
10	Windpark Geefsweer	<p>Kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën en zoogdieren, broedvogels waaronder buizerd, havik, ransuil, kerkuil en roek, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis, laatvlieger, steenmarter</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Door realisatie van windturbines is het mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen verdwijnen.</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</li> <li>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat</li> </ul>



No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
11a	Windpark Eemshaven West	Zwanenbloem, kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën, broedvogels waaronder buizerd, kerkuil en ransuil. Mogelijk maakt de Eemshaven onderdeel uit van de trekroute van vleermuizen.	<p>van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>- Windturbines verstoren mogelijk nabijgelegen jaarrond beschermde nestplaatsen.</p> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p> <p>- Door realisatie van windturbines is het mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen verdwijnen.</p> <p>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding. Leemte in kennis is de betekenis van de Eemshaven als trekroute. Als de Eemshaven onderdeel is van de trekroute dan zijn slachtoffers niet uit te sluiten (Klop <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>- Windturbines verstoren mogelijk nabijgelegen jaarrond beschermde nestplaatsen.</p> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p>
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Zwanenbloem, kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën, broedvogels waaronder buizerd, kerkuil en ransuil. Mogelijk maakt de Eemshaven onderdeel uit van de trekroute van vleermuizen.	<p>- Door realisatie van windturbines is het mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen verdwijnen.</p> <p>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>- De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding. Leemte in kennis is de betekenis van de Eemshaven als trekroute. Als de Eemshaven onderdeel is van de trekroute dan zijn slachtoffers niet uit te sluiten (Klop <i>et al.</i>, 2014).</p> <p>- Windturbines verstoren mogelijk nabijgelegen jaarrond beschermde nestplaatsen.</p> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p>
13	Buizenzonetracé N33	Voor de buizenzone is geen	De buizenzone leidt mogelijk tot:

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
	Eemshaven – Oosterhornhaven	specifiek rapport beschikbaar. Uit andere rapporten komt het volgende: - Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33). - Groenknolorchis en waterspitsmuis daar waar het buizentracé de haven binnenkomt. - In bomen zijn jaarrond beschermde nesten mogelijk van buizerd, havik, roek en ransuil. - Foerageergebied van laatvlieger, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, watervleermuis, rosse vleermuis, tweekleurige vleermuis en meervleermuis. - Verder het leefgebied van algemeen voorkomende zoogdieren, amfibieën en vissen.	- Het verdwijnen van jaarrond beschermde nesten, en vaste verblijfplaatsen van vleermuizen als bomen worden gekapt. In de havens is het ook mogelijk dat groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten verdwijnen. Het gaat echter om een strook waar na afloop de omstandigheden ook weer hersteld worden. - De buizen liggen ondergronds en leiden niet tot een veranderende mortaliteit van beschermde soorten. - De buizen liggen ondergronds en leiden niet tot een toename van verstoring.  Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). De staat van instandhouding komt echter niet in gevaar. Het effect is negatief (-).
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Algemeen voorkomende zoogdieren, gewone zeehond, grijze zeehond, bruinvis, kleine dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, gewone dwergvleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis, algemene broedvogels en vogels met jaarrond beschermde nestplaats (huismus, ransuil, slechtvalk, zwarte wouw, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik).	- Verdwijnen van jaarrond beschermde nestplaatsen van torenvalk en gierzwaluw. In de omgeving zijn niet vergelijkbare nestplaatsen aanwezig. De staat van instandhouding kan in gevaar komen (RoyalHaskoningDHV, 2014). - Voor overige soorten zijn geen effecten voorzien. De dijk vormt een deel van het leefgebied en bij effecten is uit te wijken. - Het aanpassen van de strekdammen en de aanleg van dubbele dijk leidt tot uitbreiding van leefgebieden. Dit is vooral voor vogels gunstig. Het gaat hier echter niet om vogels met een jaarrond beschermde nestplaats.  Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (vogels met jaarrond beschermde nestplaats). De staat van instandhouding is bij effecten niet zonder meer gegarandeerd. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).
17	Windpark Oostpolder	Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis (kasten in een bosje langs de N33). Zwanenbloem, kleine modderkruiper, algemeen voorkomende amfibieën, broedvogels waaronder buizerd, kerkuil en ransuil. Mogelijk maakt de Eemshaven onderdeel uit van de trekroute van vleermuizen.	- Door realisatie van windturbines is het mogelijk dat jaarrond beschermde nestplaatsen verdwijnen. - De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Dit heeft geen gevolgen voor de staat van instandhouding (Klop <i>et al.</i> , 2014). - De nieuwe windturbines leiden mogelijk tot aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen. Dit effect is beperkt en leidt niet aantasting van de staat van instandhouding. Leemte in kennis is de betekenis van de Eemshaven als trekroute. Als de Eemshaven onderdeel is van de trekroute dan zijn slachtoffers niet uit te sluiten (Klop <i>et al.</i> , 2014). Wat dit betekent voor de staat van instandhouding is niet bekend. - Windturbines verstoren mogelijk nabijgelegen jaarrond beschermde

No.	Naam	Aanwezige beschermde soorten (Tabel 16)	Alle varianten
			<p>nestplaatsen.</p> <p>Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).</p>

Cumulatief		<p>Beide varianten leiden tot de volgende effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De verschillende ontwikkelingen leiden mogelijk tot ruimtebeslag op groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) en het verdwijnen van jaarrond beschermde nesten. Voor sommige van deze locaties is een ontheffing afgegeven (Dienst Regelingen, 2012), waardoor de staat van instandhouding voor deze delen gegarandeerd blijft.</li> <li>• Uitbreidingen van industrie leidt tot een toename van verkeer, wat weer leidt tot het vergroten van de kans op aanrijdingen voor in het bijzonder de steenmarter.</li> <li>• Klop <i>et al.</i> (2014) geven aan dat aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen (tabel 3-soorten) kunnen vallen. De staat van instandhouding komt naar verwachting niet in gevaar, maar er is een leemte in kennis wat betreft de betekenis van de kust als trekroute en het mogelijke effect van windturbines.</li> <li>• Verschillende ontwikkelingen leiden tot een toename van verstoring. Dit kan in het bijzonder effecten hebben op jaarrond beschermde nesten.</li> </ul> <p>Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2, tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). Wanneer overall effecten plaatsvinden, is de staat van instandhouding van de aanwezige soorten niet zonder meer te garanderen. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).</p>	
------------	--	---	--

### Stiltegebieden

Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Plannen in de structuurvisie die mogelijk binnen de begrenzing van stiltegebieden vallen zijn beperkt: alleen ontwikkeling 16 ligt binnen de begrenzing van stiltegebied.

Tabel 24: Effectbeoordeling stiltegebieden

No.	Naam	Beide varianten
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	De dijkversterking leidt mogelijk tijdelijk tot een toename van geluid binnen stiltegebieden. Dit is onvermijdelijk. Er is geen methode om dijkwerkzaamheden zonder geluid uit te voeren: er blijft altijd sprake van een zekere mate van geluidsverstoring. Het effect is echter beperkt en tijdelijk. Daarom zijn effecten op stiltegebieden uitgesloten. De beoordeling van het effect is neutraal (0).
Cumulatief		De beoordeling van het effect hangt alleen samen met de beoordeling van ontwikkeling 16, er is geen sprake van cumulatie. Het effect is negatief (0).

## 4 EFFECTBEOORDELING VOORKEURSAALTERNATIEF

In dit hoofdstuk vindt de effectbeoordeling van het VKA plaats. Op basis van de beschrijvingen van de ontwikkelingen in hoofdstuk 2, de beoordelingskaders in hoofdstuk 3 en de referentiesituatie in hoofdstuk 4 is in dit hoofdstuk een effectbeschrijving en beoordeling uitgewerkt.

### 4.1 Beschrijving VKA

Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen. Met name de resultaten van het variantenonderzoek naar het aspect geluid en geur en in mindere mate het aspect externe veiligheid noodzaakten tot het wijzigen van uitgangspunten in het VKA. De aangepaste uitgangspunten vormen het uitgangspunt voor toetsing van het VKA, ook voor wat betreft het aspect natuur.

Op basis van het variantenonderzoek en de overwegingen naar aanleiding van de resultaten van het variantenonderzoek ziet het VKA er als volgt uit, zie tabel 24 en 25.

#### ***Belangrijkste wijzigingen***

##### *Bedrijventerreinen*

Voor wat betreft industriegeluid – van belang i.v.m. verstoring van natuur door geluid – is in het voorkeursalternatief (VKA) voor Eemshaven uitgegaan van de autonome situatie waarbij de geluidszone en de vastgestelde hogere grenswaarden worden opgevuld plus de uitbreiding van het bedrijventerrein Zuidoost. Voor Oosterhorn is uitgegaan van de geluidssituatie conform het Facetplan- Geluidszone Industrierreinen Delfzijl, waarin de vigerende geluidszone en hogere grenswaarden maximaal zijn opgevuld. Voor gedetailleerde uitgangspunten wordt verwezen naar het achtergrondrapport geluid.

##### *Windparken*

Voor de windparken – relevant i.v.m. verstoring van natuur door windturbinegeluid en vogelslachtoffers – is in het VKA uitgegaan van de meest realistische windturbine opstellingen en turbinekenmerken (zie tabel 25) in de beoogde windparken Oosterhorn, Eemshaven Zuidoost, Oostpolderdijk, Uitbreiding Delfzijl Zuid, Geefsweer, Eemshaven West, en Testpark Eemshaven West. Hierdoor ontstaat een realistischer beeld van de effecten van de windparken. De opstellingen en turbinekenmerken zijn ontleend aan de meest recente inzichten op basis van voorstudies. Voor gedetailleerde uitgangspunten wordt verwezen naar het achtergrondrapport geluid.

Er is in het VKA voor een opstelling gekozen die de meest actuele stand van zaken in de verschillende projecten benadert (januari 2016). Daarnaast is gebruik gemaakt van verkenningen uit 2013/2014. Gekozen is voor een opstelling waarmee de maximale effecten op de leefomgeving goed in beeld worden gebracht. Deze variant biedt ruimte voor circa 120 turbineposities en zou een theoretisch vermogen kunnen opleveren van maximaal 390 MW. De opstelling die is gebruikt voor het VKA is zeker niet de enige mogelijkheid. De opstelling is gebruikt als onderzoeksvehikel, waarmee kan worden aangetoond dat voldoende er voldoende ruimte is voor het behalen van de taakstelling. De opstelling van het VKA omvat diverse turbineposities die nog niet zeker zijn. Voor die posities is nog duidelijkheid nodig over bijvoorbeeld besluitvorming van het Waterschap, samenwerking tussen ontwikkelaars en grondeigenaren, afstemming met betrekking tot nabij liggende woningen en natuurgebieden etc. Ook met betrekking tot het type turbines zijn aannames gedaan. Pas in de aanbestedingsfase van de aankoop van de turbines is daar meer zekerheid over.

*Helihaven*

Voor de helihaven – relevant i.v.m. verstoring van natuur door windturbinegeluid en vogelslachtoffers – is in het VKA uitgegaan van een nieuwe locatie voor de helihaven op bedrijventerrein Eemshaven. Ten behoeve van de nieuwe helihaven worden in het VKA twee bestaande windturbines in de noordwesthoek van het bedrijventerrein Eemshaven verwijderd en vervangen door twee 7,5 MW-windturbines op de strekdammen van hetzelfde bedrijventerrein.

***Uitgangspunten per ontwikkeling***

Tabel 25: Uitgangspunten VKA ten opzichte van varianten.

#	Ontwikkeling	Varianten	VKA
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Bestaand (ca. 500 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Te ontwikkelen kavels (ca. 400 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Zoekgebied 90-112MW	Specifieke opstelling voor 54MW
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Te ontwikkelen 14 ha	Idem
3	Marconiproject	Te ontwikkelen	Idem
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Bestaand (ca. 480 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Te ontwikkelen kavels (ca. 170 ha netto)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	Bestaand 276MW	Idem, verplaatsing twee turbines naar strekdammen a.g.v. helihaven
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Bestaand (ca. 30 ha)	Idem. Voor geluid max. geldende geluidszone
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Te ontwikkelen (ca. 100 ha netto)	Idem, te ontwikkelen voor datacentra
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Zoekgebied 22,5-45MW	Specifieke opstelling 30MW
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw, 4,3 km aanpassing huidig spoor	Idem
7	Helihaven	Zoekgebied (voor locatie van 1,5 ha)	Locatie Eemshaven
8	Windpark Delfzijl Noord	Bestaand 62,5MW	Idem
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Bestaand ca. 75MW	Idem
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Zoekgebied 50-63MW	Specifieke opstelling 63MW
10	Windpark Geefswear	Zoekgebied 90-93MW	Specifieke opstelling 51MW
11a	Windpark Eemshaven West	Zoekgebied 57-60MW	Specifieke opstelling 51MW

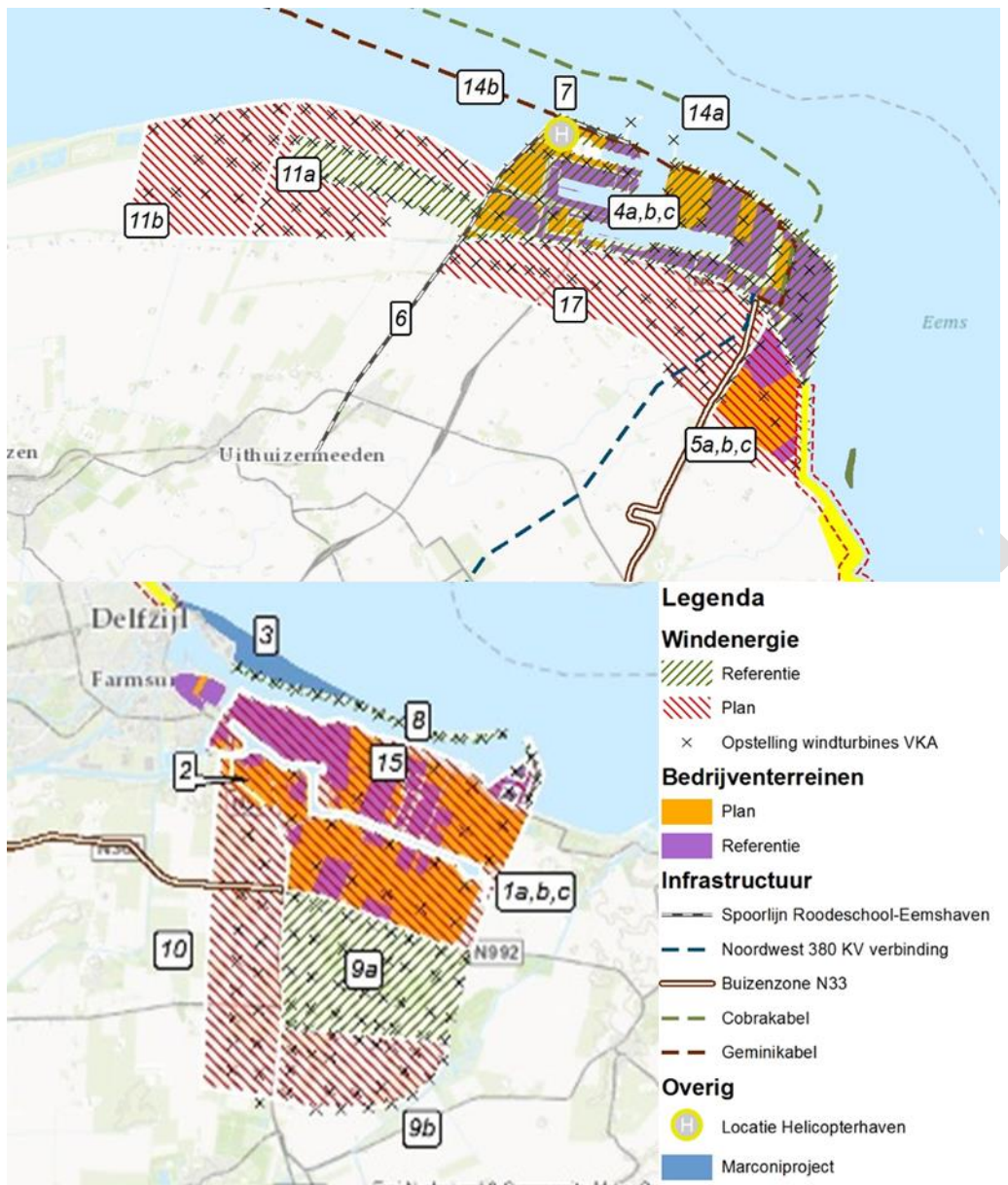
#	Ontwikkeling	Varianten	VKA
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Zoekgebied 60MW	Specifieke opstelling 78MW
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	Verwacht autonoom	Idem
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Ontwikkeling: tracé 22,5 km lang, 50 m breed	Idem
14a	Aanlanding Cobrakabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
14b	Aanlanding Geminikabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
15	Aanlanding DirectLine - Adelkabel	Verwacht autonoom, locatie bekend	Idem
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Ontwikkeling 11,5 km, 5 ha strand	Idem
17	Windpark Oostpolder	Zoekgebied 66-67,5MW	Specifieke opstelling 66MW

Tabel 26: Turbinekenmerken nieuwe windparken VKA ten opzichte van varianten.

Windpark	Variant 3MW	Variant 7,5MW	VKA
Zoekzones: afstanden gemeten vanaf grens zoekzone			Opstellingen: afstanden vanaf paalposities
Geefsweer	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Delfzijl Uitbreiding Zuid	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Oosterhorn	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	Nordex 131, 3MW, ashoogte: 140 m
Eemshaven ZO	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Oostpolder	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Eemshaven West	3MW, ashoogte: 100 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	3MW, ashoogte: 100 m
Testpark Eemshaven West	7,5MW, ashoogte: 135 m	7,5MW, ashoogte: 135 m	7,5MW, ashoogte: 135 m



**Ruimtelijke weergave VKA**



Afbeelding 5: Kaart met voorkeursalternatief, inclusief turbinelocaties en locatie helihaven.

**4.2 Effectbeoordeling voorkeursalternatief**

Voor deze effectbeoordeling gelden hetzelfde toetsingskader en uitgangspunten als voor de beoordeling van de varianten. Deze uitgangspunten zijn beschreven in § 3.3.

**Natuurbeschermingswet 1998**

Stikstofdepositie

Toename van de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden in heel Nederland en grote delen van België en Duitsland bij toepassing van emissieplafonds van 1 miljoen kg/jaar voor de Eemshaven en 2 miljoen kg/jaar voor Oosterhorn.

Verschillende projecten in beide gebieden zijn in het PAS aangemerkt als prioritair project. De provincie Groningen zal in 2016 een nieuwe aanvraag doen voor reservering van ontwikkelingsruimte in het PAS, om aansluiting te houden bij de nu voorziene ontwikkelingen. Bij toekenning hiervan is de uitvoering van de bestemmingsplannen voor beide gebieden (ontwikkelingsgebieden in het kader van

de Crisis- en Herstelwet) door het PAS gewaarborgd. Voor het PAS is een passende beoordeling uitgevoerd, die waarborgt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden in Nederland voor projecten die vallen binnen het PAS met zekerheid kunnen worden uitgesloten.

De effecten op Belgische Natura 2000-gebieden zijn zeer laag en overschrijden niet de in België gehanteerde drempelwaarde van 3% van de kritische depositiewaarden (minimaal 12 mol N/(haxjr).

De deposities in Duitse Natura 2000-gebieden overschrijden op een aantal plaatsen de grenswaarde van 7,14 mol N/(haxjr). Deze gebieden zijn echter voedselrijk en weinig gevoelig voor stikstofdepositie.

De effecten van stikstofdepositie leiden hiermee niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

#### Ruimtebeslag, verstoring en aanvaringsslachtoffers

In het Natura 2000-gebied Waddenzee treden negatieve effecten op habitattypen en soorten op als gevolg van:

- Oppervlakteverlies door de dijkversterking tussen Eemshaven en Delfzijl (tijdelijk 6 ha en permanent ca 2 ha). Dit areaalverlies is dermate gering in relatie tot de natuurlijke dynamiek van het ecosysteem, dat dit effect niet leidt tot aantasting van de betrokken mariene habitattypen.
- Verstoring door toename van de geluidbelasting vanuit het plangebied op broed-, rust- en foerageerlocaties van broedvogels, niet-broedvogels en zeehonden.

De toename van de geluidbelasting van de zeehondenligplaats ten zuidoosten van Eemshaven leidt niet tot significante gevolgen voor de zeehonden. Deze dieren zijn gewend aan menselijke bedrijvigheid in het gebied en de daarbij gepaard gaande geluidemissie. De rustplaats is van geringe betekenis voor de zeehonden, en de staat van instandhouding en trend van de populatie zijn gunstig.

De toename van geluidbelasting vindt niet plaats in gebieden die van belang zijn voor broedvogels langs de kust van de Waddenzee. Broedlocaties van sterns en bontbekplevier in de haven worden als niet verstoringgevoelig beschouwd. Deze vogels zijn op deze plaatsen niet gevoelig voor de al bestaande geluidbelasting.

De toename van de geluidbelasting op zee vindt voor een deel plaats binnen de compensatiecontour van de centrales in de Eemshaven of in de (visuele) invloedssfeer van de vaarroutes. Bovendien zijn veel op zee verblijvende soorten weinig gevoelig voor verstoring door geluid.

De effecten van de helikopter start- en landingsplaats zijn beperkt tot de directe omgeving van de Eemshaven en ter hoogte van de vliegroute. Doordat de helikopters een zo kort mogelijke route van de helikopter start- en landingsplaats tot de vaargeulen nemen zijn de effecten door verstoring beperkt. De helikopters vliegen niet boven hoogwatervluchtplaatsen, belangrijke foerageergebieden en zeehondenligplaatsen waardoor effecten op zeehonden en de HVP's zijn uitgesloten.

Gezien het bovenstaande is het uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Waddenzee aangetast worden als gevolg van verstoring door geluid.

- Toename van het aantal aanvaringsslachtoffers door windturbines. Voor de soorten aalscholver, bruine kiekendief, bontbekplevier, grutto en visdief kan de 1% mortaliteitsnorm overschreden worden door het bijplaatsen van windparken in het plangebied. Bij aalscholver, bruine kiekendief en grutto gaat het (voor een deel) niet om individuen die tot de populatie van de Waddenzee

behoren. De effecten op (broedende) bontbekplevieren en visdieven worden beperkt door verplaatsing van de broedkolonies naar de aan te leggen vogeleilanden die verder van de windparken af komen te liggen.

Voor al deze soorten wordt aanbevolen bij de uitwerking van individuele projecten rekening te houden met de gevoeligheid van locaties voor deze soorten, de mortaliteit als gevolg van de bestaande en nieuwe windparken te monitoren en waar nodig aanvullende en passende maatregelen te nemen. Op basis van deze uitgangspunten kunnen significant negatieve effecten voor deze soorten worden uitgesloten.

- In cumulatie met autonome ontwikkelingen binnen het plangebied en plannen/projecten buiten het plangebied treden geen significant negatieve effecten op, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Waddenzee.

#### Duitse Natura 2000-gebieden

In delen van de Duitse Natura 2000-gebieden FFH Niedersächsisches Wattenmeer, VSG Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer, Hund und Paapsand en Unterems und Aussenems neemt de geluidbelasting toe als gevolg van de ontwikkelingen in de Structuurvisie. Deze toename leidt echter niet tot verstoring van zeehonden en vogels. De natuurlijke kenmerken van deze gebieden worden niet aangetast.

#### **Overall conclusie**

Onder voorwaarde dat voor de gebieden Eemshaven en Oosterhorn in het PAS ontwikkelingsruimte kan worden gereserveerd voor de in deze passende beoordeling gehanteerde emissieplafonds van stikstof en dat op basis van monitoring, wanneer noodzakelijk, passende maatregelen worden genomen om aanvaringslachtoffers met windturbines te voorkomen kan de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl vastgesteld worden in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998.

De Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl kan vastgesteld worden in overeenstemming met de Natuurbeschermingswet 1998, onder voorwaarde dat voor de gebieden Eemshaven en Oosterhorn in het PAS ontwikkelingsruimte kan worden gereserveerd voor de in deze passende beoordeling gehanteerde emissieplafonds van stikstof. Daarnaast moeten, wanneer noodzakelijk, op basis van monitoring, passende maatregelen worden genomen om aanvaringslachtoffers met windturbines te voorkomen.

#### ***Natuurnetwerk Nederland***

Tabel 26 geeft de effectbeschrijving van de ruimtelijke ontwikkelingen van de structuurvisie voor het Natuurnetwerk Nederland voor het VKA. Externe werking voor het NNN is niet relevant. Dit betekent dat alleen voor ontwikkeling 10 en 16 een aparte beoordeling is gemaakt. Voor alle andere ontwikkelingen is de beoordeling van het effect neutraal (0).

Tabel 27: Effectbeschrijving Natuurnetwerk Nederland

No	Naam	VKA
10	Windpark Geefsweer	Beide varianten leiden tot ruimtebeslag als gevolg van de realisatie van windturbines. Het is niet uitgesloten dat dit leidt tot belemmering van de ecologische verbingszone. Het gaat hier om een strook van botanisch waardevol grasland <sup>36</sup> : de zone is vooral voor planten van belang en deze zijn niet gevoelig voor verstoring, alleen voor ruimtebeslag. Gezien het geringe ruimtebeslag van windturbines, is de kans op belemmering van de zone klein. De beoordeling is daarom beoordeeld als negatief (-).
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Voor de dijkversterking is er maar één variant. Deze variant leidt tot ruimtebeslag op het NNN. Het NNN ter plaatse overlapt met Natura 2000. Het effect als gevolg van ruimtebeslag op aanwezige natuurwaarden is beperkt. Bovendien neemt de kwaliteit van aanwezige natuur toe door het creëren van broedgebieden voor vogels (Buro Bakker, 2016). Het negatieve effect is beperkt en bovendien wordt ook voorzien in positieve effecten. De beoordeling is neutraal (0).
<b>Cumulatief</b>		De beoordeling van het effect hangt alleen samen met de beoordeling van ontwikkeling 10. Het effect is negatief (-).

### Flora- en faunawet

Tabel 28 geeft de effectbeoordeling van de ruimtelijke ontwikkelingen van de structuurvisie voor de Flora- en faunawet. De beoordeling is gericht op de permanente effecten. Voor de Flora- en faunawet zijn juist ook de tijdelijke effecten relevant. Tijdelijke effecten zijn werkzaamheden die beperkt zijn tot het moment van de werkzaamheden. Hierbij gaat het dus voornamelijk om verstoring voor de duur van de werkzaamheden. Voor de tijdelijke effecten is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de omvang, invulling en planning van de werkzaamheden. Gezien het abstractieniveau van de structuurvisie is hier geen uitspraak over te doen. Effecten die slechts tijdelijk optreden zijn in de meeste gevallen wel te voorkomen door het nemen van mitigerende maatregelen. Mitigerende maatregelen kunnen bestaan uit het op een specifieke manier uitvoeren van maatregelen, maar ook het faseren van werkzaamheden om beschermde soorten in gevoelige periodes te ontzien. Uitgangspunt is dat deze tijdelijke effecten te voorkomen zijn met mitigerende maatregelen en derhalve zijn deze in de beoordeling niet meegenomen.

De beoordeling is gemaakt aan de hand van permanente effecten. Het gaat hierbij om effecten die niet beperkt zijn tot het moment van werkzaamheden. De werkzaamheden kunnen het effect wel veroorzaken, maar het effect blijft voortduren, ook als de werkzaamheden is opgehouden. Vanwege de aard van deze effecten zijn mitigerende maatregelen mogelijk niet voldoende en kan het noodzakelijk om ook compenseren voor het resteffect. Omdat niet alle effecten te voorkomen zijn, zijn dit de effecten die bepalend zijn voor de beoordeling. Op het niveau van de structuurvisie is besloten om aandacht te besteden aan de volgende effecten op beschermde soorten:

- Ruimtebeslag op groeiplaatsen, leefgebieden en vaste verblijfplaatsen van beschermde soorten.
- Verandering van de mortaliteit van beschermde soorten. Dit kan bijvoorbeeld door toename van aanvaringsrisico door windturbines of verkeer.
- Verandering in de verstoring op vaste rust- en verblijfplaatsen en leefgebieden van beschermde soorten als gevolg van een veranderd gebruik.

Bij voorkeur zijn de reeds uitgevoerde toetsingen voor de projecten gebruikt, maar als deze niet beschikbaar waren dan is gekozen om op basis van de beschikbare informatie een korte beschrijving te maken.

<sup>36</sup> <http://kaarten.provinciegroningen.nl/viewer/app/natuurbeheerplan>

In Tabel 23 is een overzicht gegeven van de effecten in het kader van de Flora- en faunawet. Hierbij is geen onderscheid gemaakt in de varianten. In het kader van de Flora- en faunawet zijn de volgende effecten relevant:

- Ruimtebeslag van verblijfplaatsen en leefgebieden.
- Verstoring van verblijfplaatsen en leefgebieden.
- Toename van mortaliteit door bijvoorbeeld een verhoogde aanvaringskans met windturbines.

Bij Tabel 23 was al aangegeven dat de verschillende varianten niet leiden tot een onderscheidend effect. Ditzelfde geldt voor het VKA: alleen verschillen in ruimte zijn onderscheidend voor effecten. Dit betekent dat de effectbeschrijving en beoordeling van het VKA ook vrijwel overeenkomt met die van de varianten. Uitzondering is de helihaven: deze komt op een andere locatie te liggen. Hiervoor is dan ook een nieuwe beoordeling gemaakt: van de overige ontwikkelingen is alleen de conclusie uit Tabel 23 overgenomen.

Tabel 28: Effectbeoordeling Flora- en faunawet, zie voor volledige onderbouwingen van alle ontwikkelingen – met uitzondering van de Helihaven- Tabel 23.

No.	Naam	Effectbeschrijving VKA
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) De kans bestaat dat de staat van instandhouding in het geding komt. Het effect is zeer negatief (--).
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is volgens het beoordelingskader negatief (-).
2	Bedrijventerrein Weiwerd	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein, het gaat hier maar om een zeer klein plangebied. Het effect is negatief (-).
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten gaat (tabel 3-soorten) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. De uitbreiding is zeer beperkt en afname van het beperkte areaal braakliggende terrein leidt niet tot grote effecten op de staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten. Het effect is negatief (-).
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
5c	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	De nieuwe spoorlijn leidt alleen tot effecten op een tabel 2-soort. Het gaat om een beperkt effect waarbij de staat van instandhouding niet in gevaar komt. Volgens het beoordelingskader is dit effect neutraal (0).
7	Helihaven	- De nieuwe helihaven leidt tot ruimtebeslag maar dit is al onderdeel van de beoordeling voor 4b. Bovendien wordt gewerkt volgens een gedragscode (ARCADIS, 2016). - Uit ARCADIS 2016: “Aanvaringslachtoffers zullen beperkt blijven tot incidentele voorvallen. Dit heeft geen effect op populaties. Een verschil tussen de locatiealternatieven is niet aan te geven, daarom scoren alle drie locatiealternatieven licht negatief op dit criterium.” - De helihaven leidt tot een toename van verstoring in de omgeving. Hierbij gaat het niet alleen om een toename van geluid, maar ook om de optische prikkel. In de omgeving komen mogelijk jaarrond beschermde nesten voor van buizerd en roek. Deze jaarrond beschermde nesten worden mogelijk



No.	Naam	Effectbeschrijving VKA
		<p>verstoord door helikoptervluchten.</p> <p>Het grootste effect van de helihaven is de verstoring in de omgeving. Hierbij gaat het mogelijk om jaarrond beschermde broedplaatsen. Indien de helihaven in een gebied komt waar veel jaarrond beschermde nestplaatsen voorkomen, kan de staat van instandhouding in gevaar komen. Het effect is zeer negatief (--).</p>
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
10	Windpark Geefsweer	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
11a	Windpark Eemshaven West	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). De staat van instandhouding komt echter niet in gevaar. Het effect is negatief (-).
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (vogels met jaarrond beschermde nestplaats). De staat van instandhouding is bij effecten niet zonder meer gegarandeerd. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).
17	Windpark Oostpolder	Hoewel effecten mogelijk zijn op zwaar beschermde soorten (vogels met jaarrond beschermde nestplaats) is de kans dat de staat van instandhouding in gevaar komt klein. Het effect is negatief (-).
Cumulatief	<p>Het VKA leidt tot de volgende effecten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De verschillende plannen leiden mogelijk tot ruimtebeslag op groeiplaatsen van zwaar beschermde plantensoorten (tabel 2- en tabel 3-soorten) en het verdwijnen van jaarrond beschermde nesten. Voor sommige van deze locaties is een ontheffing afgegeven (Dienst Regelingen, 2012).</li> <li>- Uitbreidingen van industrie leidt tot een toename van verkeer, wat weer leidt tot het vergroten van de kans op aanrijdingen voor in het bijzonder de steenmarter.</li> <li>- Klop <i>et al.</i> (2014) geven aan dat aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen (tabel 3-soorten) kunnen vallen. Vooral het plaatsen van windturbines naar de kust toe is mogelijk een zeer negatief effect: de effecten op migratieroutes zijn een leemte in kennis.</li> <li>- Verschillende ontwikkelingen leiden tot een toename van verstoring. Dit kan in het bijzonder effecten hebben op jaarrond beschermde nesten.</li> </ul> <p>Effecten zijn mogelijk op zwaar beschermde soorten (tabel 2, tabel 3-soorten en vogels met jaarrond beschermde nestplaats). De staat van instandhouding wordt door de effecten in verschillende plangebieden niet aangetast, omdat de bijdrage van het plangebied aan het geheel gering is. Maar alle plangebieden tezamen hebben een aanzienlijke bijdrage. Wanneer overall effecten plaatsvinden, is de staat van instandhouding van de aanwezige soorten niet zonder meer te garanderen. Volgens het beoordelingskader is dit effect zeer negatief (--).</p> <p>De vraag is of het VKA in dat geval wel uitvoerbaar is. Dit is wel het geval. Het is mogelijk om mitigerende maatregelen te nemen om effecten te voorkomen. Bovendien geldt voor de ontwikkelingsgebieden ook dat er een ontheffing tijdelijke natuur is, waardoor voor de aanwezige beschermde soorten maatregelen te nemen zijn. Het gaat hierbij om de maatregelen uit de ontheffing tijdelijke natuur (Dienst Regelingen, 2012) en aanvullend maatregelen beschreven in hoofdstuk 5. § <b>Error! Reference source not found.</b></p>	



**Stiltegebieden**

Effecten in stiltegebieden zijn alleen relevant voor die plannen die in de stiltegebieden plaatsvinden. Plannen in de structuurvisie die mogelijk binnen de begrenzing van stiltegebieden vallen zijn beperkt: alleen ontwikkeling 16 ligt binnen de begrenzing van stiltegebied. Het VKA is gelijk aan de varianten en de volgende beoordeling verschilt dan ook niet van de beoordeling van de varianten.

Tabel 29: Effectbeoordeling stiltegebieden

No.	Naam	Beide varianten
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	De dijkversterking leidt mogelijk tijdelijk tot een toename van geluid binnen stiltegebieden. Dit is onvermijdelijk. Er is geen methode om dijkwerkzaamheden zonder geluid uit te voeren: er blijft altijd sprake van een zekere mate van geluidsverstoring. Het effect is echter beperkt en tijdelijk. Daarom zijn effecten op stiltegebieden uitgesloten. De beoordeling van het effect is neutraal (0).
	Cumulatief	De beoordeling van het effect hangt alleen samen met de beoordeling van ontwikkeling 16. Het effect is negatief (0).

CONCEPT

## 5 MITIGERENDE MAATREGELEN

In dit hoofdstuk worden naar aanleiding van de voorgaande hoofdstukken de voorwaarden voor de bestemmingsplannen (mitigerende maatregelen) en leemten in kennis beschreven.

Tabel 30 geeft een overzicht van de te nemen mitigerende maatregelen. Deze maatregelen kunnen de effecten van de plannen aanzienlijk beperken. Ook voor effecten die cumuleren is het goed om voor de plangebieden maatregelen te nemen zodat onaanvaardbare effecten als gevolg van cumulatie uit te sluiten.

Tabel 30: Overzicht van mitigerende maatregelen. In de tabel is het knelpunt, de bijbehorende maatregel, het bijbehorende project (en daarmee ook de locatie) en het effect van de maatregel beschreven.

Aspect	Wat is het knelpunt?	Voorwaarden voor bestemmingsplannen	Relevant voor ruimtelijke ontwikkelingen	Effect van de maatregel
Natura 2000	Windturbines leiden tot aanvaringsslachtoffers onder vogels. Hoe meer windturbines, hoe meer aanvaringsslachtoffers. Dit niveau komt mogelijk tot boven acceptabele niveaus waardoor significant negatieve effecten ontstaan. Dit betekent dat de instandhoudingsdoelstelling en van Natura 2000-gebieden mogelijk in gevaar komen.	De windparken leiden tot een toename van aanvaringsslachtoffers. Het is relevant voor de structuurvisie of dit leidt tot significant negatieve effecten. Uit de berekeningen blijkt dat significante effecten zijn uit te sluiten. Voor de visdief en bontbekplevier onder voorwaarde dat de broedvogeleilanden die worden aangelegd, en de broedplaatsen voor de bontbekplevier die in het kader van de dijkversterking worden gerealiseerd goed functioneren. Wanneer uit de monitoring blijkt dat de slachtofferaantallen hoger zijn dan waar in deze passende beoordeling van is uitgegaan, zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen noodzakelijk. Zie daarvoor paragraaf 6.3.3	1c, 5c, 7, 9b, 10, 11a, 11b, 17	Door zowel de effectiviteit van de nieuw aan te leggen broedgebieden als de slachtofferaantallen van de nieuwe windparken zorgbuvldig te monitoren wordt de eventuele onzekerheid over de effecten (positief en negatief) voldoende weggenomen en kunnen indien nodig tijdig maatregelen worden genomen.
Natura 2000	Verstoring op vogels door helikopters	Beperk lage vluchten over de meest vogelrijke delen van Natura 2000-gebieden.	7	Effectscores in MER kunnen minder negatief en mogelijk zelfs neutraal worden.  Vergunbaarheid neemt toe.
Flora- en faunawet	Aantallen aanvaringsslachtoffers onder vleermuizen zijn niet bekend. Op basis van langjarig onderzoek wordt geconcludeerd dat het	Gezien het verwachte aantal aanvaringsslachtoffers beperkt is, is een mitigerende maatregel weinig effectief. Het is echter wel aan te raden	1c, 5c, 9b, 10, 11a, 11b, 17	Effectscores in MER veranderen hier in eerste instantie niet door.  Op lange termijn

Aspect	Wat is het knelpunt?	Voorwaarden voor bestemmingsplannen	Relevant voor ruimtelijke ontwikkelingen	Effect van de maatregel
	effect beperkt is.	om blijvend te monitoren om bij een aanzienlijke toename van het aantal slachtoffers wel een maatregel te kunnen nemen. Verder heeft het de voorkeur om vanuit het voorzorgbeginsel windturbines niet te dicht langs de kust te zetten. Hier vindt de seizoensmigratie van verschillende soorten plaats. Effecten zijn niet bekend, maar op het moment dat een aanzienlijk effect zichtbaar is, dan is het niet meer mogelijk om windturbines te verplaatsen.		kunnen meer gericht maatregelen worden genomen.
Flora- en faunawet	Ruimtebeslag en verstoring functionele leefgebieden vogels met jaarrond beschermde nestplaats	Beperkt ruimtebeslag binnen leefgebieden van beschermde soorten en op de locatie van jaarrond beschermde nestplaatsen. Behoud zoveel mogelijk de aanwezige ecologische zones en oude bomen. Werk in ieder geval volgens de reeds afgegeven ontheffing (Dienst Regelingen, 2012) om populaties te behouden.	1b, 1c, 4b	Negatieve effectscores In MER worden minder negatief en kunnen zelfs neutraal worden.  Door te werken volgens de ontheffing blijven populaties van beschermde soorten aanwezig.
Flora- en faunawet	Verdwijnen en verstoren jaarrond beschermde nestplaatsen	Terugbrengen van nestgelegenheid..	16	Negatieve effectscore in MER kan worden bijgesteld naar neutraal.  Vergunbaarheid neemt toe.

## 6 LEEMTEN IN KENNIS

De volgende leemten in kennis zijn geconstateerd tijdens het onderzoek:

- De plannen binnen de structuurvisie zijn niet concreet ingevuld. Dit is opgelost door bij de beoordeling uit te gaan van een worst case-benadering. In vervolgfases zal het wel noodzakelijk zijn om per ontwikkeling na te gaan hoe de invulling plaatsvindt, hoe en wanneer werkzaamheden worden uitgevoerd en welke beschermde natuurwaarden hier last van krijgen. Deze beoordeling is in het achtergrondrapport op een hoog abstractieniveau uitgevoerd en voornamelijk om te kijken of er verschillen tussen varianten aan te wijzen zijn.
- De planning van de verschillende plannen en projecten zijn niet bekend. Wanneer alle projecten tegelijkertijd zouden worden uitgevoerd, bestaat de kans dat effecten optreden door cumulatie van effecten. Het is belangrijk dat hier bij nadere onderzoeken rekening mee wordt gehouden.
- In de onderzoeken is aangegeven dat er weinig informatie beschikbaar is over de functie van de Eemshaven voor de seizoensmigratie van vleermuizen. Het is bekend dat vleermuizen trekken langs de Nederlandse kust, maar gezien detailinformatie ontbreekt, is het effect van bijvoorbeeld windturbines langs de kust op deze ontwikkeling niet goed in beeld. Gezien de beperkte beschikbaarheid van informatie was het niet goed mogelijk om hier een inschatting van te maken. Daarom is onder mitigerende maatregelen een monitoring voorgesteld zodat hier meer inzicht in verkregen wordt.
- Voor ruimtelijke ontwikkelingen 7 en 13 is geen informatie beschikbaar voor beschermde soorten. Op basis van onderzoeken in de omgeving is een inschatting van de aanwezigheid van beschermde soorten gemaakt. Deze leemte in kennis heeft de beoordeling niet beïnvloed.

CONCERTE

CONCEPT

## 7 BRONNEN

- ARCADIS, 2012. Natuurprojecten van RWE in Noord-Nederland *Deelrapport 'Vogels'*. In opdracht van RWE Eemshaven Holding. Kenmerk 076796381:0.6 – Definitief, d.d. 14 december 2012.
- ARCADIS, 2013a. Milieueffectstudie Kabels en Leidingen Waddengebied. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken. Kenmerk 076341746:E, d.d. 27 augustus 2013.
- ARCADIS, 2013b. Voortoets Roodeschool-Eemshaven Reizigersvervoer. In opdracht van ProRail. Kenmerk 077162641:0,10, d.d. 8 november 2013.
- ARCADIS, 2015 (in prep). Direct Line Delfzijl – Emden Quickscan Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en Faunawet. In opdracht van Direct Line B.V. Kenmerk 078579087:0.4, versie van 10-08-2015.
- ARCADIS, 2016. Milieueffectrapport Helikopter Start- En Landingsplaats Eemshaven. In opdracht van Groningen Seaports. Kenmerk 078808241 A.1. D.d. 4 februari 2016.
- Brenninkmeijer, A. & Klop, E., 2015. Aanvullende ecologische beoordeling windenergie Groningen *Effecten op Visdief en Noordse stern*. A&W-rapport 2120, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Brenninkmeijer, A. & Klop, E., 2016. Aanvulling ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-notitie 2421, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden, d.d. 10 maart 2016.
- BügelHajema, 2012, Rapportage Natuurbeschermingswet 1998 glastuinbouwgebied Eemsmond. Projectnummer 090.00.01.20.52, d.d. 9 juli 2012.
- Buro Bakker, 2014a. Evaluatie monitoring ecostroom 2007 - 2013. Buro Bakker adviesburo voor ecologie BV te Assen, in opdracht van Groningen Seaports.
- Buro Bakker, 2014b. Passende Beoordeling kwelderlandschap Marconi Buitendijks, concept. D.d. 23 juli 2014.
- Buro Bakker, 2015. Onderzoek flora en fauna beheersgebied Groningen Seaports monitoring 2014. d.d. 3 maart 2015.
- Buro Bakker, 2016. Passende Beoordeling dijkversterking Eemshaven-Delfzijl. Concept.
- Dienst Regelingen, 2012. Toekenning ontheffing Ruimtelijke ingrepen. Aanvraagnummer Ff/75C/2012/0046.toek.jdj, d.d. 9 oktober 2012.
- Klop, E., Brenninkmeijer, E., & Van der Heijden, 2014. Ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2020, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Krijgsveld, K.L., Smits, R.R., Winden, J. van der, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Bureau Waardenburg in opdracht van Vogelbescherming Nederland. Kenmerk 08-173, d.d. 23 december 2008.
- Ministerie van LNV, 2008. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Natura 2000-gebied Waddenzee. Directie Regionale Zaken DRZO/2008-001.
- Provincie Groningen, 2009. Provinciale Omgevingsplan 2009-2013. D.d. 17 juni 2009.
- Provincie Groningen, 2014. Omgevingsverordening provincie Groningen 2009 - geconsolideerde versie oktober 2014. NL.IMRO.9920.POVGroningenGV2013-VA03, d.d. 14-10-2014.
- Railinfra Solutions, 2014. Roodeschool-Eemshaven, Reizigersvervoer Toetsing aan de natuurwetgeving t.b.v. bestemmingsplan. Referentie RIS499-1/030, d.d. 8 september 2014.



- RoyalHaskoningDHV, 2014. Ecologische toetsing dijkverbetering Eemshaven-Delfzijl. In opdracht van Waterschap Noorderzijlvest. Kenmerk BD3193, d.d. 4 november 2014.
- Steendam, H., 2014. Monitoring vleermuiskasten Eemshaven 16 december 2014. Buro Bakker adviesburo voor ecologie In opdracht van: Groningen Seaports. D.d. 17 december 2014.
- Tuitert, A.H., 2013. Deelrapport natuur bestemmingsplan Weiwerd. D.d. 18 augustus 2013.
- Zandvoort, S.E., 2015. Randvoorwaarden aanleg sterrenkolonie Marconi. Altenburg & Wymenga. Notitienummer 2015-FEKA2014#5, d.d. 21 januari 2015.

CONCEPT

## BIJLAGE 1: BEREKENINGEN VOGELSLACHTOFFERS VAN DE VARIANTEN

Tabel 31: Berekening van aanvaringslachtoffers uit Klop *et al.*, 2014. Onderstaande tabel gaat over het scenario's waarbij zoveel mogelijk molens met 3MW zijn geplaatst. De geel gemarkeerde getallen geven aan waar de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden. Zie voor verwijzingen naar specifieke scenario's Klop *et al.*, 2014.

Ruimtelijke ontwikkeling	4c		11a 17&18		5c	11b	9b	10	1c						
Beschrijving volgens Klop <i>et al.</i> , 2014	Emmadijk	Oostpolderdijk	Totaal	Emmapolder	Eemshaven Zuid	Oostpolder	Testlocatie <sup>40</sup>	Zuid <sup>41</sup>	Geefsweer <sup>42</sup>	Oosterhorn <sup>43</sup>	Cumulatief effect	Populatie	Mortaliteit <sup>37</sup>	1%-mortaliteitsnorm <sup>38</sup>	Instandhoudingsdoelstelling <sup>39</sup>
Aalscholver	1	0	1	3	1	2,2	1	0	0	0	8,2	2749	0,12	3	4200
Bergeend	8	6	14	6	2	2,9	5	0	0	0	29,9	55283	0,11	61	38400
Bontbekplevier	4	0	4	0	0	0	2	0	0	0	6	2807	0,23	6	1800
Bonte strandloper	79	5,4	84,4	0	0	0	50	0	0	0	134,4	220254	0,26	573	206000
Brandgans	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	51549	0,09	46	36800
Bruine kiekendief	2	0	2	0	0	0	1	1,6	2,4	2,3	9,3	41	0,26	0	30 <sup>b</sup>
Eider	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	74587	0,18	134	90000
Fuut	0	0	0	0	1	2,1	0	0	0	0	3,1	297	0,25	1	310
Goudplevier	1	0	1	0	0	0	1	1,5	2,2	2,1	7,8	15165	0,27	41	19200
Grauwe gans	2	2,2	4,2	0	2	7,6	1	0,6	0,9	0,9	17,2	12290	0,17	21	7000
Grutto	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	651	0,06	0	1100
Kievit	1	0	1	1	3	0	1	0	0	0	6	10948	0,25	27	10800
Kleine mantelmeeuw	3	3,3	6,3	1	4	5,1	2	2,4	3,5	3,4	27,7	57000	0,09	154	19000 <sup>b</sup>
Kluut	1	1,8	2,8	0	0	4,2	1	0	0	0	8	7098	0,15	11	6700
Krakeend	0	0	0	0	1	0	0	0,5	0,8	0,8	3,1	543	0,38	2	320
Rosse grutto	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	57859	0,28	162	54400
Rotgans	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	25609	0,10	26	26400
Scholekster	10	2,8	12,8	8	4	4,6	6	0	0	0	35,4	93625	0,12	112	140000
Smient	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	26367	0,47	124	33100
Steenloper	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2650	0,14	4	2300
Tureluur	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	5	15597	0,26	41	16500
Visdief	2	0	2	0	1	6,1	1	2,9	4,2	4,1	21,3	2202	0,10	7	5300 <sup>b</sup>
Wilde eend	7	14,1	21,1	29	21	30,5	4	22,3	32,9	31,8	192,6	16944	0,37	63	25400
Wintertaling	0	2,3	2,3	0	1	2,9	0	0	0	0	6,2	5059	0,47	24	5000
Wulp	3	4,3	7,3	1	1	4,4	2	0,5	0,8	0,8	17,8	89004	0,26	231	96200

<sup>37</sup> Afkomstig van de website BTO.org, zie Klop *et al.*, 2014.

<sup>38</sup> Voor de broedvogels is uitgegaan voor de 1%-norm van drie vogels per broedpaar. 1%-mortaliteitsnorm is berekend met de formule ((aantal huidige populatie x 3) x mortaliteit) x 1%. Voor de berekeningen is de onafgeronde 1%-mortaliteitsnorm aangehouden.

<sup>39</sup> Dit zijn de (minimale) instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels, tenzij het getal met een <sup>b</sup> is gemarkeerd, dan geldt de instandhoudingsdoelstelling voor de broedvogel. Alleen de groen gemarkeerde instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald.

<sup>40</sup> Hier is uitgegaan van de minimale variant aan de noordkant van het perceel.

<sup>41</sup> Hier is uitgegaan van variant Zwerm (21 molens van 3 MW), scenario 2.

<sup>42</sup> Hier is uitgegaan van scenario 2.

<sup>43</sup> Hier is uitgegaan van scenario 2.

Tabel 32: Berekening van aanvaringssslachtoffers uit Klop *et al.*, 2014. Onderstaande tabel gaat over het scenario's waarbij zoveel mogelijk molens met 7MW zijn geplaatst. De geel gemarkeerde getallen geven aan waar de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden. Zie voor verwijzingen naar specifieke scenario's Klop *et al.*, 2014.

Ruimtelijke ontwikkeling	4c		11a 17&18		5c	11b	9b	10	1c						
Beschrijving volgens Klop <i>et al.</i> , 2014	Emmadijk	Oostpolderdijk <sup>47</sup>	Totaal	Emmapolder	Eemshaven Zuid	Oostpolder	Testlocatie <sup>48</sup>	Zuid <sup>49</sup>	Geefsweer <sup>50</sup>	Oosterhorn <sup>51</sup>	Cumulatief effect	Populatie	Mortaliteit <sup>44</sup>	1%-mortaliteitsnorm <sup>45</sup>	Instandhoudingsdoelstelling <sup>46</sup>
Aalscholver	1	0	1	1	2	0,9	1	0	0	0	5,9	2749	0,12	3	4200
Bergeend	8	6	14	3	2	1,2	6	0	0	0	26,2	55283	0,11	61	38400
Bontbekplevier	4	0	4	0	0	0	3	0	0	0	7	2807	0,23	6	1800
Bonte strandloper	75	5,4	80,4	0	0	0	60	0	0	0	140,4	220254	0,26	573	206000
Brandgans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51549	0,09	46	36800
Bruine kiekendief	2	0	2	0	0	0	1	1,1	1,4	1,8	7,3	41	0,26	0	30 <sup>b</sup>
Eider	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	74587	0,18	134	90000
Fuut	0	0	0	0	1	0,8	0	0	0	0	1,8	297	0,25	1	310
Goudplevier	1	0	1	0	0	0	1	1	1,3	1,6	5,9	15165	0,27	41	19200
Grauwe gans	2	2,2	4,2	0	3	3	2	0,4	0,6	0,7	13,9	12290	0,17	21	7000
Grutto	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	651	0,06	0	1100
Kievit	1	0	1	0	4	0	1	0	0	0	6	10948	0,25	27	10800
Kleine mantelmeeuw	3	3,3	6,3	2	4	2	3	1,5	2,1	2,6	23,5	57000	0,09	154	19000 <sup>b</sup>
Kluut	1	1,8	2,8	0	0	1,7	1	0	0	0	5,5	7098	0,15	11	6700
Krakeend	0	0	0	0	2	0	0	0,4	0,5	0,6	3,5	543	0,38	2	320
Rosse grutto	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	57859	0,28	162	54400
Rotgans	1	0	1	0	0	1,8	1	0	0	0	3,8	25609	0,10	26	26400
Scholekster	10	2,8	12,8	3	5	0	8	0	0	0	28,8	93625	0,12	112	140000
Smient	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	26367	0,47	124	33100
Steenloper	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	2650	0,14	4	2300
Tureluur	3	0	3	0	0	0	2	0	0	0	5	15597	0,26	41	16500
Visdief	2	0	2	0	2	2,4	1	1,8	2,5	3,1	14,8	2202	0,10	7	5300 <sup>b</sup>
Wilde eend	7	14,1	21,1	12	23	12,3	5	14,4	19,3	24,1	131,2	16944	0,37	63	25400
Wintertaling	0	2,3	2,3	0	2	1,2	0	0	0	0	5,5	5059	0,47	24	5000
Wulp	3	4,3	7,3	1	1	1,8	2	0,4	0,5	0,6	14,6	89004	0,26	231	96200

<sup>44</sup> Afkomstig van de website BTO.org, zie Klop *et al.*, 2014.

<sup>45</sup> Voor de broedvogels is uitgegaan voor de 1%-norm van drie vogels per broedpaar. 1%-mortaliteitsnorm is berekend met de formule ((aantal huidige populatie x 3) x mortaliteit) x 1%. Voor de berekeningen is de onafgeronde 1%-mortaliteitsnorm aangehouden.

<sup>46</sup> Dit zijn de (minimale) instandhoudingsdoelstellingen voor niet-broedvogels, tenzij het getal met een <sup>b</sup> is gemarkeerd, dan geldt de instandhoudingsdoelstelling voor de broedvogel. Alleen de groen gemarkeerde instandhoudingsdoelstellingen worden gehaald.

<sup>47</sup> Deze zijn gelijk aan 3MW omdat aan de Oostpolderdijk geen 7MWmolens, 5MWmolens komen.

<sup>48</sup> Hier is uitgegaan van de maximale variant aan de noordkant van het perceel.

<sup>49</sup> Hier is uitgegaan van variant Combinatie (9 molens van 3 MW en 3 van 7 MW), scenario 2.

<sup>50</sup> Hier is uitgegaan van scenario 2.

<sup>51</sup> Hier is uitgegaan van scenario 2.

**BIJLAGE 9 NRD PLANMER STRUCTUURVISIE  
EEMSMOND-DELFZIJL**

CONCEPT

CONCEPT

**STRUCTUURVISIE EEMSMOND - DELFZIJL**

**NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU  
PLANMER STRUCTUURVISIE**

PROVINCIE GRONINGEN

2 april 2015  
078305924:E - Definitief  
C05058.000107.0100







# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aanleiding .....	3
1.2	Van regieplan naar een structuurvisie voor Eemsmond – Delfzijl.....	4
1.3	Structuurvisiegebied en studiegebied.....	5
1.4	De m.e.r. procedure .....	6
1.5	Indienen zienswijzen.....	9
1.6	Leeswijzer .....	9
<b>2</b>	<b>Huidige situatie, beleid en ruimtelijke ontwikkelingen</b> .....	<b>11</b>
2.1	Beschrijving huidige situatie .....	11
2.2	Beleidskader .....	14
2.3	Ruimtelijke ontwikkelingen .....	16
<b>3</b>	<b>Te onderzoeken milieueffecten</b> .....	<b>21</b>
3.1	Opzet van het MER .....	21
3.2	Beoordelingskader .....	23
3.3	MER in de besluitvorming.....	26
<b>Bijlage 1</b>	<b>Beschrijving van ruimtelijke ontwikkelingen Eemsmond – Delfzijl</b> .....	<b>27</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Weergave gerealiseerd en te realiseren deel Oosterhorn</b> .....	<b>53</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Weergave gerealiseerd en te realiseren deel Bedrijventerrein Eemshaven</b> .....	<b>55</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

De Eemsdelta is de laatste jaren duidelijk in ontwikkeling, vooral in de Eemshaven en de haven van Delfzijl. Energie, havenlogistiek, chemie en agribusiness (agrarische sector, import en overslag biomassa, biobased bedrijven) zijn belangrijke sectoren met potentie voor verdere groei in de toekomst. Om deze reden zijn voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de Eemsdelta plannen en besluiten in voorbereiding. Deze ontwikkelingen concentreren zich vooral op en in de directe nabijheid van de bedrijventerreinen Eemshaven en Oosterhorn.

De economische ontwikkelingen kunnen echter belastend zijn voor mens, natuur en milieu en in cumulatie met elkaar een groter deel van de milieugebruiksruimte (verder) innemen. De provincie Groningen wil de economische ontwikkeling in de Eemsdelta stimuleren en faciliteren, maar tegelijkertijd de milieudruk terugbrengen en de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. Dit vereist regie in een dynamische omgeving waar veel ontwikkelingen worden voorbereid waarvan de effecten elkaar kunnen beïnvloeden. Daarbij kan het voorkomen dat ontwikkelingen strijdigheden vertonen, waardoor (bovenregionale) keuzes moeten worden gemaakt.

### Milieugebruiksruimte

De milieugebruiksruimte wordt afgebakend door de maximaal toelaatbare norm (bijvoorbeeld voor geluid, luchtkwaliteit, etc.). De huidige milieukwaliteit kan worden beschouwd als het benutte deel van de beschikbare milieugebruiksruimte. Indien de huidige milieukwaliteit beter is dan de maximaal toelaatbare norm, dan kan de afstand tussen de huidige milieukwaliteit en de norm worden beschouwd als de potentieel beschikbare milieugebruiksruimte.

Om helderheid te verschaffen en sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, is de provincie Groningen voornemens een Structuurvisie op te stellen voor Eemsmond – Delfzijl. De Structuurvisie zal kaderstellend zijn voor een aantal ruimtelijke ontwikkelingen met een mogelijke impact op het milieu. Daarom moet de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.-procedure) worden gevolgd. Deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau vormt de eerste stap in de zogenoemde m.e.r.-procedure.

## 1.2 VAN REGIEPLAN NAAR EEN STRUCTUURVISIE VOOR EEMSMOND – DELFZIJL

Om te bewerkstelligen dat de planuitwerking en procedures in het Eemsdeltagebied gecoördineerd kunnen verlopen, hebben de gemeenten Eemsmond en Delfzijl, Groningen Seaports (GSP) en de provincie Groningen in samenspraak een regieplan opgesteld<sup>1</sup>. Het doel is de gewenste economische ontwikkelingen in de Eemsdelta te faciliteren op zodanige wijze dat negatieve effecten voor mens, natuur en milieu zoveel mogelijk beperkt worden. Daartoe moeten de effecten van de beoogde ontwikkelingen (plannen en besluiten) cumulatief en op eenzelfde manier worden getoetst en beoordeeld.

Voor de planprocedures van de verschillende ontwikkelingen moeten ook milieueffectrapportages en Passende beoordelingen worden opgesteld (zie paragraaf 1.3). De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cie-m.e.r.) is daarom gevraagd mee te denken over de aanpak, invulling en uitwerking van de milieuonderzoeken in het Regieplan. Zij heeft op 9 oktober 2014 een advies uitgebracht, waarin wordt geadviseerd om een Structuurvisie op te stellen (zie onderstaand kader).

### Commissie voor de m.e.r.

De onafhankelijke Commissie voor de m.e.r. is bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van milieueffectrapporten. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. De Commissie schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag besluit over het plan.

### Advies Commissie voor de m.e.r. over het Regieplan Eemshaven – Oosterhorn (9 oktober 2014)

De Commissie adviseert om voor de ontwikkelingen in de gemeente Eemsmond en Delfzijl een Regionale gebiedsvisie op te stellen en deze bestuurlijk vast te stellen in de vorm van een Structuurvisie. In deze gebiedsvisie kunnen de bovenlokale keuzes worden vastgelegd en kunnen cumulatieve effecten en de beschikbare milieuruimte worden onderzocht en afgewogen op een abstractieniveau passend bij de bovenlokale schaal en afgestemd op de PlanMER voor de provinciale Omgevingsvisie (in wording).

De realisatie van de ambities en doelstellingen zoals verwoord in de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 betekent dat er mogelijk op het bovenlokale schaalniveau keuzes moeten worden gemaakt binnen de beschikbare milieugebruiksruimte in het studiegebied. Een regionale gebiedsvisie, waarin bovenlokale keuzes bestuurlijk kunnen worden vastgelegd is daarvoor een passend instrument. Hiermee wordt voorkomen dat belangrijke bovenlokale keuzes (samenhang en optimalisatie) volgend zijn op bestemmingsplantrajecten. Effectieve inzet van de milieugebruiksruimte wordt daardoor belemmerd of gaat gepaard met onaanvaardbare planologisch – juridische risico's.

Het advies van de Commissie voor de m.e.r. is overgenomen. De regionale Structuurvisie wordt een uitwerking van de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 (september 2013). De ontwikkelingsvisie Eemsdelta is op haar beurt een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan (POP) van de provincie Groningen 2009 – 2013. Op dit moment wordt door de Provincie Groningen gewerkt aan een nieuwe Provinciale Omgevingsvisie 2015-2019 en een nieuwe omgevingsverordening. De ontwerp-Omgevingsvisie en de ontwerp-Omgevingsverordening met bijbehorend PlanMER liggen van 16 maart tot en met 28 april 2015 voor inspraak ter inzage. Vaststelling van deze Omgevingsvisie wordt voorzien in het najaar van 2015. Met de inhoud van deze Omgevingsvisie zal in de op te stellen Structuurvisie rekening gehouden worden.

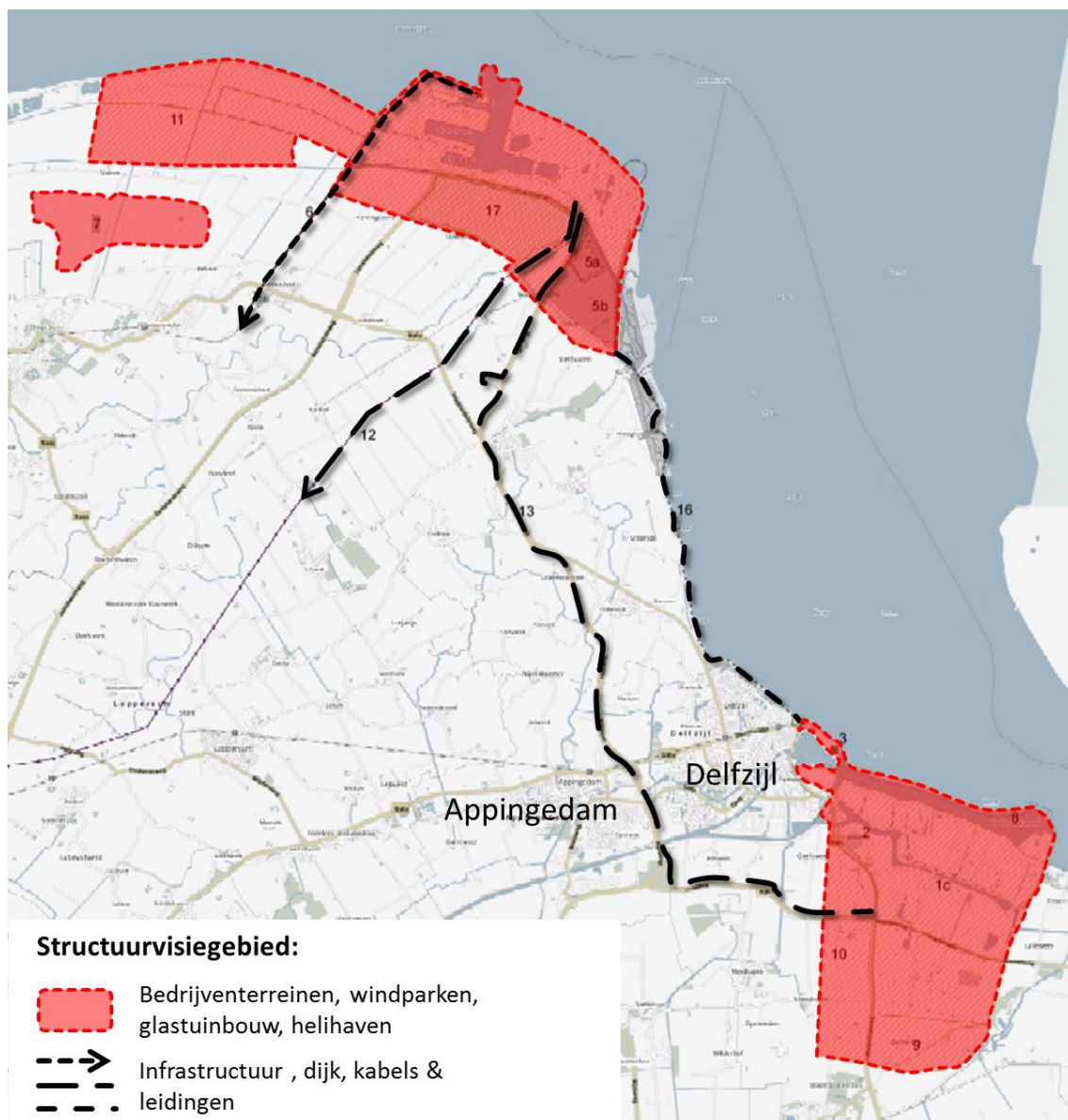
<sup>1</sup> Regieplan Eemshaven – Oosterhorn, 3 september 2014

### 1.3 STRUCTUURVISIEGEBIED EN STUDIEGEBIED

Voorafgaand aan deze NRD en het opstellen van de structuurvisie is het Keuzedocument Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl opgesteld. In dit document is onder andere de scope van de structuurvisie afgebakend.

#### *Structuurvisiegebied en PlanMER*

Het gebied waarvoor de Structuurvisie wordt vastgesteld omvat in beginsel alleen de ontwikkelingslocaties/-gebieden voor bedrijventerreinen (inclusief glastuinbouw), windparken en infrastructuur (waaronder kabels en leidingen). Binnen de ontwikkelingslocaties en -gebieden of direct daaraan grenzend is echter ook sprake van al gerealiseerde functies (huidige situatie) en autonome ontwikkelingen. Vanwege de ruimtelijke samenhang met de locaties en gebieden die nog ontwikkeld moeten worden, worden deze 'huidige situaties' en autonome ontwikkelingen ook meegenomen. Het PlanMER richt zich echter primair op de planologisch (nog) niet vastgelegde nieuwe ontwikkelingen binnen het Structuurvisiegebied. Voor een toelichting op 'huidige situatie', 'autonome ontwikkeling' en 'plan' wordt verwezen naar paragraaf 2.3.



Figuur 1 Structuurvisiegebied



### Studiegebied PlanMER

Het studiegebied is het gebied waar effecten, als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen uit de Structuurvisie, (kunnen) optreden. Het betreft het Structuurvisiegebied (plangebied) én de omgeving ervan. De omvang van het milieueffectgebied kan echter niet bij voorbaat worden aangegeven. Uit de effectbeschrijving in het PlanMER zal blijken hoever de milieugevolgen zich uitstrekken; dit kan per milieuaspect verschillen. Zo zullen voor het aspect ecologie niet alleen de effecten voor het plangebied maar ook de effecten op bestaande natuurgebieden in de omgeving in beeld worden gebracht. Ten aanzien van archeologie zal de effectbeschrijving zich echter vooral richten op het plangebied zelf.

## 1.4 DE M.E.R. PROCEDURE

### *m.e.r.-plicht*

De Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl is kaderstellend voor activiteiten die mogelijk m.e.r.(beoordelings)plichtig zijn en waarbij het MER gekoppeld is aan een (intergemeentelijk) bestemmingsplan, Tracébesluit, Rijks- of provinciaal inpassingsplan of een vergunning. In dat geval dient de Structuurvisie vergezeld te gaan van een PlanMER.

#### PlanMER versus BesluitMER (bron: website Commissie voor de m.e.r.)

M.e.r. is verplicht bij een **plan** als aan een van de onderstaande voorwaarden is voldaan:

- het plan kaders stelt voor activiteiten in het plangebied waarvoor volgens de Wet milieubeheer een project-m.e.r. of een m.e.r.-beoordeling verplicht is;
- de ontwikkelingen binnen het plan mogelijk tot significante gevolgen leiden voor Natura 2000-gebieden waardoor een Passende beoordeling nodig is.

M.e.r. is verplicht bij een **project** als aan alle onderstaande voorwaarden is voldaan:

- de activiteit is opgenomen in kolom 1 van onderdeel C van de bijlage bij het Besluit m.e.r.;
- de omvang van de activiteit de drempelwaarde overschrijdt;
- en er een besluit als genoemd in kolom 4 van de C-lijst nodig is.

Plan-m.e.r. ondersteunt de overheid bij strategische afwegingen. Bijvoorbeeld over tracés voor hoogspanningsverbindingen door Nederland of bij de keuze van locaties voor woningen of bedrijven. Bij een besluit over realisatie van een activiteit volgt een project-m.e.r. over de milieugevolgen van concrete alternatieven.

De m.e.r.(beoordelings)plichtige activiteiten, die opgenomen worden in de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl als “plan” zijn:

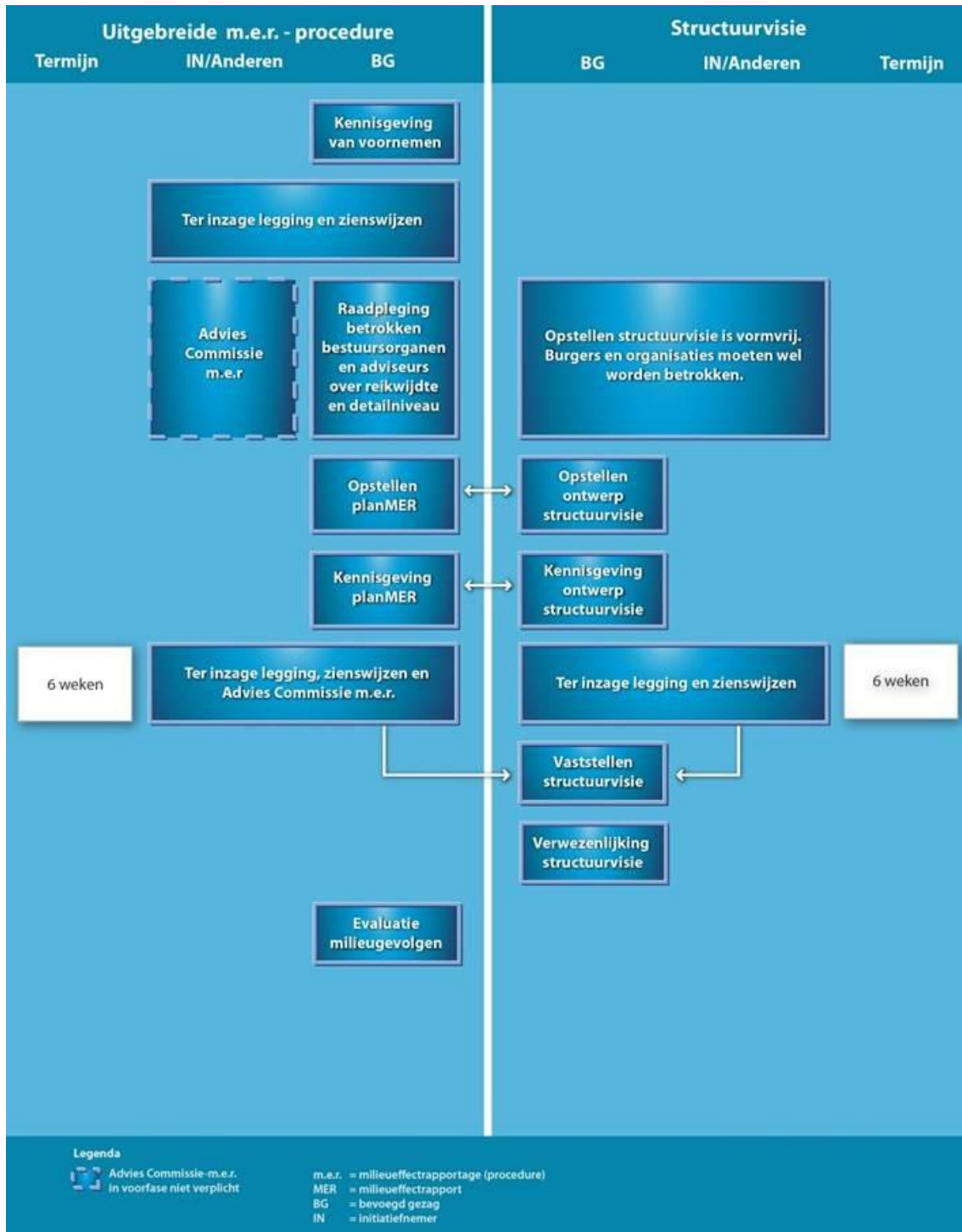
- Bedrijventerrein/industriegebieden;
- Windenergie;
- Glastuinbouw;
- Dijkversterking;
- Helikopterhaven.

Voor de m.e.r.(beoordelings)plichtige activiteiten zal na de beoordeling in het PlanMER bij de Structuurvisie een BesluitMER of m.e.r.-beoordeling nodig zijn gekoppeld aan het plan of besluit (bestemmingsplan, Inpassingsplan e.d. op basis waarvan bouwtitels ontstaan). Mogelijk kan daarbij volstaan worden met de onderzoeken die zijn uitgevoerd voor het PlanMER bij de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl. Een aanvulling kan nodig zijn indien sprake is van gewijzigde wet- en regelgeving of gewijzigde uitgangspunten voor het initiatief, of indien afgeweken wordt van de variant die in het PlanMER is onderzocht of het initiatief in meer detail is uitgewerkt en dus meer gedetailleerde onderzoeken nodig zijn.

**Passende beoordeling en m.e.r.-plicht (bron: website Commissie voor de m.e.r.)**

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

Als voor een plan een Passende beoordeling wordt opgesteld, dan moet ook een PlanMER worden gemaakt. Een Passende beoordeling voor een m.e.r.-plichtig plan moet altijd worden opgenomen in het PlanMER.



Figuur 2 Verband m.e.r.-procedure en Structuurvisie

### ***m.e.r.-procedure***

Het doel van de m.e.r.-procedure is om het milieubelang een volwaardige plek te geven in de besluitvorming over plannen die belangrijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben. De m.e.r.-procedure is gekoppeld aan een 'moederprocedure'. Dit is de procedure op grond waarvan de besluitvorming plaatsvindt, in dit geval de procedure voor de Structuurvisie. De procedures inclusief de onderlinge verbanden zijn in Figuur 2 weergegeven (zie vorige pagina).

### ***Doel Notitie Reikwijdte en Detailniveau***

Het opstellen en publiceren van de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) vormt de eerste formele stap in de m.e.r.-procedure. Met het publiceren van de NRD informeert het bevoegd gezag belanghebbenden over het voornemen tot het opstellen van de Structuurvisie en wordt inzicht gegeven in de scope en aanpak van het milieuonderzoek, waarvan de resultaten in een milieueffectrapport (MER) worden opgenomen. Het MER moet voldoende informatie op tafel brengen om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in de besluitvorming over de Structuurvisie. Dit vereist een scherpe afbakening van 'reikwijdte en detailniveau': waarop moet het onderzoek zich vooral gaan richten, wat is minder belangrijk, en wat kan zelfs helemaal buiten beschouwing blijven? Op deze en andere vragen geeft de NRD inzicht.

### ***Betrokken partijen***

Initiatiefnemer voor deze m.e.r.-procedure is het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen. Bevoegd Gezag zijn Provinciale Staten.

Betrokken overheden zijn de gemeenten Delfzijl, Eemsmond, Appingedam, Loppersum en Oldambt, waterschappen Noorderzijlvest en Hunze & Aa's en het Rijk (o.a. Ministerie van I&M en EZ en Rijkswaterstaat).

Overige belanghebbenden, die in ieder geval worden betrokken in het proces, zijn: Groningen Seaports, de Waddenvereniging, LTO Noord, Samenwerkende Bedrijven Eemsdelta (SBE), NOM, N.V. Waterbedrijf Groningen, Stichting Natuur- en Milieufederatie Groningen, Staatsbosbeheer, Stichting het Groninger Landschap, Stichting WAD, Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten in Nederland, De Landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee en het Programma naar een Rijke Waddenzee.

### ***Grensoverschrijdende effecten***

Omdat er als gevolg van de Structuurvisie mogelijk sprake is van grensoverschrijdende milieugevolgen in Duitsland, vindt er grensoverschrijdende consultatie plaats. Eisen voor grensoverschrijdende consultatie zijn vastgelegd in het zogenaamde Espoo verdrag (zie tekstkader). Tussen Nederland en Duitsland zijn, in aanvulling hierop, afzonderlijke afspraken gemaakt over grensoverschrijdende consultatie.

#### **Espoo verdrag**

Op 25 februari 1991 is in Espoo (Finland) het VN-verdrag over grensoverschrijdende milieueffectrapportage tot stand gekomen. Kern van het Espoo verdrag is dat in het geval van mogelijke grensoverschrijdende milieugevolgen het publiek en autoriteiten in het buurland op dezelfde wijze en tijd worden betrokken bij de m.e.r.-procedure als de autoriteiten en het publiek in Nederland. Het verdrag is op 10 september 1997 in werking getreden en heeft doorwerking gevonden naar de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten' (97/11/EG). Zowel het verdrag als het betreffende artikel van de Europese richtlijn is geïmplementeerd in de Wet milieubeheer.

## 1.5 INDIENEN ZIENSWIJZEN

Deze notitie wordt van 20 april 2015 tot en met 1 juni 2015 ter inzage gelegd voor het verkrijgen van zienswijzen door belanghebbenden en wordt gebruikt voor de raadpleging over de reikwijdte en het detailniveau voor het op te stellen PlanMER van de overige bij de Structuurvisie betrokken bestuursorganen en adviseurs en advisering door de Commissie voor de m.e.r.

Binnen de termijn van de terinzagelegging kunt u uw zienswijze schriftelijk indienen bij:

Provincie Groningen  
T.a.v. Gedeputeerde Staten  
Postbus 610  
9700 AP Groningen

## 1.6 LEESWIJZER

In voorliggende NRD wordt de reikwijdte en het detailniveau van het voor de Structuurvisie op te stellen PlanMER beschreven. Er wordt aangegeven welke activiteiten op hun effecten beoordeeld worden, welke alternatieven daarvoor eventueel in beeld zijn en welke methodiek voor de effectbepaling wordt gehanteerd.

In hoofdstuk 2 wordt een globale beschrijving gegeven van de huidige situatie in het plangebied. Ook worden de voorziene ruimtelijke ontwikkelingen uit de Structuurvisie, die in het PlanMER worden meegenomen, aangegeven. Daarnaast wordt in het hoofdstuk geschetst wat de beleidskaders zijn.

In hoofdstuk 3 is de opzet en het detailniveau van het milieuonderzoek beschreven. Ook is het beoordelingskader weergegeven en uitgelegd. Daarnaast is beschreven welke plek het MER heeft in de besluitvorming over toekomstige projecten.



# 2

## Huidige situatie, beleid en ruimtelijke ontwikkelingen

*Dit hoofdstuk bevat een beschrijving op hoofdlijnen van de huidige functies en waarden in het studiegebied (de huidige situatie) waarop effecten kunnen optreden als gevolg van de ontwikkelingen waarvoor de Structuurvisie een kader vormt (paragraaf 2.1). In paragraaf 2.2 wordt het relevante ruimtelijke beleidskader aangegeven. De beschrijving van het studiegebied en het relevante ruimtelijke beleid heeft een dusdanige diepgang dat de ontwikkelingen die in de structuurvisie worden opgenomen (paragraaf 2.3) in hun ruimtelijke context kunnen worden geplaatst.*

*Naast de ontwikkelingen uit de Structuurvisie, wordt een globale beschrijving gegeven van autonome ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied en van beoogde (nog niet planologisch geborgde) ontwikkelingen. De huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen het referentiekader voor de effectbeoordeling in het MER.*

### 2.1 BESCHRIJVING HUIDIGE SITUATIE

In de volgende alinea's wordt per functie nader ingegaan op de kenmerken en waarden van het studiegebied. De tekst is vooral gebaseerd op de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030. Voor de ligging en omvang van het studiegebied wordt verwezen naar paragraaf 1.3.

#### **Werkgebieden**

##### *Industrie*

In het verleden is in de Eemsdelta fors geïnvesteerd in de aanleg van twee haventerreinen (Eemshaven en Delfzijl). De havens zijn uitgegroeid tot havens van nationale betekenis. Rondom de haven van Delfzijl is een sterk anorganisch chemisch cluster ontstaan; het is na het Rotterdamse Botlek-Pernis het grootste cluster van Nederland waar nog ontwikkelingsruimte is. In de Eemshaven is recentelijk in korte tijd een cluster rondom het thema energie ontstaan. Er is naast de bestaande gasgestookte centrale een tweede gascentrale gebouwd. Daarnaast is er een kolencentrale gerealiseerd. Een derde gascentrale is vergund, maar zal niet worden gerealiseerd. Ook ligt er een elektriciteitskabel van TenneT uit Noorwegen. Er is verder een opslagterminal voor aardolie(producten) van VOPAK aanwezig.

Na de aanleg van het datacenter van het bedrijf TCN en de aankondiging van Google in 2014 om een nieuw datacenter te ontwikkelen heeft Eemshaven de potentie om uit te groeien tot het tweede cluster van hoogwaardige datacentra in Nederland (na Amsterdam).

##### *Wind*

Op het bedrijventerrein Eemshaven en in de Emmapolder zijn in de afgelopen tien jaar 88 turbines (ashoogte: 98-105 m) gebouwd met een vermogen van 3 megawatt per turbine. In 2012 werden bij de Eemshaven twee nieuwe turbines gebouwd met een vermogen van 6 megawatt per turbine (ashoogte: 114



m). Het totale vermogen van dit windpark is 276 megawatt en het is daarmee het grootste draaiende windpark op land in Nederland. Ten zuiden van het bedrijventerrein Oosterhorn van Delfzijl staan 35 turbines met een vermogen van 2 à 2,3 megawatt per turbine (ashoogte: 85 m). Op de Schermdijk en de Oterdumer Driehoek (Windpark Delfzijl Noord) wordt in de zomer van 2015 een windpark met een vermogen van in totaal 62,5 megawatt opgeleverd (19 turbines met een vermogen van 3,3MW en een ashoogte van 100 meter per stuk).

#### *Landbouw*

De rijke zeekleigronden, het gematigde zeeklimaat en de efficiënte verkaveling maken het gebied zeer geschikt voor landbouw. Deze landbouw bestaat uit melkveehouderijen en akkerbouw met grootschalige productie van gewassen als pootaardappelen, bieten en granen. Naast de productie voor de wereldmarkt richt de landbouw zich ook op de lokale voedselvoorziening. Onder andere in de vorm van streekproducten en lokaal geproduceerde landbouwproducten.

#### *Woon- en leefomgeving*

Het studiegebied kent meerdere centrumplaatsen die elkaar aanvullen, waaronder Delfzijl en Uithuizen. Er zijn verspreid in het gebied authentieke en rustieke dorpen. Er zijn echter ook plaatsen waar nu sprake is van leegstand, waar voorzieningen verdwijnen en waar de woningkwaliteit te wensen over laat. Er is overall in het studiegebied sprake van een bevolkingsafname en vergrijzing.

Het woonklimaat kenmerkt zich door rust en ruimte. De luchtkwaliteit is vergeleken met de rest van Nederland goed te noemen, behoudens specifieke geurhinder rond industrieterrein Oosterhorn. Diverse boerderijen en woonkernen liggen niettemin nabij bedrijventerreinen en windturbines en kunnen hinder ondervinden door geur, licht en/of geluid.

#### *Infrastructuur*

De Eemshaven en de haven van Delfzijl zijn belangrijk voor de vaarroute van West-Europa naar Noord-Europa en de regio's Bremen-Hamburg. Knelpunten zijn de zeesluis van Delfzijl en de te ondiepe vaargeul van de Noordzee naar de Eemshaven, die groeiomogelijkheden van de haven beperken.

De Eemsdelta vormt tevens een knooppunt in het Europese gasleidingennet, het glasvezelnet (aanlanding internet kabel uit de VS) en wordt in toenemende mate belangrijk voor de productie en distributie van elektriciteit (NorNed-kabel, Gemini-kabel, gas- en kolencentrales, 380kV-verbinding).

De Eemsdelta ligt strategisch nabij de A7 en de Duitse A31, maar de aansluiting daarop via de N33 en N362 is niet optimaal. In februari 2015 heeft de Minister van Infrastructuur en Milieu een bestuursovereenkomst gesloten met de Provincie Groningen over de verdubbeling van de N33 tussen Zuidbroek en Appingedam. Het gaat om een wegtraject van ruim 20 kilometer waarbij de weg verdubbeld wordt van 1x1 naar 2x2 rijstroken.

Ook de Eems vormt een barrière voor de verbinding met de regio Emden. Het gebied is intern redelijk goed ontsloten en is aangetakt op de economische kernzone van Groningen – Assen. Het gebied wordt gekenmerkt door relatief veel vrachtverkeer in de kernen en op wegen die daarvoor niet zijn ingericht. Dit heeft gevolgen voor de doorstroming rond de kernen en is van grote invloed op de leefbaarheid in dit gebied.

Er is een spoorverbinding naar de Eemshaven en de haven Delfzijl voor goederenvervoer. Het spoor naar Delfzijl wordt ook voor reizigers benut. Personenvervoer naar de Eemshaven is nog niet mogelijk (reizigerstreinen rijden tot aan Roodeschool).

### **Landschap**

De Eemsdelta heeft een dijkenlandschap in het noorden bij de Eemshaven en een kwetsbaar, waardevol wierdenlandschap ten zuiden daarvan met kernkarakteristieken als wierden (dorpen), karakteristieke waterlopen, bebouwing (monumentale boerderijerven), oorspronkelijk verkavelingspatroon en oude en voormalige dijken. Het grenst direct aan het Eems-Dollard estuarium en de Waddenzee. De Waddenzee is aangewezen als Unesco Werelderfgoed vanwege de unieke (landschappelijke en natuurlijke) waarden.

De twee industriële havengebieden drukken een belangrijk stempel op de Eemsdelta. Voor de gewenste groei in de energie- en chemiesector zal de infrastructuur moeten worden uitgebreid en zullen de economische activiteiten toenemen. De druk op natuur en landschap zal daardoor worden vergroot.

De Waddenkust met zijn dijkenlandschap wordt gekenmerkt door grootschalige openheid, onderbroken door parallelle (oude) dijken met daarlangs monumentale boerderijen. Het is een dynamisch landbouwgebied.

### **Ecologie**

Het plangebied grenst aan de Waddenzee met kwelders, de onbewoonde eilanden Rottumerplaat en Rottumeroog en het Eems-Dollard estuarium. De natuurwaarden op land zijn vaak sterk verbonden met het agrarisch gebruik van het gebied (o.a. weide- en akkervogels).

De Waddenzee, het Eems – Dollard estuarium en de natuurgebieden langs de kust van de Waddenzee zijn aangewezen als Natuur Netwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS; weide- en akkernatuur), evenals het gebied ten noorden van Appingedam en het gebied ten zuiden van de Dollard. De provincie realiseert het NNN door stimulering van de aankoop, inrichting en beheer van nieuw te ontwikkelen natuur op landbouwgronden, door aanleg, inrichting en beheer van (robuuste) ecologische verbindingzones en door aangepast beheer van landbouwgebieden. De Waddenzee en het Eems – Dollard estuarium zijn tevens aangewezen als Natura 2000-gebied.

#### **Eems – Dollard estuarium**

De Eems - Dollard is een van de laatste open estuaria in Noordwest Europa en staat in open verbinding met Waddenzee en Noordzee. De natuur hier is op mondiale schaal uniek en geniet daarom een status als UNESCO Werelderfgoed. Het estuarium is er echter slecht aan toe. Het getij is door menselijke ingrepen uit balans, met hoger oplopende vloed en onnatuurlijke vertroebeling. De stroming van het zeewater is onder invloed van het getij veel te sterk en het getijdeverschil is veel te groot. De waterkwaliteit laat te wensen over. Tegelijkertijd wordt geconcludeerd dat de ruggengraat van het estuarium nog grotendeels intact is, omdat de Eems nog steeds in open verbinding staat met de zee.

Groningen kent een aantal Natuurbeschermingswetgebieden, waarvan Oeverlanden Schildmeer in de nabijheid van het plangebied ligt (ten zuidwesten van Appingedam).

#### **AI gerealiseerde natuurcompensatie Eemshaven**

Vanwege de bouw van nieuwe centrales van NUON en RWE is in de omgeving van de Eemshaven natuurcompensatie gerealiseerd, onder meer de aanleg van een nieuw natuurgebied, kwelderbeheer en uitkoop van garnalenvissers. Daarnaast heeft RWE zich in 2012, in het kader van een nieuwe vergunningaanvraag als gevolg van de Natuurbeschermingswet, bereid verklaard tot het nemen van een aantal aanvullende natuurmaatregelen. Voor deze extra maatregelen bestond geen dwingende ecologische en juridische aanleiding. RWE heeft in totaal zes aanvullende projecten voor vogels gerealiseerd dan wel in voorbereiding. Met deze projecten realiseert RWE ca. 800 ha nieuwe of verbeterde leefgebieden voor tal van soorten en leefgemeenschappen in de omgeving van de Waddenzee.

### **Water(veiligheid)**

De zeedijken voldoen op een aantal punten niet meer aan de veiligheidsnormen. Gezien de verwachte zeespiegelrijzing en voortgaande bodemdaling zullen de dijken aangepast moeten worden. Dat geldt ook voor de kaden langs de boezemwateren, temeer omdat de verwachting is dat de veiligheidsnormen voor overstromingen zullen worden verhoogd. Daarbij moet rekening worden gehouden met aardbevingsbestendigheid van de dijken. Klimaatverandering leidt tot extremere droge en natte perioden versus een toenemende watervraag. Bij een verdergaande groei van bedrijvigheid zal de vraag naar zoetwater toenemen.

## **2.2 BELEIDSKADER**

De Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl is een uitwerking van de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta. De Ontwikkelingsvisie is op haar beurt een uitwerking van het Provinciaal Omgevingsplan. Beide plannen worden onderstaand toegelicht.

### ***Provinciaal Omgevingsplan (POP) 2009-2013***

In het POP (vastgesteld 29-6-2009) van 2009 – 2013 heeft de provincie Groningen een ontwikkelopgave voor de regio opgenomen. Het POP is met twee jaar verlengd t/m 2015 en is daarom vigerend kader. De provincie zet in het POP in op de ontwikkeling van de Eemsdelta als duurzame, grensoverschrijdende havenregio. De belangrijkste ambities zijn:

- Het op orde brengen van de energie-infrastructuur;
- Het verkennen van oplossingen om een veilige kustverdediging te garanderen;
- De ontwikkeling van de glastuinbouw;
- De ontwikkeling van een integrale regionale visie op wonen en voorzieningen;
- Energietransitie en innovatie (waaronder de windambitie).

### **Provinciale omgevingsvisie**

Als opvolger van het POP wordt een omgevingsvisie opgesteld. Op 10 maart 2015 is de ontwerp-Omgevingsvisie gepresenteerd. De ontwerp-Omgevingsvisie en het bijbehorende PlanMER liggen van 16 maart tot en met 28 april 2015 voor inspraak ter inzage.

### ***Provinciale Omgevingsverordening***

De Provinciale Omgevingsverordening 2009 - 2013 (vastgesteld 17-6-2009) is opgesteld om het omgevingsbeleid uit het POP goed te kunnen uitvoeren en te handhaven en te laten doorwerken naar gemeenten. Onder de Provinciale Omgevingsverordening vallen regels voor het saneren van de bodem en het onttrekken van grondwater. Maar ook afspraken over ontgrondingen, grondwaterbescherming, stiltegebieden en de handhaving zijn erin opgenomen. Daarnaast bevat de Provinciale Omgevingsverordening regels over de ruimtelijke ordening. Deze regels gaan over de inrichting van de ruimte binnen de provincie en daarmee over de leefomgeving van de inwoners van Groningen. Als gevolg van het energieakkoord eind 2013 is in 2014 de taakstelling voor windenergie in de provincie Groningen uitgebreid van 750 MW naar 855,5 MW. In 2014 zijn via een aanpassing van de omgevingsvisie de concentratie- en zoekgebieden voor grootschalige windenergie bij de Eemshaven en Delfzijl uitgebreid. De zoekgebieden Eemshaven en Delfzijl vallen binnen de scope van de Structuurvisie Eemsmond - Delfzijl.

### **Nieuwe provinciale omgevingsverordening**

Er is momenteel een nieuwe provinciale Omgevingsverordening in voorbereiding. De ontwerp-Omgevingsverordening ligt, samen met de ontwerp-Omgevingsvisie en het PlanMER van 16 maart tot en met 28 april 2015 voor inspraak ter inzage. Vaststelling van deze Omgevingsverordening wordt voorzien in het najaar van 2015. Deze Omgevingsverordening bevat regels voor de fysieke leefomgeving in de provincie Groningen. De regels hebben betrekking op de thema's ruimtelijke ordening, water, infrastructuur, milieu en ontgroningen.

### ***Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030 (2013)***

Deze ontwikkelingsvisie is een uitwerking van de gebiedsopgave in het POP. In de visie staat welke (ruimtelijke) ontwikkeling de provincie graag wil en hoe ze die ontwikkeling in de Eemsdelta wil gaan realiseren. Daarbij wordt gekeken naar verschillende kanten, zoals landbouw, natuur, stedelijk gebied, klimaat, energie en bereikbaarheid. De visie vormt de basis voor plannen en programma's van provincie, gemeenten en waterschappen.

De Ontwikkelingsvisie is vastgesteld in juli 2013 door Provinciale Staten van Groningen en door de raden van de gemeenten Delfzijl, Eemsmond, Appingedam en Loppersum (DEAL-gemeenten).

### **Bestuursakkoord Eemsdelta (juni 2008)**

In het Bestuursakkoord Eemsdelta hebben de gemeenten en de provincie afspraken gemaakt over een vernieuwde aanpak van de gebiedsontwikkeling. Daarbij bundelen overheden en maatschappelijke organisaties hun krachten. De samenwerking is geconcentreerd op economie, wonen en voorzieningen, klimaatadaptatie en samenwerking van de vier gemeentelijke organisaties. Dit bestuursakkoord behoort tot de beleidsmatige context van de ontwikkelingsvisie Eemsdelta.

### ***Integraal Milieubeleidsplan (IMB, 2013-2016)***

Het POP is uitgewerkt in een Integraal Milieubeleidsplan (IMB). Hierin zijn afwegingskaders en doelen voor het milieubeleid in de provincie uitgewerkt. Daarmee wordt geborgd dat uitvoering van de vergunningverlening, toezicht en handhaving door de Omgevingsdienst is gericht op beleidsdoelen en prioriteiten uit het POP. In het IMB kiest de provincie voor de ambitieuze kant van de wettelijke bandbreedte in emissies.

### ***Overig relevant beleid)***

Overig relevant beleid is beschreven in:

- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (maart 2012);
- Besluit algemene regels ruimtelijke ordening;
- Rijksstructuurvisie Wind op Land;
- Havenvisie 2030, Groningen Seaports;
- Regieplan Eemshaven – Oosterhorn (september 2014);
- Keuzedocument voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl (10 februari 2015);
- Samenwerkingsovereenkomst Economie en Ecologie in Balans (31 januari 2014).

In het PlanMER bij de Structuurvisie wordt de relevantie en de onderlinge samenhang van bovenstaande plannen nader beschreven.

## 2.3 RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Relevant voor de Structuurvisie en het bijbehorende MER is het categoriseren van de ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied. In Tabel 1, Figuur 3 en Figuur 4 zijn de verschillende typen ontwikkelingen weergegeven.

Type gebied / ontwikkeling	Toelichting	
Huidige situatie (HS)	Gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al een (passend) ruimtelijk plan (bv. bestemmingsplan) geldt. <sup>2</sup>	Referentie situatie
Autonome ontwikkeling (AO)	Nog niet gerealiseerde terreinen / activiteiten waarvoor al wel een <u>passend</u> planologisch kader met een eindbestemming en of eindgebruik (bv. toegestane bedrijfscategorieën) geldt.	
Verwachte autonome ontwikkeling (VAO) <sup>3</sup>	Ontwikkelingen die te categoriseren zijn als 'plan', waarbij provincie en gemeenten geen rol hebben als bevoegd gezag. Het gaat bijvoorbeeld om plannen of besluiten van het Rijk, die wel relevante milieugevolgen hebben in het studiegebied, maar waar provincie en gemeenten weinig/geen regie op hebben.	
Plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terreinen / activiteiten die nog niet zijn gerealiseerd en waarvoor nog geen passend ruimtelijk plan is vastgesteld.</li> <li>2. De (nog) niet gerealiseerde delen van een bedrijventerrein waar al wel een bestemming 'Bedrijventerrein' geldt maar waar een hogere milieucategorie wenselijk is, worden gezien als 'plan'.</li> <li>3. Delen van bedrijventerreinen waarvoor op basis van het geldende bestemmingsplan nog een uitwerkingsplicht geldt, worden gezien als 'plan'.</li> </ol>	Toekomstige situatie

Tabel 1 Indeling van gebieden naar huidige situatie, autonome ontwikkeling en plan (plansituatie)

De milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen (plan) worden in het PlanMER vergeleken met de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkelingen); de situatie die zou ontstaan als de ontwikkeling volgens de Structuurvisie geen doorgang zou vinden.

In Tabel 2 staan de ruimtelijke ontwikkelingen die in de Structuurvisie als plan worden opgenomen. Daarnaast staan de autonome ontwikkelingen en de verwachte ontwikkelingen.

Aanvullend is voor de bedrijventerreinen en voor de zoekgebieden voor wind in de tabel aangegeven welke gebieden al gerealiseerd zijn (dus huidige situatie zijn). Hoewel het strikt genomen geen ontwikkelingen zijn, helpen ze wel bij het creëren van overzicht in de (toekomstige) ruimtelijke ordening van bedrijventerreinen en windparken.

<sup>2</sup> Voor bedrijventerrein Oosterhorn is het bestemmingsplan komen te vervallen. Voor het deel dat als huidige situatie wordt meegenomen in het PlanMER wordt uitgegaan van de verleende vergunningen.

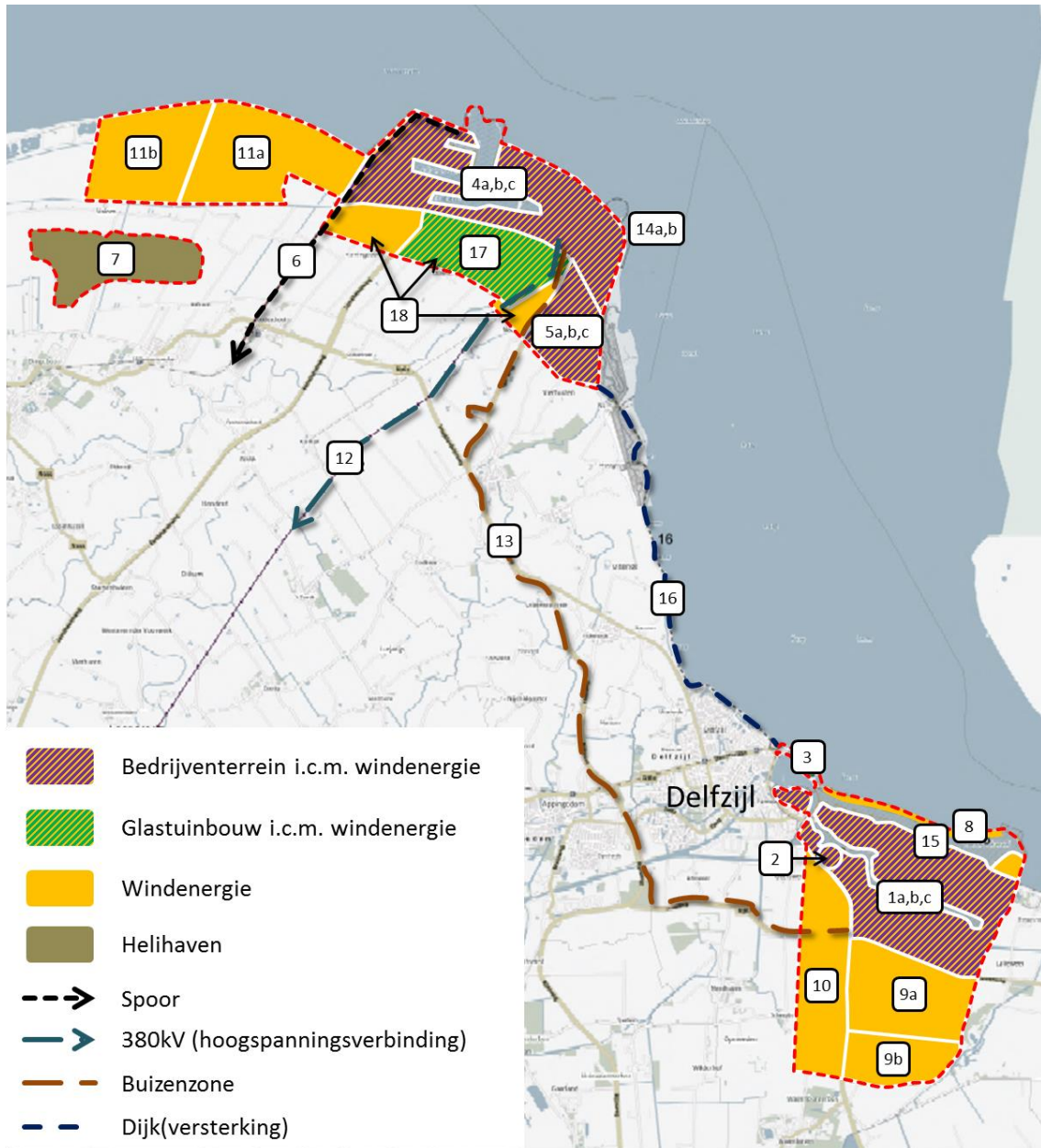
<sup>3</sup> Deze ontwikkelingen worden in vergelijkbare milieueffectrapportages ook wel 'aanpalende projecten' genoemd.

Nr.	Ontwikkeling	Omvang	Uitgangspunt in PlanMER
1a	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ca. 500 ha	Huidige situatie
1b	Bedrijventerrein Oosterhorn	Ca. 400 ha	Plan
1c	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	90 – 112 MW	Plan
2	Bedrijventerrein Weiwerd	14 ha netto	Plan
3	Marconiproject	niet relevant	Autonoom
4a	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 480 ha	Huidig
4b	Bedrijventerrein Eemshaven	Ca. 170 ha	Plan
4c	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	276 MW	Huidig
5a	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	30 ha	Huidig
5b	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	Ca. 100 ha	Plan
5c	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	22,5-45 MW	Plan
6	Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven	3 km nieuw 4,3 km aanpassing huidig spoor	Plan
7	Helihaven	1,5 ha	Plan
8	Windpark Delfzijl Noord	62,5 MW	Huidig
9a	Windpark Delfzijl Zuid	Ca. 75 MW	Huidig
9b	Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid	50 – 63 MW	Plan
10	Windpark Geefswear	90 – 93 MW	Plan
11a	Windpark Eemshaven West	57-60 MW	Plan
11b	Testpark windenergie Eemshaven West	60 MW	Plan
12	Noordwest 380 KV Hoogspanningsverbinding	niet relevant	Verwacht autonoom
13	Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven	22,5 km lang, 50 m breed	Plan <sup>4</sup>
14a	Aanlanding Cobrakabel	niet relevant	Verwacht autonoom
14b	Aanlanding Geminikabel	niet relevant	Verwacht autonoom
15	Aanlanding Aldelkabel	niet relevant	Verwacht autonoom
16	Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl	11,5 km, 5 ha strand	Plan
17	Glastuinbouwgebied Eemshaven	162 ha	Plan
18	Windpark Oostpolder	66-67,5 MW	Plan

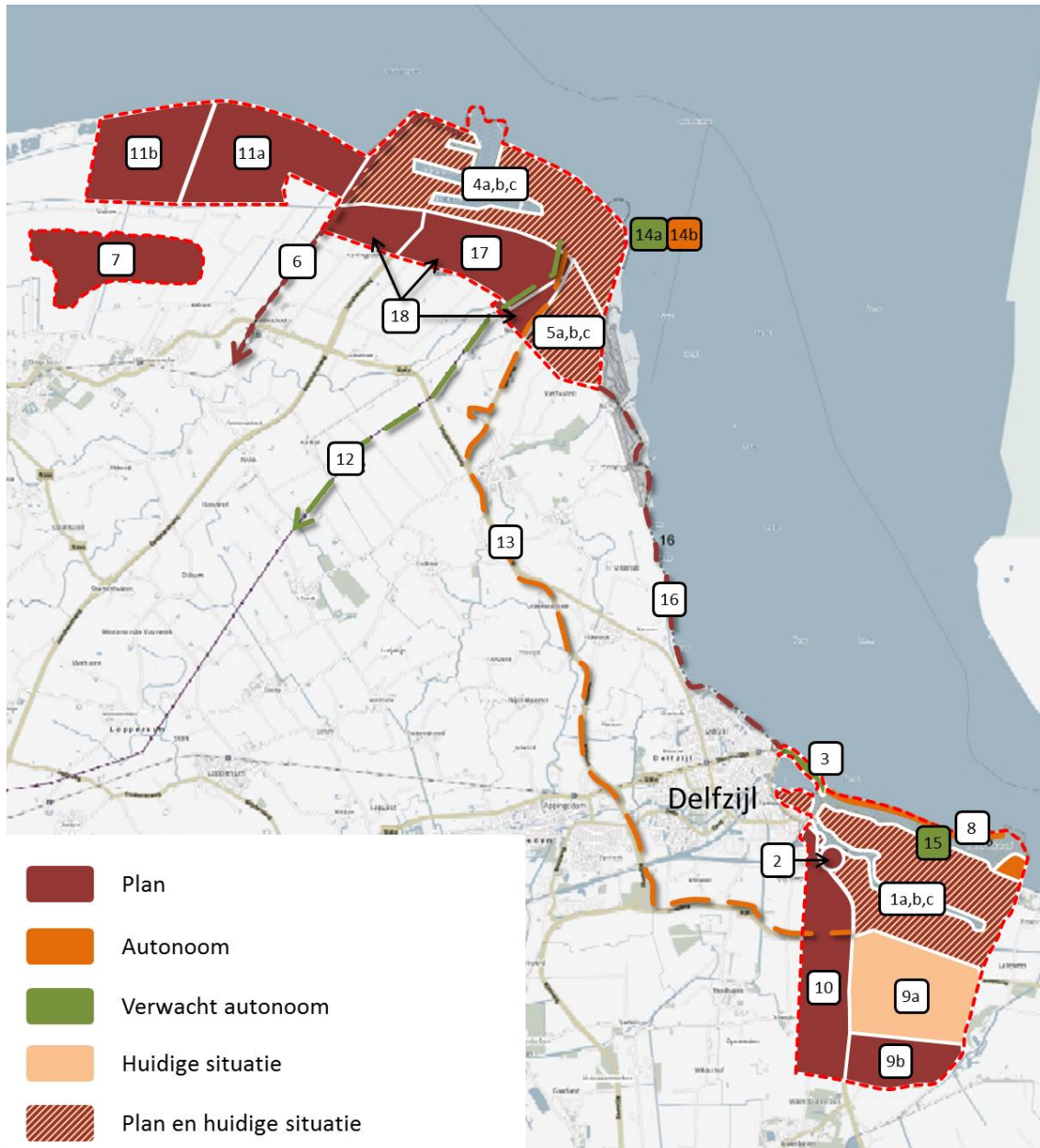
Tabel 2 Ruimtelijke ontwikkelingen die in de Structuurvisie worden opgenomen

<sup>4</sup> Voor de buizenzone is zijn in een eerder stadium vier tracés bepaald. Voor deze tracés is een Milieueffectrapport, een Landbouweffectrapport en een Maatschappelijke Kosten- en Batenanalyse opgesteld. Op basis van deze rapporten stelt Gedeputeerde Staten aan Provinciale Staten voor om te kiezen voor het tracé langs de N33. Provinciale Staten maken voor de zomer de uiteindelijke keuze.





Figuur 3 Ruimtelijke ontwikkeling weergegeven op basis van functie



Figuur 4 Ruimtelijke ontwikkeling ingedeeld naar 'plan', 'autonoom', 'verwacht autonoom' en 'huidige situatie'



# 3

## Te onderzoeken milieueffecten

*Dit hoofdstuk beschrijft hoe de milieueffecten in de m.e.r.-procedure onderzocht zullen worden en welke functie het MER in de besluitvorming beoogt te krijgen.*

### 3.1 OPZET VAN HET MER

#### *Referentiejaar*

Als referentiejaar voor de beoordeling van de effecten wordt het jaar 2035 gehanteerd. Dit is het jaartal dat overeenkomt met het jaartal in de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl en de beoogde plantermijn van in voorbereiding zijnde bestemmingsplan bedrijventerrein Oosterhorn. Dit betekent dat de effecten van de planontwikkelingen worden afgezet tegen de referentiesituatie in 2035.

#### *Gevoeligheidsanalyse verwacht autonome ontwikkelingen*

In het MER worden de milieueffecten van de beoogde ontwikkelingen (plannen) in 2035 afzonderlijk en in cumulatie met elkaar in beeld gebracht. Daarbij wordt rekening gehouden met bestaande milieuhinderbronnen (huidige situatie) en toekomstige milieuhinderbronnen (autonome- en verwachte autonome ontwikkelingen).

In het MER wordt met een gevoeligheidsanalyse in beeld gebracht wat de milieueffecten zouden zijn wanneer verwachte autonome ontwikkelingen niet plaatsvinden. Daarmee wordt bijvoorbeeld inzichtelijk in hoeverre er een lagere milieubelasting zou zijn als die plannen geen doorgang zouden vinden.

#### *Alternatieven (locatie alternatieven)*

De ruimtelijke ontwikkelingen die in deze NRD voor de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl als ‘plan’ zijn aangeduid, zijn opgenomen in de Omgevingsvisie Groningen, die momenteel wordt opgesteld en waarvoor ook een PlanMER wordt gemaakt. De Structuurvisie is een uitwerking van de Omgevingsvisie. Het PlanMER bij de structuurvisie focust primair op de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen in en rondom Eemshaven en Delfzijl. Daarmee is de Omgevingsvisie het vertrekpunt voor het PlanMER van de Structuurvisie. Dat wil zeggen, dat als er in de Omgevingsvisie locaties zijn genoemd voor bepaalde ontwikkelingen, die locaties niet ter discussie staan in de Structuurvisie en daarmee ook geen locatiealternatieven aan de orde zijn in het bijbehorende PlanMER.

#### *Varianten (op projectniveau)*

In het PlanMER bij de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl is ervoor gekozen slechts een beperkt aantal varianten per ontwikkeling te onderzoeken. In veel gevallen worden twee varianten per ontwikkeling onderzocht waarmee een representatieve bandbreedte in (milieu)effecten in beeld wordt gebracht. De keuze voor een beperkt aantal varianten is ingegeven door het feit dat inrichtingsvarianten pas in de volgende fase daadwerkelijk aan de orde zijn (in de BesluitMER-fase). Daarnaast focust het PlanMER bij de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl zich zoals beschreven primair op de cumulatieve effecten van de ontwikkelingen in het structuurvisiegebied.

Veel ontwikkelingen zijn al in voorbereiding. Ter afbakening van de ontwikkelingen is in het kader van de voorbereidingen al het nodige onderzoek verricht naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en te verwachten (milieu)effecten. Vanwege consistentie in onderzoek en procedures is er ten aanzien van de te onderzoeken varianten per ontwikkeling voor gekozen zoveel mogelijk aan te sluiten op uitgangspunten uit al uitgevoerde onderzoeken of (lopende) procedures.

Het PlanMER bij de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl zal in meer detail de milieueffecten onderzoeken dan het PlanMER bij de Omgevingsvisie Groningen, maar in minder detail dan de BesluitMER-en voor de diverse onderliggende (bestemmings)plannen, die nog vastgesteld moeten worden. Het is daarentegen wel mogelijk dat op basis van de onderzoeken bij het PlanMER bij de Structuurvisie voorstellen worden gedaan voor de inrichting van een gebied. Daarmee geeft het PlanMER bij de Structuurvisie input voor alternatieven en varianten die in een BesluitMER bij bijvoorbeeld een bestemmingsplan kunnen worden onderzocht.

#### *Varianten bedrijventerreinen*

Voor de bedrijventerreinen Oosterhorn en Eemshaven worden twee varianten (scenario's) onderzocht, die ontleend zijn aan de Havenvisie 2030. Het gaat om de varianten Groene Groei en Grijs Groei. In beide varianten worden de bedrijventerreinen ingevuld door bedrijfstypen die in de huidige situatie al aanwezig zijn in de Eemsdelta, namelijk de bedrijfstypen Chemie, Recycling, Energie of Ondersteunend. Qua aard (onderlinge verhouding tussen chemie, logistiek, energie, datacentra, etc.) zijn de ontwikkelingen grijs of groen.

- Groene Groei: bij deze variant ontwikkelen de bedrijventerreinen in de richting van een circulaire economie, die is gebaseerd op duurzame energievoorziening en productie op basis van hergebruik en 'groene' grondstoffen;
- Grijs Groei: bij deze variant ontwikkelen de bedrijventerreinen in een richting die gebaseerd is op fossiele grondstoffen en ook hergebruik of wisselwerking tussen bedrijven. Hierbij is ook een combinatie met duurzame energie in de vorm van wind mogelijk.

#### *Varianten windparken*

In het POP wordt de opwekking van windenergie in de provincie geconcentreerd op drie locaties, te weten de Eemshaven, bij Delfzijl en langs de N33. Het betreffen concentratiegebieden grootschalige windenergie die kunnen bestaan uit verschillende windparken. De concentratiegebieden Eemshaven en Delfzijl maken onderdeel uit dan de Structuurvisie Eemsmond - Delfzijl. Er zijn al onderzoeken uitgevoerd naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken (Pondera 2013 en Altenburgh & Wymenga 2014).

De exacte invulling van de windparken staat nog open. Hieronder valt onder andere de keuze van het type turbine, het vermogen en de ruimtelijke opstelling van de turbines. In deze beoordeling worden voor de relevante windparken twee basisscenario's onderzocht, namelijk één met kleine turbines (3 MW) en één met grote turbines (7,5 MW). Met de keuze voor deze twee varianten wordt aangesloten op al uitgevoerde onderzoeken naar de ruimtelijk-fysieke mogelijkheden en ecologische effecten van de beoogde windparken.

Naast bovenstaande varianten is een testpark voorzien voor offshore windturbines (60MW). Testsites (30MW) zijn hier een onderdeel van. De minimale variant bestaat uit een opstelling met 3 tot 6 MW turbines. De maximale variant bestaat uit hetzelfde aantal turbines maar met 6 tot 15 MW turbines.

### *Detailniveau*

De effecten worden voor zover mogelijk kwantitatief in beeld gebracht met kentallen of (vereenvoudigde) modellen. Effecten vanwege ruimtebeslag worden met GIS bepaald en in hectares aangegeven, voor zover er GIS-informatie voorhanden is van waarden en gebieden.

Waar kwantitatieve gegevens niet voorhanden zijn, vindt een kwalitatieve effectbeoordeling plaats. Daartoe wordt een vijfpuntsschaal gehanteerd (zie onderstaande tabel). De kwantitatieve effectscores worden omgezet naar een kwalitatieve effectscore, om de vergelijkbaarheid tussen (varianten van) ontwikkelingen en de ernst van effecten te vergemakkelijken dan wel te kunnen duiden.

- -	zeer negatief effect
-	negatief effect
0	geen tot nauwelijks effect
+	positief effect
++	zeer positief effect

### *Cumulatie van effecten*

De afzonderlijke ontwikkelingen leiden tot milieueffecten. De ontwikkelingen samen leiden tot cumulatieve milieueffecten. In het MER zullen beide effecten apart inzichtelijk worden gemaakt. Niet voor alle thema's geldt dat er cumulatieve effecten aan de orde zijn, ofwel dat ontwikkelingen in elkaars invloedssfeer liggen. Dit geldt bijvoorbeeld voor ruimtebeslag op archeologische waarden. Effecten waar cumulatie aan de orde is zijn bijvoorbeeld geluid en lucht, evenals effecten op Natura-2000 gebieden. Voor die laatste thema's geldt dat er een Passende beoordeling zal worden opgesteld, waarin de effecten van alle ontwikkelingen samen in beeld worden gebracht.

## **3.2 BEOORDELINGSKADER**

Aan de hand van het volgende beoordelingskader worden de effecten in het MER in beeld gebracht.



Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
Geluid	Geluidbelast gebied	Kwantitatief bepalen geluidcontouren o.b.v. kentallen (hectares geluidbelast gebied binnen geluidcontouren)	wind, bedrijven, spoor, helihaven, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
	Geluidbelaste woongebieden	Kwalitatief (woongebieden binnen geluidcontouren)	idem
Lucht	Beïnvloeding luchtkwaliteit	Kwantitatief o.b.v. modelberekeningen (concentraties PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> )	bedrijven (inclusief verkeersaantrekking), glastuinbouw
	Stikstofdepositie	Kwantitatief o.b.v. modelberekeningen (concentraties NO <sub>2</sub> )	idem
Geur	Geurhinder	Kwantitatief (contouren)	(geurhinder)bedrijven
Licht	Lichtemissies	Kwalitatief door te toetsen aan de richtlijnen Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde (NSVV)	bedrijven (incl. glastuinbouw)
	Slagschaduw	Kwalitatief	wind
Veiligheid	Wijziging externe veiligheid	Kwantitatief door bepalen plaatsgebonden risico en groepsrisico (risicocontour & grafiek)	bedrijven, helihaven. vervoer gevaarlijke stoffen over water, weg en spoor a.g.v. ruimtelijke ontwikkelingen
	Wijziging veiligheid a.g.v. afbreken wieken windturbines	Kwantitatief o.b.v. kentallen (gevoelige objecten binnen contouren)	wind
Verkeer en vervoer	Bereikbaarheid via weg	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar wegnnet	bedrijven, glastuinbouw
	Bereikbaarheid via spoor	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar spoorwegennet	idem
	Bereikbaarheid via water	Kwalitatief o.b.v. beschikbaar vaarwegennet	idem
	Robuustheid wegnnet	Kwalitatief o.b.v. bestaande informatie wegnnetbelasting (telgegevens) en capaciteit van de weg (aantal rijstroken e.d.)	idem
	Wijziging verkeersveiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen verkeersintensiteiten	verkeer aantrekkende werking door ruimtelijke ontwikkelingen
	Wijziging nautische veiligheid	Kwalitatief o.b.v. wijzigingen scheepvaartverkeer	scheepvaartverkeer aantrekkende werking door ruimtelijke ontwikkelingen
Natuur	Aantasting Natura-2000 gebieden	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruimtebeslag (ha)</li> <li>▪ Verstoring (kwalitatief en deels kwantitatief)<sup>5</sup></li> <li>▪ Verdroging (kwalitatief)</li> <li>▪ Versnippering (kwalitatief)</li> <li>▪ Stikstofdepositie (concentraties)</li> </ul>	wind, bedrijven, spoor, helihaven, glastuinbouw, dijk aanpassing, verkeersaantrekking (weg, spoor en scheepvaart)
	Aantasting NNN-gebieden en	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ruimtebeslag (ha)</li> </ul>	wind, bedrijven, spoor,

<sup>5</sup> Als gevolg van geluid (ha geluidbelast gebied), onderwater geluid (ha belast gebied), betreding (kwalitatief), lichthinder (kwalitatief), vogelaanvaringen (kwalitatief), vertroebeling (kwalitatief), thermische effecten (kwalitatief) schadelijke stoffen (kwalitatief). In het MER wordt ook ingegaan op de compensatieplicht voor natuur.

Thema	Te beschrijven effecten	Werkwijze (meeteenheid)	Type activiteit
	Natuurmonumenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verstoring (ha binnen geluidcontouren)</li> <li>▪ Verdroging (kwalitatief)</li> <li>▪ Versnippering (kwalitatief)</li> </ul>	helihaven, glastuinbouw, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
	Aantasting beschermde soorten	Ruimtebeslag, verstoring, verdroging, (leefgebied)versnippering van beschermde soorten (kwalitatief)	wind, bedrijven, spoor, helihaven, glastuinbouw, dijkaanpassing, verkeersaantrekking (weg en scheepvaart)
	Aantasting stiltegebieden	Kwantitatief o.b.v. geluidcontouren (ha binnen geluidcontour)	wind, bedrijven, spoor, helihaven, glastuinbouw, verkeersaantrekking, dijkaanpassing (weg en scheepvaart)
Ruimtelijke kwaliteit	Aantasting landschap	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Belevingswaarde (kwalitatief)</li> <li>▪ Gebruikswaarde (kwalitatief)</li> <li>▪ Toekomstwaarde (kwalitatief)</li> </ul>	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
	Aantasting kernkarakteristieken	Aantasting essen, oude dijken, waterlopen, verkavelingspatroon, traditionele windmolens, beschermde stads- en dorpsgezichten (kwalitatief)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
	Aardkundige waarden	Kwantitatief (op basis van bestaande informatie)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
Archeologie	Aantasting gebieden met archeologische verwachtingswaarden	Kwantitatief o.b.v. IKAW (ha gebied met hoge, middelhoge en lage verwachtingswaarde)	Bedrijven, glastuinbouw, helihaven, spoor
	Aantasting bekende archeologische waarden	Kwantitatief o.b.v. AMK gegevens (aantal vondsten)	idem
Bodem	Beïnvloeding bodemkwaliteit	Inschatting risico's op verontreinigingen a.g.v. de initiatieven (kwalitatief)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
Water	Wijzigingen waterveiligheid	Effect op overstromingsrisico (kwalitatief)	Dijk
	Wijzigingen in de oppervlaktewaterkwantiteit (Verdroging/vernatting)	Vergroting verhard oppervlak, wijzigingen waterpeilen (kwalitatief)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
	Wijzigingen oppervlaktewaterkwaliteit	Wijzigingen chemische, thermische en ecologische waterkwaliteit (kwalitatief)	Bedrijven (warmtelozingen, lekkages)
	Wijzigingen grondwaterkwaliteit	Wijzigingen chemische, thermische en ecologische waterkwaliteit (kwalitatief)	Bedrijven (warmtelozingen, lekkages)
Woon en werkgebieden	Aantasting landbouwgebied.	Verdroging, ruimtebeslag, doorsnijdingen (kwalitatief)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor
	Wijzigingen recreatiemogelijkheden	Kwalitatief	Strandje
Klimaat	Toe/afname uitstoot broeikasgassen	Kwantitatief o.b.v. kentallen (CO <sub>2</sub> toe- en afname)	Bedrijvigheid, glastuinbouw, verkeer aantrekkende werking, wind
Gezondheid	Effect op gezondheid (lucht, geluid, geur)	Kwalitatief en indien mogelijk kwantitatief (eventueel m.b.v. GES)	Bedrijven, glastuinbouw, wind, helihaven, dijk, spoor

### 3.3 MER IN DE BESLUITVORMING

#### *Milieugebruiksruimte*

In het PlanMER voor de Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl worden effecten van afzonderlijke ruimtelijke ontwikkelingen in beeld gebracht, evenals de cumulatieve effecten. Uit het totaalbeeld kan blijken dat normen (wettelijk en beleidsmatig) worden overschreden, ofwel dat er onvoldoende milieugebruiksruimte is voor de gewenste ontwikkelingen. In dat geval moeten mitigerende of compenserende maatregelen worden getroffen of beperkingen worden opgelegd aan de ruimtelijke ontwikkelingen. In theorie kan het dus zijn dat twee nabij gelegen gewenste (ruimtelijke) ontwikkelingen niet naast elkaar mogelijk zijn en er tussen beide gekozen moet worden danwel beperkingen moeten worden opgelegd. Het PlanMER heeft daarmee een sturende werking en is een hulpmiddel bij de besluitvorming over de Structuurvisie.

#### *PlanMER en vervolgpunten en -besluiten*

Onderdelen die al in het kader van de Structuurvisie en bijbehorend PlanMER zijn onderzocht, hoeven niet meer volledig in de afzonderlijke MER-en bij de bestemmingsplannen te worden uitgewerkt. Bestemmingsplannen of besluiten waarvoor een BesluitMER moet worden opgesteld, kunnen het PlanMER voor de Eemsmond - Delfzijl gebruiken en waar nodig aanvullen met gedetailleerdere of aanvullende informatie.

## Bijlage 1

# Beschrijving van ruimtelijke ontwikkelingen Eemsmond – Delfzijl

Aan de hand van de volgende indeling worden in deze bijlage de ruimtelijke ontwikkelingen toegelicht. Voor een algeheel overzicht wordt verwezen naar tabel 1 in hoofdstuk 2. Een overall beeld van de geografische weergave van de ontwikkelingen is opgenomen in figuur 3 en 4 in hoofdstuk 2.

Onderwerp	Toelichting
Nummer	Nummer van de ontwikkeling.
Naam	Naam van de ontwikkeling.
Functie	Beschrijving van de functie van de ontwikkeling. Bij bestaande bedrijventerreinen zal de geldende milieucategorie worden vermeld.
Feitelijke situatie	Vermeld wordt of het gaat om een al gerealiseerde situatie, te realiseren ontwikkeling en in hoeverre het project vergund is of niet.
Omvang	Vermeld wordt het oppervlak van het gebied of het aantal MW in het geval van windprojecten.
Type besluit	Vermeld wordt welke planvorm/vergunning nodig of al in voorbereiding is om de gewenste situatie (nieuw te realiseren of opnieuw bestemmen van bestaand terrein) mogelijk te maken. Het gaat in dit geval dus niet om het geldende plan, maar om nieuwe plannen of vergunningen.
Status besluit	Hier wordt vermeld wat de status is van het plan of de vergunning (in voorbereiding, in procedure of onherroepelijk).
Bevoegd gezag	Vermeld wordt wie bevoegd gezag is voor hiervoor genoemde plan of vergunning.
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Vermeld wordt of de ruimtelijke ontwikkeling als 'plan', 'autonome situatie', 'verwachte autonome situatie' of huidige situatie wordt meegenomen in het op te stellen PlanMER bij de Structuurvisie Eemsmond-Delfzijl.
Variant	De eventueel te onderzoeken varianten in het PlanMER worden hier genoemd.
Beoogde uitvoering	Termijn waarop de ontwikkeling naar verwachting wordt gerealiseerd.
Initiatiefnemer	De partij die naar alle waarschijnlijkheid als ontwikkelaar / initiatiefnemer zal optreden.

# 1a Bedrijventerrein Oosterhorn (huidig)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	1a	
Naam	Bedrijventerrein Oosterhorn	
Functie	Bedrijventerrein	Op het terrein komen bedrijven voor vergelijkbaar met de milieucategorieën 3.1 t/m 5.2.
Feitelijke situatie	Gerealiseerd en vergund	Zie Bijlage 2 voor verbeelding
Omvang	Circa 500 ha netto	
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het bestemmingsplan is van 1952, actualisatie in hoofdzaak van 1965 en van rechtswege (deels) komen te vervallen. Op 6-2-2014 is een voorbereidingsbesluit genomen als voorloper van het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het gehele terrein. <sup>6</sup> In het nieuwe bestemmingsplan worden de huidige bedrijven conform de vergunde rechten opnieuw bestemd.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidige situatie	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	n.v.t.	
Initiatiefnemer	n.v.t.	Het gaat om bestaande al zittende bedrijven.

<sup>6</sup> NB. Het bedrijventerrein betreft een gezoneerd industrieterrein. Op 25-6-2013 is hiertoe het Facetplan Geluidszone gemeente Delfzijl onherroepelijk geworden. Dit plan wordt één op één overgenomen in het bestemmingsplan dat in voorbereiding is dan wel blijft separaat gelden naast het bestemmingsplan dat wordt voorbereid.

## 1b Bedrijventerrein Oosterhorn (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	1b	
Naam	Bedrijventerrein Oosterhorn	
Functie	Bedrijventerrein	
Feitelijke situatie	Deel dat is niet gerealiseerd en vergund + deel dat wel is gerealiseerd maar waar bestemming wordt verruimd	Zie Bijlage 2 voor verbeelding
Omvang	Circa 400 ha netto	
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het bestemmingsplan is van 1952, actualisatie in hoofdzaak van 1965 en van rechtswege (deels) komen te vervallen. Op 6-2-2014 is een voorbereidingsbesluit genomen als voorloper van het bestemmingsplan dat wordt opgesteld voor het gehele terrein. <sup>7</sup> Het bedrijventerrein is aangemeld als Crisis- en Herstelwet-project.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	Onder 1b valt het deel van het bedrijventerrein dat nog niet is gerealiseerd en het deel dat al wel gerealiseerd is maar waarvoor ander gebruik is voorzien (verruiming van bestemming). De beoogde nieuwe bedrijfskavels worden bestemd voor milieucategorie 3 t/m 5. Voor het overige deel van het terrein, zie 1a, voor wind ziet 1c.
Variant	Twee varianten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grize groei</li> <li>▪ Groene groei</li> </ul>	Voor een toelichting zie paragraaf 3.1.
Beoogde uitvoering	2015-2035	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / bedrijven	

<sup>7</sup> NB. Het bedrijventerrein betreft een gezoneerd industrieterrein. Op 25-6-2013 is hiertoe het Facetplan Geluidszone gemeente Delfzijl onherroepelijk geworden. Dit plan wordt één op één overgenomen in het bestemmingsplan dat in voorbereiding is dan wel blijft separaat gelden naast het bestemmingsplan dat wordt voorbereid.



# 1c Windpark bedrijventerrein Oosterhorn (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	1c	
Naam	Windpark bedrijventerrein Oosterhorn	
Functie	Windenergie	Windenergie gepland op het deel van het terrein dat (nog) niet is gerealiseerd.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd en niet vergund	
Omvang	90 - 112,5 MW	Het betreft een zoekgebied op basis van de omgevingsvisie.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het betreft het bestemmingsplan dat in voorbereiding is voor 1a en 1b. In dit bestemmingsplan wordt ook de windenergie geregeld.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	Twee varianten	<p>Varianten op basis van onderzoek Altenburg &amp; Wydenga (2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kleine windturbines: 3 MW (90 MW)</li> <li>2. Grote windturbines: 7,5 MW (112,5 MW)</li> </ol> <p>Op dit moment wordt er in het kader van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).</p>
Beoogde uitvoering	2015-2020	
Initiatiefnemer	Ontwikkelaar	

## 2 Bedrijventerrein Weiwerd (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	2	
Naam	Bedrijventerrein Weiwerd (Brainwierde)	
Functie	Bedrijvigheid en groen	Herontwikkeling van een voormalig wierdedorp met kleinschalige kennisintensieve bedrijvigheid met behoud van cultuurhistorische waarden.
Feitelijke situatie	Deels gerealiseerd, deels niet gerealiseerd.	De waterzuiveringsinstallatie is al aanwezig in de huidige situatie.
Omvang	14 ha netto	
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Voorontwerp is op 5-11-2013 gepubliceerd. Ontwerp gaat naar verwachting voor de zomer van 2015 ter visie.
Status besluit	voorontwerp gepubliceerd	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	De situatie zoals vastgelegd in het voorontwerp Bestemmingsplan wordt meegenomen in het PlanMER.
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Groningen Seaports	

## 3 Marconiproject (autonoom)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	3	
Naam	Marconiproject	
Functie	Natuur/landschap/recreatie	Revitalisering kustgebied, bestaande uit drie onderdelen: 1) 5 ha. stadsstrand (mee in dijkversterking Eemshaven – Delfzijl, zie 16) 2) kwelderontwikkeling voor Handelskade Oost en Schermdijk Delfzijl (aanleg vogeleiland, natuurontwikkeling) 3) verwijderen van de Griesberg door RWS
Feitelijke situatie	Bestemd, niet gerealiseerd en niet vergund	
Omvang	n.v.t.	
Type besluit	Beheersverordening	Ontwikkelingen passen binnen geldende beheersverordening Waddenzee.
Status besluit	Onherroepelijk	
Bevoegd gezag	n.v.t.	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Autonoom	De autonome ontwikkeling betreft de kwelderontwikkeling en het verwijderen van de Griesberg. Aangezien er geen ruimtelijk plan nodig is voor deze ontwikkelingen, worden deze gezien als autonome ontwikkeling. De ontwikkeling van het strand wordt als plan gezien omdat deze onderdeel uitmaakt van de dijkversterking Eemshaven – Delfzijl, verwezen wordt naar nr. 16 in deze bijlage.
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2015-2016	
Initiatiefnemer	Rijkswaterstaat (Griesberg), Waterschap Noorderzijlvest & Groningen Seaports (kwelderontwikkeling en dijk)	

## 4a Bedrijventerrein Eemshaven (huidig)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	4a	
Naam	Bedrijventerrein Eemshaven	
Functie	Bedrijvigheid	Op het terrein komen bedrijven voor in de milieucategorieën 3.1 t/m 5.2. Daarnaast zijn ook windturbines gerealiseerd, zie 4c.
Feitelijke situatie	Gerealiseerd en vergund	Zie bijlage 3 voor verbeelding
Omvang	Circa 480 ha netto	Op dit moment is 480 ha van het gebied gerealiseerd. 170 ha is nog vrij om te ontwikkelen (zie 4b).
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Op dit moment geldt er een beheersverordening. Deze wordt vervangen door een nieuw bestemmingsplan. De bestaande bedrijven worden hierin opnieuw en conform de beheersverordening bestemd.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidige situatie	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	n.v.t.	
Initiatiefnemer	n.v.t.	Het betreft bestaande bedrijven.

## 4b Bedrijventerrein Eemshaven (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	4b	
Naam	Bedrijventerrein Eemshaven	
Functie	Bedrijvigheid	Deels een combinatie met windenergie.
Feitelijke situatie	Deel dat is niet gerealiseerd en vergund + deel dat wel is gerealiseerd maar waar bestemming wordt verruimd.	Op het terrein komen gerealiseerde windturbines voor, zie nummer 4c. Zie ook Bijlage 3 voor verbeelding. Voor zover er al een bedrijvenbestemming geldt zijn milieucategorieën 3.1 t/m 5.2 toegestaan.
Omvang	Circa 170 ha netto	Op dit moment is 480ha van het gebied al gerealiseerd, zie nummer 4a, 170 ha is nog vrij te ontwikkelen.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Op dit moment geldt er een beheersverordening. Deze wordt vervangen door een nieuw bestemmingsplan. De bestaande bedrijven worden hierin opnieuw en conform de beheersverordening bestemd. Het bedrijventerrein is aangemeld als Crisis- en Herstelwet-project.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	Onder 4b valt het deel van het bedrijventerrein dat nog niet is gerealiseerd en het deel dat al wel gerealiseerd is maar waarvoor ander gebruik is voorzien (verruiming van bestemming). De beoogde nieuwe bedrijfskavels worden bestemd voor milieucategorie 3.1 t/m 5.2. Door ook de delen mee te nemen die niet zijn gerealiseerd maar die wel voor bedrijventerrein zijn bestemd, wordt enigszins afgeweken van de definitie van 'plan' in paragraaf 2.3. Het is echter wenselijk om de effecten van deze delen van het bedrijventerrein volwaardig in een plansituatie mee te nemen. Daarnaast transformeert het planologisch kader van een beheersgericht kader (beheersverordening) naar een ontwikkelingsgericht kader (bestemmingsplan).
Variant	Twee varianten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grijs groei</li> <li>▪ Groene groei</li> </ul>	Voor een toelichting zie paragraaf 3.1.
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / bedrijven	

## 4c Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder (huidig)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	4c	
Naam	Windpark bedrijventerrein Eemshaven en Emmapolder	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Gerealiseerd en vergund	Windturbines gerealiseerd op zowel het deel dat al is gerealiseerd en het te realiseren deel van het bedrijventerrein.
Omvang	276 MW	88 turbines met een vermogen van elk 3 MW, ashoogte 98-105 m en een rotordiameter van 82-90 m. Twee turbines met een vermogen van elk 6 MW, ashoogte 114 m en een rotordiameter van 126 m.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Op dit moment geldt er een beheersverordening, waarin ook de bestaande windturbines zijn geregeld. De beheersverordening wordt vervangen door een nieuw bestemmingsplan. De bestaande turbines worden hierin opnieuw en conform de beheersverordening bestemd.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidige situatie	
Variant	n.v.t.	Het betreft een gerealiseerde situatie.
Beoogde uitvoering	n.v.t.	
Initiatiefnemer	n.v.t.	



## 5a Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (huidig)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	5a	
Naam	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost fase 1	
Functie	Bedrijvigheid	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd, wel vergund	
Omvang	30 ha netto	Bestemd voor datacenters (Google).
Type besluit	Bestemmingsplan	Op dit moment geldt het bestemmingsplan Eemshaven Zuidoost fase 1 <sup>8</sup> .
Status besluit	Onherroepelijk	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidig	Datacenter wordt op dit moment gebouwd.
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2015-2016	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / bedrijven	

<sup>8</sup> Het bestemmingsplan voor fase 1 wordt één op één overgenomen in het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan voor het totale bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost. Er wordt dus een bestemmingsplan voor fase 1 en 2 opgesteld, zie nummer 5b.

## 5b Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	5b	
Naam	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost fase 2	
Functie	Bedrijvigheid	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd en niet vergund	
Omvang	Circa 100 ha netto	Exclusief fase 1, zie 5a.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het betreft een bestemmingsplan om fase 2 van
Status besluit	In voorbereiding	Bedrijventerrein Eemshaven ZO mogelijk te maken.
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	De beoogde nieuwe bedrijfskavels worden primair bestemd voor datacenters. Voor wat betreft geluid wordt aangesloten op de onderzoeksstrategie in de NRD voor het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan. Op het terrein worden ook windturbines voorzien, zie 5c.
Variant	Twee varianten <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grijs groei</li> <li>▪ Groene groei</li> </ul>	Voor een toelichting zie paragraaf 3.1.
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / bedrijven	

## 5c Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	5c	
Naam	Windpark Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd en niet vergund	
Omvang	22,5 - 45 MW	Het betreft een zoekgebied o.b.v. POP en omgevingsvisie.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Wind wordt ook meegenomen in het bestemmingsplan
Status besluit	In voorbereiding	Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost
Bevoegd gezag	Gemeente Eemmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	Twee varianten	Varianten op basis van onderzoek Altenburg & Wydenga (2014): 1. Kleine windturbines: 3 MW (45 MW) 2. Grote windturbines: 7,5 MW (22,5 MW)  Op dit moment wordt er in het kader van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Marktpartijen/ontwikkelaar	

## 6 Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	6	
Naam	Spoorlijn Roodeschool-Eemshaven	
Functie	Infrastructuur	Voor de verbinding moet 3 kilometer nieuw spoor worden aangelegd. Daarnaast wordt ongeveer 4,3 kilometer bestaand goederenspoor aangepast en geschikt gemaakt voor personenvervoer. Ook komt er een nieuw station bij Roodeschool.
Feitelijke situatie	Spoorlijn deels aanwezig	
Omvang	Zie onder "functie"	
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het ontwerp bestemmingsplan ligt van 20 maart 2015 tot 30 april 2015 ter inzage.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	Zoals opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.
Beoogde uitvoering	2015-2018	
Initiatiefnemer	Provincie Groningen / ProRail	

## 7 Helihaven (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	7	
Naam	Helihaven	
Functie	Infrastructuur	Een helikopterhaven bedoeld voor vooral onderhoud van offshore windenergie.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	1,5 ha	Het betreft een zoekgebied waarbinnen 1.5 ha bestemd wordt.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan & Luchthavenbesluit	De m.e.r.-procedure voor bestemmingsplan loopt. Een NRD is ter visie gelegd. Het MER wordt momenteel opgesteld.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	Variant in NRD wordt onderzocht.
Beoogde uitvoering	2015-2018	
Initiatiefnemer	Groningen Seaports	

## 8 Windpark Delfzijl Noord (huidig)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	8	
Naam	Windpark Delfzijl Noord	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Windturbines gerealiseerd	
Omvang	62,5 MW	19 turbines met een vermogen van elk 3,3 MW.
Type besluit	Bestemmingsplan	
Status besluit	Onherroepelijk	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidige situatie	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2015	
Initiatiefnemer	Eneco	

## 9a Windpark Delfzijl Zuid (huidig)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	9a	
Naam	Windpark Delfzijl Zuid	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Windturbines gerealiseerd	
Omvang	Ca. 75 MW	34 turbines met een vermogen van elk 2-2,3 MW, ashoogte 85 m en een rotordiameter van ca. 71 m.
Type besluit	Bestemmingsplan	
Status besluit	Onherroepelijk	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Huidige situatie	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	n.v.t.	
Initiatiefnemer	n.v.t.	

## 9b Uitbreiding windpark Delfzijl Zuid (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	9b	
Naam	Uitbreiding windpark Delfzijl Zuid	Uitbreiding in zuidelijke richting van het bestaande Windpark Delfzijl Zuid
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	50-63 MW	Het betreft een zoekgebied.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	NRD is afgerond en in procedure geweest. MER in ontwikkeling.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Gemeente Delfzijl	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	Twee varianten	<p>Varianten op basis van onderzoek Altenburg &amp; Wydenga (2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kleine windturbines: 3 MW (63 MW)</li> <li>2. Combinatie van 3 MW en 7,5 MW turbines (49,5 MW)</li> </ol> <p>Op dit moment wordt er in het kader van het in voorbereiding zijnde bestemmingsplan gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).</p>
Beoogde uitvoering	2015-2017	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / ontwikkelaar	



# 10 Windpark Geefsweer (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	10	
Naam	Windpark Geefsweer	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	90-93 MW	Het betreft een zoekgebied.
Type besluit	Nieuw provinciaal inpassingsplan	
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variante	Twee varianten	<p>Varianten op basis van onderzoek Altenburg &amp; Wydenga (2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kleine windturbines: 3 MW (93 MW)</li> <li>2. Grote windturbines: 7,5 MW (90 MW)</li> </ol> <p>In het kader van het in voorbereiding zijnde inpassingsplan wordt gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).</p>
Beoogde uitvoering	2015-2020	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / ontwikkelaar	

## 11a Windpark Eemshaven West (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	11a	
Naam	Windpark Eemshaven West	
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	57 - 60 MW	Betref een zoekgebied.
Type besluit	Nieuw provinciaal Inpassingsplan of Rijkscoördinatie­regeling (RCR)	
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	Twee varianten	<p>Varianten op basis van onderzoek Altenburg &amp; Wydenga (2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kleine windturbines: 3 MW (57 MW)</li> <li>2. Grote windturbines: 7,5 MW (60 MW)</li> </ol> <p>In het kader van het in voorbereiding zijnde inpassingsplan wordt gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).</p>
Beoogde uitvoering	2015-2020	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / ontwikkelaar	

## 11b Testpark windenergie Eemshaven West (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	11b	
Naam	Tekstpark windenergie Eemshaven West	
Functie	Windenergie	Betref een zoekgebied.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	60 MW	Schatting van opbrengst door ontwikkelende partijen. Testpark is in totaal 60 MW, Testsites zijn daar een onderdeel van; gerekend als 4 X 7,5 MW = 30 MW.
Type besluit	Nieuw provinciaal Inpassingsplan of Rijkscoördinatie­regeling (RCR)	
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	Eén	Uitgaan van 6 MW tot 15 MW turbines.
Beoogde uitvoering	2015-2020	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / ontwikkelaar	

## 12 Noord- West 380kV verbinding (verwacht autonoom)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	12	
Naam	Noordwest 380kV verbinding	
Functie	Kabels en leidingen	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	n.v.t.	Traject Eemshaven - Vierverlaten
Type besluit	Nieuw Rijksinpassingsplan	Vorbereidingsbesluit is vastgesteld op 4-7-2014.
Status besluit	In voorbereiding	MER is gemaakt, maar scope is veranderd.
Bevoegd gezag	Rijk	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Verwacht autonoom	
Variant	N.v.t.	Er wordt één tracé meegenomen, gebaseerd op het voorbereidingsbesluit.
Beoogde uitvoering	2015-2020	
Initiatiefnemer	TenneT TSO B.V.	

## 13 Buizenzonetracé N33 Eemshaven Oosterhornhaven (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	13	
Naam	Buizenzonetracé N33 Eemshaven Oosterhornhaven	
Functie	Kabels en leidingen	Voor distributie van alle stoffen behalve radioactief.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	22,5km lang, 50m breed	
Type besluit	Tracébesluit en omgevingsverordening	Tracébesluit is in 2013 genomen. Daarbij is een PlanMER uitgevoerd. Het voorkeurstracé (N33 tracé) is in de provinciale omgevingsverordening vastgelegd. T.z.t. wordt het tracé in een Provinciaal Inpassingsplan vastgelegd.
Status besluit	Onherroepelijk	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	Het tracé dat is vastgelegd in het Tracébesluit en de provinciale verordening wordt in het PlanMER meegenomen. Ten behoeve van beide besluiten is voor het tracé al een MER gemaakt.
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Stichting buizenzone Eemsdelta	

## 14a Aanlanding Cobrakabel (verwacht autonoom)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	14a	
Naam	Aanlanding Cobrakabel	
Functie	Kabels en leidingen	TenneT TSO en Energinet.dk, respectievelijk de Nederlandse en Deense netbeheerder, willen tussen Nederland en Denemarken een onderzeese gelijkstroomverbinding aanleggen met een transportcapaciteit van ca. 700 MW, met convertorstations bij de aansluitpunten. Deze verbinding zal aan de Nederlandse zijde in de Eemshaven op het 380 kV hoogspanningsnet aangesloten worden en aan Deense zijde in Endrup.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd en niet vergund	
Omvang	n.v.t.	
Type besluit	Nieuw Rijkscoördinatie­regeling (RCR); Rijksinpassingsplan	Op dit project is de Rijkscoördinatie­regeling van toepassing. De minister van EZ neemt deze coördinatie op zich. Dit houdt onder meer in dat de ministers van EZ en IenM samen een ruimtelijk besluit nemen over de inpassing van het tracé van de nieuwe verbinding: het (rijks)inpassingsplan. Ter voorbereiding op het inpassingsplan stellen de ministers een milieueffectrapportage (MER) op, waarin verschillende tracéalternatieven worden onderzocht. Daarnaast wordt er voor het project een passende beoordeling opgesteld.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Rijk	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Verwacht autonoom	
Variant	n.v.t.	In het MER behorend bij de RCR worden vijf tracéalternatieven onderzocht. De varianten met een westelijke aanlanding komen daar als meest negatief uit. Om die reden wordt uit gegaan van één tracéalternatief, namelijk M2 Oost uit het MER Cobracable bij de RCR. Deze landt aan op Eemshaven.
Beoogde uitvoering	Vanaf 2016	
Initiatiefnemer	TenneT	

## 14b Aanlanding Geminikabel (Verwacht autonoom)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	14b	
Naam	Aanlanding Geminikabel	
Functie	Kabels en leidingen	Windpark Gemini krijgt twee exportkabels, die de wisselstroom van 220kV in Eemshaven aan land brengen.
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	Niet relevant	Beide kabels zijn ongeveer 120 km lang en hebben een aluminium kern. Ze komen in Eemshaven aan land en worden daar aangesloten op een transformatorstation.
Type besluit	Rijksinpassingsplan	Rijksinpassingsplan kabeltracé Gemini Eemsmond
Status besluit	Onherroepelijk	Vastgesteld op 24-6-2013 door het Ministerie van Economische Zaken
Bevoegd gezag	Rijk	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Verwacht autonoom	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2015-2017	
Initiatiefnemer	Typhoon Offshore	



## 15 Aanlanding Aldelkabel (verwacht autonoom)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	15	
Naam	Aanlanding Aldelkabel	
Functie	Kabels en leidingen	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	Niet relevant	Kabel wordt onder de Eems doorgeboord en komt bij bedrijventerrein Oosterhorn boven land.
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	Het initiatief wordt meegenomen in het bestemmingsplan dat voor bedrijventerrein Oosterhorn wordt opgesteld (zie bij 4a/b).
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Rijk	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Verwacht autonoom	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2016	
Initiatiefnemer	Direct Line B.V.	

# 16 Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl (plan)

Onderwerp	Opmerkingen / toelichting	
Nummer	16	
Naam	Dijkversterking Eemshaven - Delfzijl	
Functie	Waterveiligheid gecombineerd met recreatie en windenergie	Volgens de normen voor waterveiligheid voldoet de dijk niet meer en moet daarom aangepast worden.
Feitelijke situatie	Bestaande dijk	
Omvang	- 11.5 km dijkversterking - 5 ha strand bij Delfzijl - windturbines op de dijk - dubbele dijk	- traject Eemshaven – Delfzijl - t.h.v. Delfzijl (meekoppelkans voor de gemeente) - t.h.v. Eemshaven (meekoppelkans voor RWE) - t.h.v. Nieuwstad (meekoppelkans voor provincie)
Type besluit	Nieuw inpassingsplan	NRD binnenkort ter visie.
Status besluit	In voorbereiding	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	In het PIP worden wel varianten onderzocht voor de dijkversterking. Windenergie meegenomen in 5c en in dijkversterking.
Beoogde uitvoering	2015-2016	
Initiatiefnemer	Provincie Groningen en Waterschap Noorderzijlvest	

## 17 Glastuinbouwgebied Eemsmond (plan)

Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	17	
Naam	Glastuinbouwgebied Eemsmond	
Functie	Agrarisch	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	Bruto oppervlakte: 206 ha, netto 162 ha glas	
Type besluit	Nieuw bestemmingsplan	GS hebben het bestemmingsplan voor de realisatie van een glastuinbouwcomplex ten zuiden van de Eemshaven niet goedgekeurd (onder oude WRO), omdat destijds de uitvoerbaarheid binnen 10 jaar niet gegarandeerd was. De provincie gaat samen met de gemeente Eemsmond onderzoeken of er een nieuw bestemmingsplan kan worden opgesteld voor de vestiging van glastuinbouwbedrijven in het betreffende plangebied.
Status besluit	Onbekend	
Bevoegd gezag	Gemeente Eemsmond	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Variant	n.v.t.	
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Gemeente Eemsmond	

## 18 Windpark Oostpolder (plan)

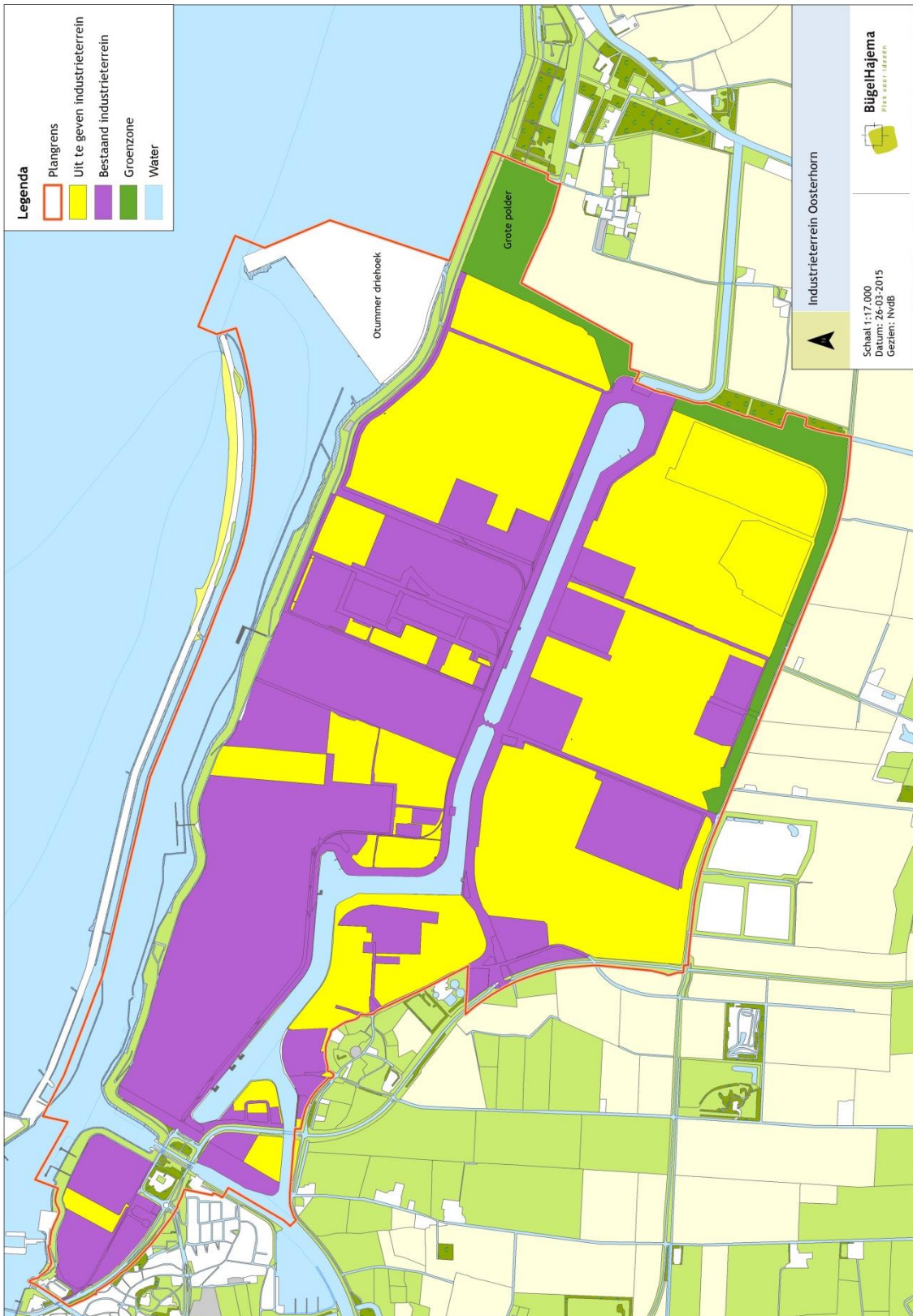
Onderwerp		Opmerkingen / toelichting
Nummer	18	
Naam	Windpark Oostpolder	Valt in hetzelfde gebied als het glastuinbouwgebied.
Functie	Windenergie	
Feitelijke situatie	Niet gerealiseerd	
Omvang	66 – 67,5 MW	Het betreft een zoekgebied.
Type besluit	Nieuw inpassingsplan	
Status besluit	In voorbereiding	
Status in PlanMER Eemshaven – Oosterhorn	Plan	
Bevoegd gezag	Provincie Groningen	
Variant	Twee varianten	<p>Varianten op basis van onderzoek Altenburg &amp; Wydenga (2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kleine windturbines: 3 MW (66 MW) (incl. intensivering die wordt onderzocht met ontwikkelaars, is dus extra t.o.v. (Altenburg &amp; Wymenga)</li> <li>2. Grote windturbines: 7,5 MW (67,5 MW)</li> </ol> <p>In het kader het in voorbereiding zijnde inpassingsplan wordt gewerkt aan een verfijning van de verrichte verkennende onderzoeken (type turbine, opstellingen etc.).</p>
Beoogde uitvoering	2015-2025	
Initiatiefnemer	Marktpartijen / ontwikkelaar	



## Bijlage 2

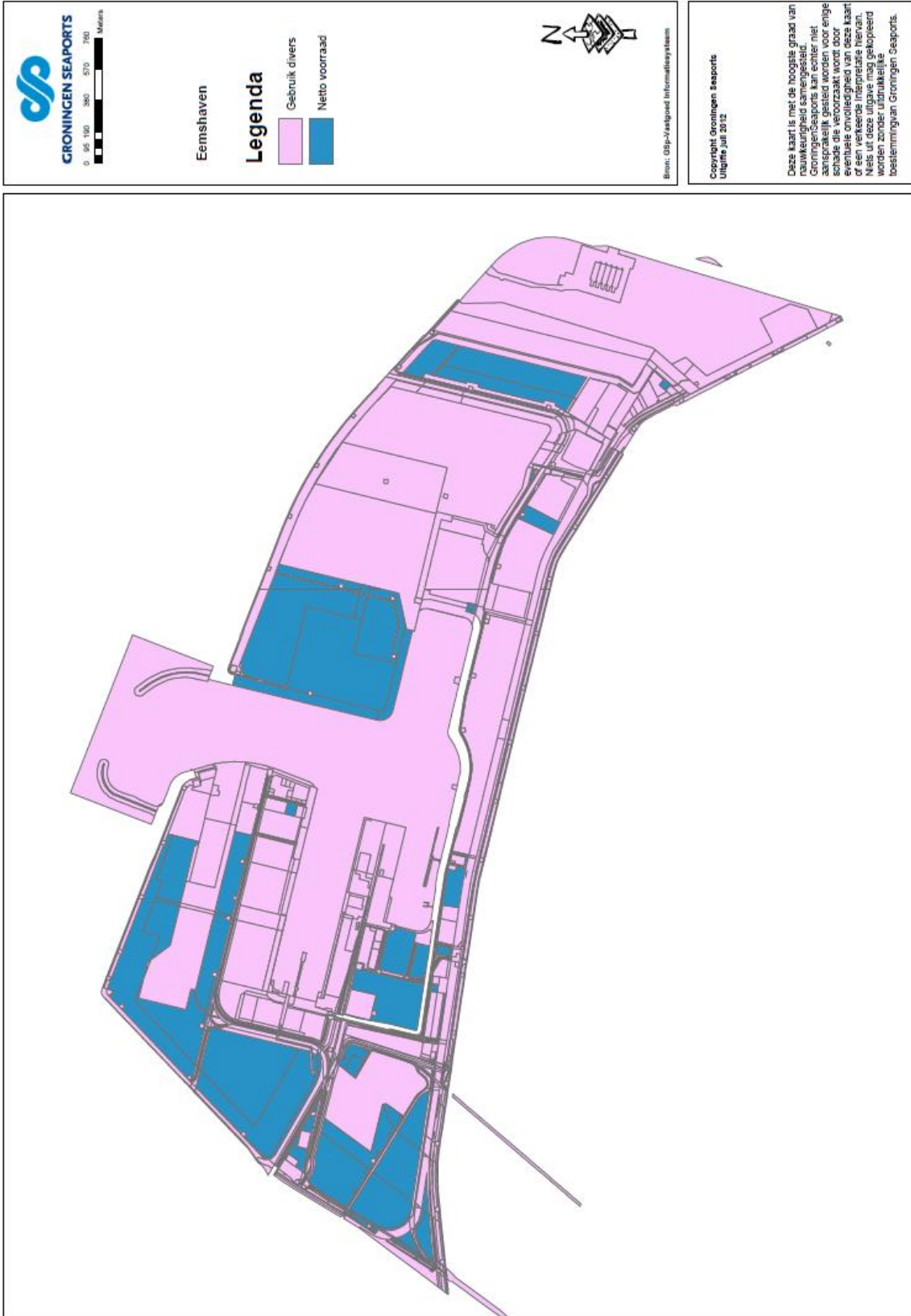
# Weergave gerealiseerd en te realiseren deel Oosterhorn





## Bijlage 3

# Weergave gerealiseerd en te realiseren deel Bedrijventerrein Eemshaven



# Colofon

## STRUCTUURVISIE EEMSMOND - DELFZIJL

### NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU PLANMER STRUCTUURVISIE

**OPDRACHTGEVER:**

Provincie Groningen

**STATUS:**

Definitief

**AUTEUR:**

drs. I.A. Rosloot  
Msc. G. van Wijk

**GECONTROLEERD DOOR:**

ing. Y.M. Schenau MUAD

**VRIJGEGEVEN DOOR:**

ing. Y.M. Schenau MUAD

2 april 2015  
078305924:E

ARCADIS NEDERLAND BV  
Beaulieustraat 22  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Tel 026 3778 911  
Fax 026 4457 549  
www.arcadis.nl  
Handelsregister 09036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.



**BIJLAGE 10 ADVIES COMMISSIE M.E.R. OVER  
NRD**

CONCEPT



CONCEPT

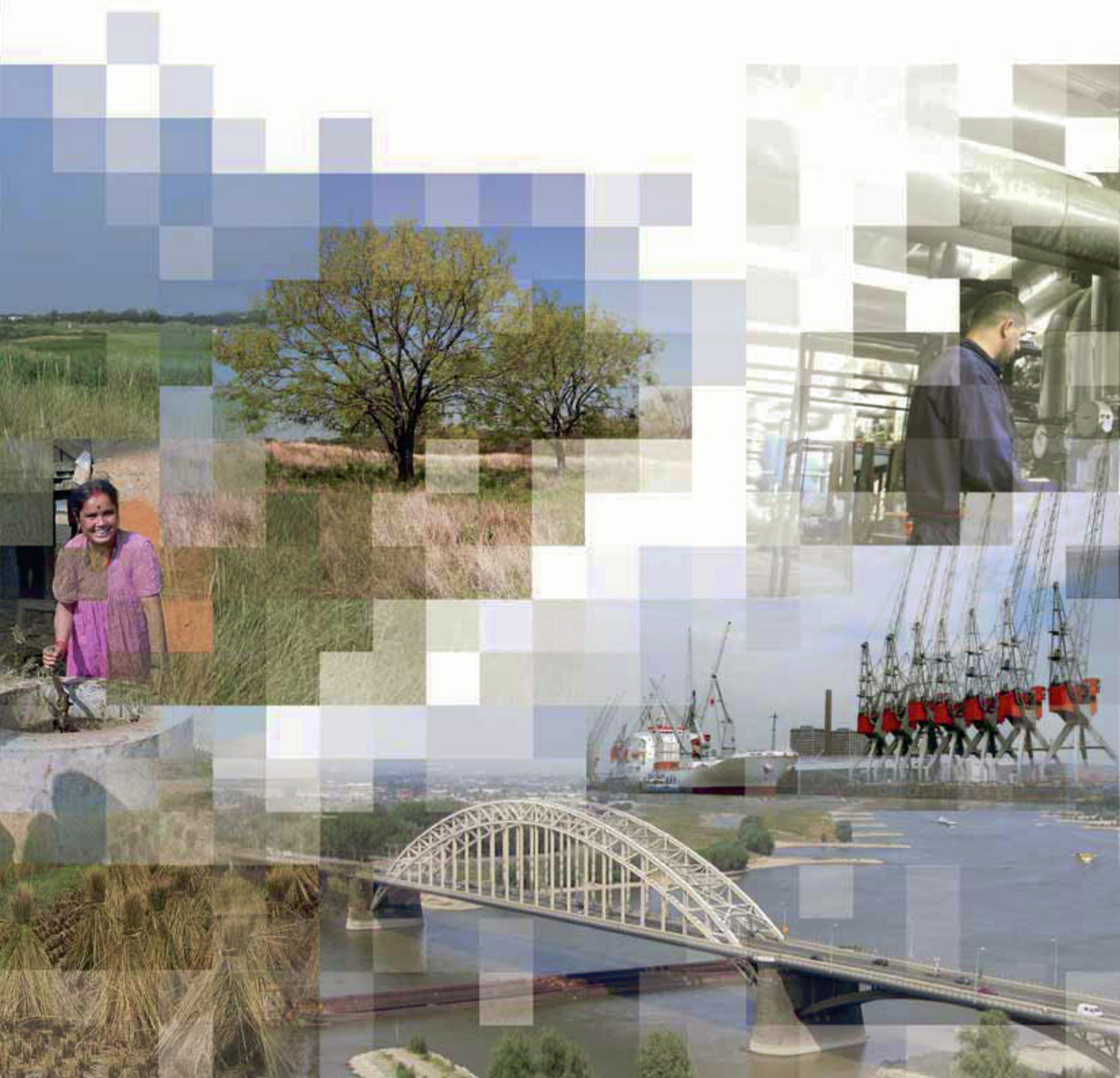


Commissie voor de  
milieueffectrapportage

# Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl

Advies over reikwijdte en detailniveau  
van het milieueffectrapport

2 juli 2015 / rapportnummer 2922-66





# 1. Hoofdpunten van het MER

De provincie Groningen wil de economische ontwikkeling in de regio Eemsmond – Delfzijl stimuleren en faciliteren, maar tegelijkertijd de milieudruk terugbrengen en de kwaliteit van de leefomgeving verbeteren. In deze dynamische omgeving met een kwetsbaar natuurgebied van internationaal belang is dat een complexe opgave. Daarbij zijn regie, een proactieve aanpak en (bovenregionale) keuzes nodig om zowel economie, ecologie als leefomgeving te versterken. Om sturing te kunnen geven aan beoogde ontwikkelingen en te maken keuzes, is de provincie Groningen voornemens een Structuurvisie op te stellen voor de regio. De Structuurvisie zal kaderstellend zijn voor (ruimtelijke) ontwikkelingen met een mogelijk impact op het milieu. Daarom wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld en de provincie Groningen heeft de Commissie voor de m.e.r. (hierna ‘de Commissie’)<sup>1</sup> gevraagd te adviseren over de notitie Reikwijdte en Detailniveau (notitie R&D) voor dit MER.

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het milieueffectrapport (MER). Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een probleemanalyse van het plan- en studiegebied die de aanleiding vormt voor de Structuurvisie. Leg hierbij de relatie tussen de beleidsmatige ambities en de problemen en kansen op het gebied van leefomgeving, natuur en energie;
- inzicht in effecten in twee referentiejaar. Naast het referentiejaar 2035 dat in de notitie R&D wordt beschreven dienen de effecten voor het jaar 2025 te worden beschreven;
- alternatieven die de bandbreedte aan mogelijke milieueffecten beschrijven. De Commissie adviseert daarbij de scenario's grijze en groene groei te vertalen in (inrichtings-)alternatieven en daarbij de onderwerpen, ecologie, energie & klimaat en leefomgeving te betrekken en indien mogelijk in plus-varianten uit te werken;
- een beschrijving van de milieueffecten gericht op het detailniveau van de Structuurvisie. Hierbij staan de (cumulatieve) effecten van de kaderstellende activiteiten die in de Structuurvisie worden vastgelegd centraal;
- een Passende beoordeling waarin de gevolgen voor Natura 2000-gebieden worden onderzocht;
- inzicht in de effecten van vervanging van bestaand windvermogen indien dat vòòr het referentiejaar relevant is.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op notitie R&D Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl van 2 april 2015 en het Keuzedocument voor de Structuurvisie

---

<sup>1</sup> De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) onder ‘Advisering’ of door in het zoekvak het projectnummer 2922 in te geven.

Eemsmond–Delfzijl van 10 februari 2015. Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in deze documenten voldoende aan de orde komen.

## 2. Achtergrond en besluitvorming, probleemstelling, en beleidskaders

### 2.1 Achtergrond en probleemstelling

De regio Eemsmond – Delfzijl heeft in het laatste decennium een sterke economische ontwikkeling doorgemaakt. Deze groei kan belastend zijn voor mens, natuur en milieu. Om enerzijds economische ontwikkelingen te faciliteren en tegelijkertijd de milieudruk terug te brengen heeft de provincie Groningen, in samenspraak met betrokken gemeenten Eemsmond en Delfzijl en Groningen Seaports, besloten een regionale structuurvisie op te stellen als overkoepelend ruimtelijk kader voor toekomstige ontwikkelingen.

De Commissie ondersteunt deze aanpak en adviseert inzicht te geven in:

- de (gewenste) economische ontwikkelingen in de regio Eemsmond – Delfzijl;
- de uitdagingen en knelpunten op het vlak van natuur, milieu, klimaat, energie en leefomgeving;
- de provinciale ambities zoals opgenomen in het vigerende Omgevingsplan, de Ontwerp Omgevingsvisie en de voorgenomen herziening daarvan;
- de regionale ambities zoals opgenomen in de Ontwikkelingsvisie Eemsdelta, de Havenvisie 2030 en andere relevante beleidsdocumenten;
- de mogelijkheden voor synergie, onder andere op basis van het convenant Economie en Ecologie in balans.

Integreer de bestuurlijke, economische, milieu en natuur ambities tot een integrale probleemstelling voor de Structuurvisie en daarmee tot een kader voor de afbakening en uitwerking van de alternatieven en varianten in het MER.

De Omgevingsvisie Groningen<sup>2</sup> is kaderstellend voor de Structuurvisie. Deze is op haar beurt kaderstellend voor regionale en lokale ontwikkelingen. Geef inzicht in de besluitvormingsprocessen, geef aan waar onderlinge afhankelijkheden liggen en waar (en waarom) de besluitvorming over projecten vooruitloopt op de Structuurvisie. Geef in dat geval aan hoe de inhoudelijke afstemming met de Structuurvisie heeft plaatsgevonden en wat dit betekent voor het MER.

---

<sup>2</sup> Op het moment van het opstellen van dit advies was het nog niet duidelijk wanneer de Omgevingsvisie Groningen zal worden vastgesteld.

## 2.2 Beleidskader

Geef in het MER aan welke wet- en regelgeving en welk beleid relevant is voor de Structuurvisie en of het voornemen kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- de beleidskaders, nota's en plannen zoals genoemd in het Keuzedocument (p. 10);
- Nationale en provinciale beleidskaders voor verduurzaming van de energiehuishouding<sup>3</sup> en klimaatbeleid<sup>4</sup>;
- de Ontwerp Omgevingsvisie van de provincie Groningen;
- het UNESCO-verdrag voor de internationale Waddenzee;
- de relevante toetsingskaders op het vlak van natuur, milieu en water.

## 2.3 Afbakening van het plan- en studiegebied

De Commissie constateert dat de notitie R&D en het keuzedocument ook ingaan op aangrenzende plannen en knelpunten, daarmee lijkt een beperkte verruiming van de scope van het plangebied (plannen en projecten) een logische stap. Zo kunnen de kansen en knelpunten die optreden ruimer worden opgepakt. Dit heeft met name betrekking op:

- Natuur en de kansen voor natuurontwikkeling en compensatie die ook buiten het plangebied worden gezocht (vergelijkbaar met de werkwijze bij de compensatie en natuurontwikkelingsplannen van de Eemshaven);
- Waterveiligheid, bijvoorbeeld de uitwerking van binnen- en buitendijkse oplossingen voor het dijkproject Eemshaven – Delfzijl;
- De problematiek van vertroebeling van de Eems-Dollard bij de effectbeoordeling. Deze problematiek wordt weliswaar niet direct veroorzaakt door de activiteiten die de Structuurvisie mogelijk maakt maar de effecten op Natura 2000-gebieden kunnen wel grenzen stellen aan de activiteiten binnen de Structuurvisie. Daarmee is de problematiek onderdeel van de ontwikkelingsmogelijkheden van de Structuurvisie;
- Energiehuishouding en duurzame energie; de vraag naar energie ligt in de bebouwde gebieden. De locaties voor WKO, geothermie en (aanvoer en teelt) van biomassa liggen geografisch verspreid (net) buiten het plangebied. Een ruimere begrenzing van het plangebied biedt kansen voor dit thema en deze kunnen mogelijk ook in het kader van omgevingsvisie worden opgepakt.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> De provincie Groningen ambieert koploper te zijn op het gebied van de energietransitie, zie voor meer informatie [www.provinciegroningen.nl/beleid/klimaat-en-energie/](http://www.provinciegroningen.nl/beleid/klimaat-en-energie/)

<sup>4</sup> Alhoewel klimaatverandering een mondiaal probleem is, liggen lokale en regionale plannen en projecten inclusief besluitvorming daarover aan de basis van vrijwel alle initiatieven die energie gebruiken, dan wel opwekken en daarmee CO<sub>2</sub> uitstoten. Gezien de forse energie- en klimaatambities van de provincie Groningen biedt de Structuurvisie een effectief instrument om de verduurzaming van de energiehuishouding integraal op te nemen. Het regionale schaalniveau is uitermate geschikt voor deze verduurzaming omdat bovenlokale afstemming van vraag en aanbod en bovenlokale afwegingen en optimalisaties nodig zijn om de ambitie waar te kunnen maken. Daarnaast komen alle gewenste ontwikkelingen en plannen in het plangebied in deze Structuurvisie samen.

<sup>5</sup> Aangezien de structuurvisie als kaderstellend gezien wordt voor de onderliggende lokale m.e.r.-procedures is het te doorlopen tijdspad voor de herziening van de omgevingsvisie in dat geval tijdskritisch.



## 3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

### 3.1 Algemeen

De Commissie adviseert om in het MER de actuele bestuurlijke voorkeuren en besluiten te verwerken. Presenteer actuele plannings van besluitvorming dit kan ook dynamisch door een verwijzing naar een site met actuele plannings.

### 3.2 Alternatieven

De Commissie adviseert bij de ontwikkeling van alternatieven aan te sluiten bij de scenario's zoals Groningen Seaports die hanteert in de Havenvisie 2030. De notitie R&D gaat in op de scenario's groene groei en grijze groei. De grijze en groene krimp scenario's worden niet genoemd, onderbouw in het MER waarom deze krimp scenario's ten behoeve van de Structuurvisie niet nader worden onderzocht.

De Commissie adviseert om op basis van de scenario's volwaardige alternatieven te ontwikkelen. Werk binnen de groene en grijze alternatieven plus-varianten uit (in Keuzedocument benoemd als plus-alternatieven). De Commissie adviseert daar de thema's ecologie, energie en leefomgeving<sup>6</sup> bij te betrekken en indien mogelijk in varianten uit te werken. Deze varianten kunnen worden uitgewerkt voor zover dit relevant is voor de kaderstelling van de Structuurvisie.<sup>7</sup>

#### *Toelichting energie en klimaat aspect*

Werk binnen beide alternatieven energie- en klimaat op een zodanige manier uit dat de doelstellingen op het gebied van klimaat en verduurzaming van de energiehuishouding gerealiseerd kunnen worden. Geef daartoe inzicht in de activiteiten die de doelstellingen op het gebied van CO<sub>2</sub>-reductie en op het gebied van de verduurzaming van de energiehuishouding mogelijk maken binnen de planperiode.<sup>8</sup> De Commissie adviseert daarbij de meest compacte ruimtelijke variant uit te werken voor de windturbineopstellingen.<sup>9</sup>

Indien bestaand windvermogen wordt vervangen voor het referentiejaar, dient dit ook te worden meegenomen in de alternatieven en varianten. Daarbij moet rekening worden gehouden in te verwachten ontwikkelingen in windturbine technologie (rendement, bronsterkte, afmetingen).

---

<sup>6</sup> In het verlengde van de in het keuzedocument gehanteerde terminologie "ecologisch neutraal duurzaam bedrijventerrein" (p.19).

<sup>7</sup> Bijvoorbeeld zoekgebieden voor helihaven wel als variant meenemen indien hiermee regionaal relevante milieuwinst te halen valt, maar locatiealternatieven niet opnemen als zij voor regionale afweging geen rol spelen.

<sup>8</sup> Daarbij kunnen de opties van de *trias energetica* en CO<sub>2</sub> reductie opties (inclusief CCS en/of gebruik van CO<sub>2</sub> in de tuinbouw) worden meegenomen. Onder trias energetica wordt verstaan: energiebesparing (EB), duurzame energie (DE) en energie efficiëntie (EE).

<sup>9</sup> Er valt daarbij te denken aan een patroon gebaseerd op gelijkzijdige driehoeksgrid in plaats van opstellingen gebaseerd op vierkants- of rechthoekig grid. Daarmee kan per km<sup>2</sup> theoretisch 13% meer windenergie worden opgewekt en meer vermogen worden geplaatst.

### 3.3 Referentie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten.<sup>10</sup>

Naast het referentiejaar 2035 dat in de notitie R&D als uitgangspunt wordt genomen dienen ook voor het jaar 2025 de milieueffecten in beeld te worden gebracht. Deze termijn van 10 jaar moet ook worden onderzocht, omdat:

- een verlengde plantermijn van 20 jaar niet voor alle plannen en projecten binnen het structuurvisiegebied opgaat;
- de beschikbare modellen waarmee de (meeste) milieueffecten worden berekend geen betrouwbare uitkomsten geven over een tijdspanne van meer dan 10 jaar. Inzicht in de effecten voor het jaar 2035 betekent dat de onzekerheden in de uitkomsten groot zullen zijn;
- niet alleen de eindsituatie in 2035 van belang is om in beeld te brengen, maar ook de tussentijdse ontwikkelingen van effecten. Op basis van deze tussentijdse inzichten kan bijsturing plaatsvinden of kunnen mitigerende maatregelen worden ingezet.

## 4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

### 4.1 Algemeen

De Commissie adviseert in het MER met name inzicht te geven in die effecten die relevant zijn voor de kaderstellende functie van de Structuurvisie. Daarbij staan cumulatieve effecten centraal. Lokale en/of sectorale effecten zijn alleen van belang als zij project-overstijgende consequenties (kunnen) hebben. De Commissie merkt op dat dit op voorhand vaak niet duidelijk is, daarom adviseert zij om alle belangrijke (milieu-)aspecten op hoofdlijnen uit te werken voor alle plannen en projecten binnen de Structuurvisie.

Het Keuzedocument verwijst naar een inventarisatie van de Omgevingsdienst Groningen waarin een beeld wordt gegeven van de milieusituatie en mogelijke knelpunten in het plangebied. De Commissie adviseert de uitkomsten van deze inventarisatie te gebruiken bij het opstellen van het MER.

De Commissie vraagt expliciet aandacht voor de ligging van het plangebied in het aardbevingsgebied van de gaswinningen. Geef aan welke risico's kunnen optreden als gevolg van toekomstige bevingen en welke gevolgen er zijn voor het leefmilieu. Geef aan welke mitigerende maatregelen zijn genomen om effecten te voorkomen en welke aanvullende maatregelen nog nodig en mogelijk zijn.

---

<sup>10</sup> De Commissie beschouwt in tegenstelling tot de notitie R&D delen van het Marconiplan (met daarin de mogelijke spuiten oosten van Oosterhorn) niet als autonome ontwikkeling. Deze zal dus apart in het MER aan de orde moeten komen.

Bij duurzame energie-opties treden er positieve milieueffecten (milieuwinst) op zoals reductie van CO<sub>2</sub>-uitstoot en andere vermeden emissies (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof). De schadelijke milieueffecten moeten in dat geval niet alleen absoluut met elkaar worden vergeleken maar ook per eenheid van milieuwinst.<sup>11</sup>

## 4.2 Natuur

Het studiegebied strekt zich uit tot de Eemsdelta en andere delen van het internationale Waddengebied. Binnen dit gebied liggen verschillende (Nederlandse en Duitse) Natura 2000-gebieden. De ecologische kwaliteit van met name de Eemsdelta, die deel uitmaakt van Natura 2000-gebied Waddenzee, staat onder druk. In het MER en de Passende beoordeling dienen de (cumulatieve) gevolgen van het plan te worden beschreven.

Beschrijf het studiegebied op basis van de maximale effectafstand (emissies naar lucht en water). Geef vervolgens de beschermde (Nederlandse en Duitse) gebieden in het studiegebied aan op kaart en ga in op de grondslag van de bescherming<sup>12</sup>. Schets vervolgens de relevante ingreep-effectrelaties. In aanvulling op de Notitie R&D acht de Commissie het ook van belang om in te gaan op atmosferische deposities van andere stoffen zoals SO<sub>x</sub>, dioxinen en zware metalen en op verstoring door beweging (inclusief verkeersbewegingen van weg, spoor en scheepsvaart).

### **Gevolgen voor Natura 2000-gebieden/Passende beoordeling**

Beschrijf in een Passende beoordeling de gevolgen voor de verschillende Natura 2000-gebieden (van de ruimtelijke ontwikkeling afzonderlijk alsook in cumulatie) en neem de hoofdconclusies over in het MER. Doe dit voor de afzonderlijke habitattypen en leefgebieden met soorten, rekening houdend met eventuele verbeteropgaven en met de actuele omvang en kwaliteit (habitattypen) en populatieomvang (soorten)<sup>13</sup>. Houd ook rekening met indirecte effecten via de voedselketen<sup>14</sup> en met de verschillende functies van het studiegebied voor soorten<sup>15</sup> met Natura 2000-doelen. Indien gewerkt wordt met clusters van habitattypen en leefgebieden van soorten dan is het van belang om bij de beoordeling expliciet rekening te houden met de habitattypen/soorten die zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevinden.

---

<sup>11</sup> Indien er alleen absolute milieueffecten worden vergeleken, zullen de kleinste varianten het beste scoren. Terwijl het goed mogelijk is dat bijvoorbeeld een tweemaal zo groot windpark een minder dan tweemaal zo groot geluideffect heeft. Bij windenergie vertaalt de vergelijking zich dan in effect per opgewekte kWh. Uiteraard moeten schadelijke effecten worden gekwantificeerd om de vergelijking op deze manier mogelijk te maken.

<sup>12</sup> Zie [http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation\\_id=8062&article\\_id=45299&psmand=26](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=8062&article_id=45299&psmand=26) voor de natuurgebieden in de hier relevante Duitse deelstaat Niedersachsen.

<sup>13</sup> De effecten op habitattypen of leefgebieden van soorten die zich onder de instandhoudingsdoelstelling bevinden worden immers anders gewogen dan van soorten die zich daar duidelijk boven bevinden.

<sup>14</sup> Bijvoorbeeld de (cumulatieve) gevolgen van thermische en chemische emissies en vertroebeling voor vissoorten die stapelvoedsel vormen voor vogels en zeezoogdieren.

<sup>15</sup> Bijvoorbeeld broeden, slapen/rusten/overtijen en overwinteren van vogels, verharen/zogen bij zeehonden, paaitrek van trekvisen.

Ga bij vogels (in ieder geval bij windturbines) in op de additionele sterfte ten opzichte van de natuurlijke sterfte, rekening houdend met het 1%-mortaliteitscriterium van het ORNIS-Comité<sup>16</sup>. Ga bij de beoordeling van stikstofdepositie in op de relatie met de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

Indien natuurontwikkelingsprojecten of natuurmaatregelen<sup>17</sup> worden betrokken bij de beoordeling dan dient in beeld te worden gebracht welke bijdrage deze projecten/maatregelen leveren of hebben geleverd aan herstel of ontwikkeling van instandhoudingsdoelstellingen en of hieruit ontwikkelingsruimte voortvloeit (d.w.z. soort/habitat bevindt zich boven de instandhoudingsdoelstelling).

Geef aan of aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden kan optreden, ook rekening houdend met mitigerende maatregelen. Indien aantasting van de natuurlijke kenmerken niet kan worden uitgesloten dan dient, behoudens aanpassing van het voorkeursalternatief, een aanzet voor een ADC-toets<sup>18</sup> in het MER te worden opgenomen.

### **Overige beschermde natuur**

#### *Natuurnetwerk Nederland*

Beschrijf de gevolgen voor de kwaliteit (per natuurtype of beheertype) en voor de wezenlijke kenmerken en waarden van gebieden behorende tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS)<sup>19</sup>. Doorloop, indien gevolgen voor de wezenlijke kenmerken het NNN niet zijn uitgesloten, de spelregels EHS op een bij het plan passend detailniveau.

#### *Beschermde natuurmonumenten*

Breng de gevolgen voor het natuurschoon, de natuurwetenschappelijke betekenis en planten en dieren in Beschermde Natuurmonumenten in beeld. Geef aan of wezenlijke waarden als gevolg van het plan worden aangetast.

#### *Duitse natuurgebieden*

Geef aan of en zo ja welke Duitse natuurgebieden voor zover geen Natura 2000-gebied worden beïnvloed. Breng vervolgens in beeld waar die invloed uit bestaat en wat dit betekent voor de daar geldende beschermingsregimes.

#### *Beschermde soorten*

Ga in op de gevolgen voor soorten op een bij het plan passend detailniveau. Deze analyse kan beperkt blijven tot de soorten waarvan het studiegebied van belang is voor de gunstige

---

<sup>16</sup> Dit criterium houdt in dat bij een verwachte sterfte van minder dan 1% van de natuurlijke jaarlijkse sterfte van de aanwezige populatie wordt aangenomen dat de natuurlijke kenmerken van het betrokken Natura 2000-gebied niet worden aangetast.

<sup>17</sup> Indien maatregelen betrekking hebben op mitigatie dan is van belang dat die mitigatie in beginsel project-specifiek is. De effecten van die maatregelen kunnen niet (zomaar) ook bij andere projecten worden ingeboekt.

<sup>18</sup> Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en het treffen van Compenserende maatregelen.

<sup>19</sup> Externe werking behoeft in de regel niet betrokken te worden bij de beoordeling van de gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN. Indien activiteiten via externe gevolgen de kwaliteit van het NNN beïnvloeden dienen deze gevolgen wel in het MER in beeld te worden gebracht.

landelijke staat van instandhouding (GSI). Ga na of het plan afzonderlijk of cumulatief afbreuk kan doen aan de GSI.

### 4.3 Water

Hoewel de vernieuwing van de vaarweg naar de Eemshaven (2015–2017) en van de Eemshaven naar Emden geen projecten/plannen zijn binnen het kader van deze Structuurvisie, maar zijn vastgelegd in een (Ontwerp-)Tracébesluit, respectievelijk een vergunning van het Duitse Wasser- und Schifffahrtsamt Emden (2013) hebben deze wel aanzienlijke gevolgen op het getij en sedimentgehalte in de Eems–Dollard. Beschrijf deze effecten op het plangebied van de Structuurvisie en geef aan in hoeverre ze invloed hebben op de projecten en plannen uit de Structuurvisie.

Ga in op de thermische<sup>20</sup> en chemische lozingen die binnen het plan mogelijk worden gemaakt en ga in op de effecten op de waterkwaliteit. Geef aan of hierdoor knelpunten ontstaan en/of het behalen van Kaderrichtlijn water (KRW) doelstellingen worden bemoeilijkt.

Beschrijf in het MER of effecten zijn te voorkomen of te mitigeren met maatregelen. Geef aan of en hoe met de vervolgbesluitvorming (bestemmingsplan) een bijdrage kan worden geleverd aan het oplossen van knelpunten, de verbetering van de chemische en ecologische waterkwaliteit.

Over waterveiligheid in het kader van de Dijkverbetering Eemshaven–Delfzijl heeft de Commissie reeds separaat advies uitgebracht. Ga in op de ‘koppelkansen’ die de Structuurvisie biedt en in het bijzonder op de effecten van de dubbele dijk, de inrichting van het tussengebied tussen beide dijken en van kweldervorming. Beschrijf de effecten van nieuwe zoet–zout overgangen<sup>21</sup> en van spuimogelijkheden aan de oostzijde van Oosterhorn (onderdeel Marconi project).

### 4.4 Woon en leefmilieu

#### Lucht

Voor het woon- en leefmilieu zijn de emissies ten gevolge van de (geprojecteerde) industriële activiteiten en het scheepvaart- en wegverkeer relevant. Geef de omvang van relevante gebieden en de ligging van de (geprojecteerde) gevoelige bestemmingen weer. Breng de luchtkwaliteit voor de relevante stoffen (gecumuleerd) in beeld. Relevante stoffen in dit kader zijn PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub> en SO<sub>2</sub>.

Maak voor de emissie van nog niet-ingevulde percelen en geprojecteerde activiteiten gebruik van kentallen gebaseerd op ervaringsgegevens of gerelateerd aan de milieucategorie. Breng eventuele knelpunten in beeld en beschrijf op welke wijze deze zouden kunnen worden opgelost.

---

<sup>20</sup> koelwaterproblematiek met meerdere Energiecentrales en datacenters.

<sup>21</sup> Spijksterpompen en Termunterzijl.

## **Geluid**

Voor het woon- en leefmilieu is de geluidemissie ten gevolge van de (geprojecteerde) industriële activiteiten, windmolenparken en in mindere mate het scheepvaart- en wegverkeer relevant. Geef de omvang van relevante gebieden en de ligging van de (geprojecteerde) geluidgevoelige bestemmingen weer. Breng de geluidbelasting van de diverse afzonderlijke geluidbronnen als ook de gecumuleerde geluidbelasting in beeld. Maak voor de geluidemissie van nog niet-ingevulde percelen en geprojecteerde activiteiten gebruik van kentallen gebaseerd op ervaringsgegevens of gerelateerd aan de milieucategorie.

Indien blijkt dat mogelijk sprake kan zijn van knelpunten geef dan een beschrijving met welke oplossingen de geluidbelasting kan worden gemitigeerd en hoe effectief deze oplossingen zijn.

Vergelijk de ligging van de geluidcontouren ten gevolge van de windturbines en de alternatieven (inclusief vervanging). Doe dat in kwantitatieve zin door vergelijking van het oppervlak en het aantal gehinderde bestemmingen binnen de contour. Besteed bij het alternatief dat de vervanging beschrijft aandacht aan de ontwikkeling in windturbintechologie inclusief ontwikkeling in de geluidproductie (bronsterkte).

## **Externe veiligheid**

Maak een inventarisatie van de risico's die in het plangebied spelen. Relevant zijn:

- de (geprojecteerde) inrichtingen met de opslag van gevaarlijke stoffen;
- de ligging en inhoud van de buisleidingen in het plangebied;
- het transport van gevaarlijke stoffen over de weg en het water;
- de geprojecteerde helihaven;
- de (geprojecteerde) windmolenparken.

Ga bij de beoordeling van externe veiligheidseffecten in op de beschrijving van de invloedsgebieden van de diverse relevante activiteiten, waarbij (geprojecteerde) kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en aantallen aanwezige personen in beeld worden gebracht. Breng eventuele knelpunten in beeld en beschrijf op welke wijze deze zouden kunnen worden opgelost.

## **Gezondheid**

De Commissie adviseert om op basis de uitkomsten van de hiervoor beschreven onderzoeken ten aanzien van leefomgeving de effecten op de volksgezondheid in beeld te brengen. Doe dit op basis van bestaande dosis-effectrelaties voor luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid. Houd hierbij rekening met het gegeven dat ook onder de wettelijk vastgestelde normen en grenswaarden gezondheidseffecten kunnen optreden. Laat in relatie tot de blootstelling zien waar en hoeveel gevoelige objecten of personen zich bevinden in het studiegebied.

## **4.5 Energie en klimaat**

Beschrijf en bereken voor de diverse alternatieven en varianten de effecten van het energieverbruik (inclusief energiebesparing en energie-efficiëntie), de (duurzame) energieproductie en de (gevolgen daarvan op de) uitstoot van relevante emissies (CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof



PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). Geef verschillen aan met de huidige situatie en breng in beeld in hoeverre ambities en doelstellingen op het gebied van verduurzaming van de energiehuishouding en CO<sub>2</sub>-reductie worden bereikt.

## 4.6 Overige effecten windturbines

### Schaduwhinder

Bereken en vergelijk de schaduwduurcontouren en het aantal woningen dat hierbinnen valt van alle windplannen inclusief de alternatieven en varianten. Geef aan of en in welke mate er gemitigeerd moet worden om aan de wettelijk maximaal toegestane blootstellingsduur te voldoen. Geef de verschillen aan ten opzichte van de huidige situatie.

### Lichthinder

Geef aan welke lichthinder kan ontstaan en ga daarbij in op mitigerende maatregelen, zoals bijvoorbeeld het niet zichtbaar zijn van windturbineverlichting op maaiveldniveau.

### Landschap

De Commissie adviseert om bij het in beeld brengen van de cumulatieve effecten van de verschillende windparken in het beslag op de horizon een afstandsmaat toe te voegen. Het effect kan in beeld worden gebracht, vanaf bijvoorbeeld een representatief punt vanaf 10 kilometer. Bij cumulatie hoort ook wat er in dat horizonbeslag zichtbaar is van de bestaande windparken op Duits grondgebied. Betrek daarbij niet alleen de zichtbaarheid in de dagsituatie maar ook in de nachtsituatie.

Op basis van de volgende criteria kunnen de effecten van de windparken in Groningen worden beoordeeld:

- *Passend in het landschap*: is de positie van het windpark te begrijpen vanuit landschappelijke structuur (NB in aanzet is de positie van beide windparken logisch – nl havengebieden industriegebied – maar is die positie bij verdere uitbreiding naar het westen of zuiden nog herkenbaar);
- *Helderheid van de configuratie*: duidelijk herkenbare compositie binnen het windpark zorgt voor rustig beeld en herkenbaarheid van het windpark als afgeronde eenheid;
- *Visueel*: door gebruik te maken van de (kwantitatieve) methode waarbij het product van de horizontale (opstelling) en verticale zichthoeken (hoogte en grootte) bij elkaar worden opgeteld.

## 5. Overige aspecten

### 5.1 Vergelijking van alternatieven

De milieueffecten van de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de aard en mate waarin de alternatieven effecten veroorzaken. Vergelijk bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie en betrek daarbij de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid.

Geef daarnaast voor ieder van de alternatieven aan in welke mate de gestelde doelen kunnen worden gerealiseerd. Gebruik ook hiervoor eenduidige en, zo veel als mogelijk, kwantificeerbare toetsingscriteria.

## 5.2 Leemten in milieu informatie

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten onvoldoende informatie kan worden opgenomen door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.

## 5.3 Onzekerheden en evaluatieprogramma

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-) doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.<sup>22</sup> Geef daarvoor in het MER inzicht in:

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, dat wil zeggen het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenario's (best-case en worst-case);
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van de initiatieven binnen het plangebied de daadwerkelijke effecten worden geëvalueerd. Dit kan bijvoorbeeld binnen een monitoringprogramma of via een oplevertoets. Geef aan welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als ambities, doelen en grenswaarden in de praktijk niet worden gehaald.

## 5.4 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten.

Zorg ervoor dat:

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda.

---

<sup>22</sup> Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

## 5.5 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de probleemanalyse en achtergronden van de Structuurvisie;
- de afbakening van het plan- en studiegebied;
- inzicht in de samenstelling van de alternatieven en de plus-alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor natuur en leefomgeving.

## **BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER**

### **Initiatiefnemer:**

Gedeputeerde Staten van de provincie Groningen

### **Bevoegd gezag:**

Provinciale Staten van de provincie Groningen

**Besluit:** vaststellen van een Structuurvisie

### **Categorie Besluit m.e.r.:**

plan-m.e.r. vanwege kaderstelling voor diverse categorieën

plan-m.e.r. vanwege passende beoordeling

### **Activiteit:**

De provincie Groningen wil de economische ontwikkeling in de regio Eemsmond – Delfzijl stimuleren en faciliteren en ook de kwaliteit van de natuur en leefomgeving behouden en verbeteren. Om dit te realiseren en sturing te kunnen geven aan ontwikkelingen in de regio stellen zij samen met de gemeenten Delfzijl en Eemsmond een Structuurvisie op. Deze Structuurvisie stelt kaders aan de grote industriële, infrastructurale en energie ontwikkelingen in de regio.

### **Bijzonderheden:**

Voorafgaand aan het voornemen om een regionale Structuurvisie op te stellen voor het gebied Eemsmond–Delfzijl hebben de gemeente Delfzijl, de gemeente Eemsmond en de provincie Groningen de Commissie voor de m.e.r. gevraagd te adviseren over het Regieplan Eemshaven – Oosterhorn (16 april 2014).

### **Procedurele gegevens:**

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 16 april 2014

advies over het regieplan uitgebracht: 9 oktober 2014

aankondiging start procedure op [www.oozo.nl](http://www.oozo.nl) op 28 april 2015

ter inzage legging van de informatie over het voornemen: 28 april t/m 8 juni 2015

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 31 maart 2015

advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 2 juli 2015

### **Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

Drs. ing. A. van Beek MCM

ir. Y.C. Feddes

Drs. R. Meeuwsen (secretaris)

Drs. L.H.J. Verheijen (voorzitter)

Ing. R.L. Vogel

ir. R.F. de Vries

Ir. P.P.A. van Vugt

Drs. G. de Zoeten

**Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies.

Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een startgesprek georganiseerd met bevoegd gezag en initiatiefnemer op 19mei 2015.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) op de pagina *Commissie m.e.r.*

**Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- Notitie reikwijdte en detailniveau Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl (2 april 2015)
- Keuzedocument voor de structuurvisie Eemsmond– Delfzijl (10 februari 2015)

De Commissie heeft geen zienswijzen of adviezen via bevoegd gezag ontvangen.









# Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport Structuurvisie Eemsmond – Delfzijl

ISBN: 978-90-421-4123-0



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht

T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)

W [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl)



## **BIJLAGE 11 TOELICHTING KEUZES N.A.V. ADVIES CIE-M.E.R. NRD**

### ***Naar aanleiding van het advies van de Commissie voor de m.e.r.***

#### ***Eems-Dollard***

In het advies van de Commissie voor de m.e.r. over de Notitie Reikwijdte en Detailniveau adviseert de commissie ook de vertroebelingsproblematiek van de Eems-Dollard mee te nemen in het MER.

Dit MER en de Passende Beoordeling zijn primair gericht op het in beeld brengen van de effecten die voortkomen uit de ontwikkelingen die de structuurvisie mogelijk maakt. Ingeschat wordt dat de vertroebeling van de Eems-Dollard een 'algemeen' probleem is waaraan de ontwikkelingen in de Eems-Dollard niet of slechts in beperkte mate bijdragen. Daarom vormt de vertroebelingsproblematiek an sich geen onderdeel van de structuurvisie.

#### ***Aardbevingen***

Ook vraagt de commissie aandacht voor de ligging van het plangebied in het aardbevingsgebied van de gaswinningsgebieden. Geadviseerd wordt aan te geven welke risico's kunnen optreden als gevolg van toekomstige bevingen en welke gevolgen er zijn voor het woon-, werk- en leefmilieu.

Net zoals bij de vertroebelingsproblematiek gaat het bij aardbevingen als gevolg van de gaswinning om een autonome ontwikkeling waarop de ontwikkelingen uit de structuurvisie geen invloed hebben. Uiteraard is het wel een ontwikkeling waarmee rekening dient te worden gehouden, met name in de wijze van bouwen. Dit geldt niet alleen voor ontwikkelingen in het plangebied van de structuurvisie maar ook elders in het aardbevingsgebied van de gaswinningsgebieden. Daarom is gestart met de voorbereiding van specifiek beleid(sregels) ten aanzien van regelgeving omtrent aardbevingsbestendig bouwen. Voor zover het gaat om effecten als gevolg van aardbevingen op ontwikkelingen in het plangebied wordt verwezen naar het beleidskader dat hiervoor wordt opgesteld. Dit MER richt zich primair op de effecten als gevolg van de ontwikkelingen die in de Structuurvisie mogelijk worden gemaakt.

#### ***Energiehuishouding en duurzame energie***

De commissie adviseert nader in te gaan op de vraag naar energie in de bebouwde gebieden. De locaties voor WKO, geothermie en (aanvoer en teelt) van biomassa liggen geografisch verspreid (net) buiten het plangebied. Een ruimere begrenzing van het plangebied biedt in de ogen van de Commissie kan kansen voor dit thema.

In het Keuzedocument is bewust gekozen de focus te leggen op de ontwikkelingen die zijn genoemd in hoofdstuk 3. De primaire opgave van de Structuurvisie is het faciliteren van al deze ontwikkelingen binnen de beschikbare milieugebruiksruimte. Ten behoeve van de besluitvorming hierover worden in het kader van dit MER de (cumulatieve) effecten als gevolg van de gewenste ontwikkelingen in beeld gebracht. Gezien de focus en complexiteit van de scope van de structuurvisie en de beperkte tijd waarbinnen de structuurvisie en de bestemmingsplannen (die afhankelijk zijn van de structuurvisie) moeten worden vastgesteld, is ervoor gekozen de kansen ten aanzien van de energiehuishouding en duurzame energie niet te verkennen in het kader van de structuurvisie.

CONCEPT