

PASSENDE BEOORDELING

MER Oosterhorn

13 DECEMBER 2016
Status: definitief 02



Contactpersonen

ARJEN GOUTBEEK
Adviseur & Projectmanager
ecologie

M +31 6 5433 6237
E arjen.goutbeek@aradis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Onderzoeksopzet	6
2	JURIDISCH KADER	7
2.1	Natuurbeschermingswet 1998	7
2.2	Wet Natuurbescherming	8
2.3	Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS)	10
3	VOORGENOMEN ACTIVITEITEN	12
3.1	Het voorkeursalternatief	12
3.2	Industrieterrein Oosterhorn	12
3.3	Windpark Oosterhorn	13
4	AFBAKENING VAN EFFECTEN	14
4.1	Uitgangspunten	14
4.2	Verstoring	15
4.3	Effecten van windturbines op vogels (populatiedynamiek)	17
4.4	Vermesting en verzuring	18
4.5	Verontreinigingen en thermische effecten	19
4.6	Verdroging en vernatting	26
4.7	Overzicht van nader te beoordelen effecten	27
5	KWALIFICERENDE NATUURWAARDEN	28
5.1	Natura 2000-gebieden	28
5.2	Waddenzee	28
5.3	FFH en VSG Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer	31
5.4	Hund und Paapsand	31
5.5	Unterems und Außenems	32
6	EFFECTBEOORDELING	33

6.1	Verstoring	33
6.2	Effecten van windturbines op vogels (populatiedynamiek)	36
6.3	Vermesting en verzuring	40
6.4	Verdroging en vernatting	43
6.5	Mitigerende maatregelen	44
6.6	Samenvatting per Natura 2000-gebied	45
7	CUMULATIE	47
7.1	Toelichting	47
7.2	Effectbeoordeling	47
7.3	Mitigerende maatregelen	56
8	CONCLUSIE	58
8.1	Verstoring	58
8.2	Aanvaringsslachtoffers	58
8.3	Stikstofdepositie	58
8.4	Slotconclusie	59
	LITERATUUR	60
	BIJLAGE I: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN	62
	BIJLAGE II: AERIUS RESULTAAT	67

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Het zeehaven- en industriegebied in de gemeente Delfzijl is aangewezen voor zware industrie en havengebonden activiteiten. Het industrieterrein Oosterhorn maakt hier onderdeel van uit. Het is het grootste industrieterrein in Noord-Nederland en van groot economisch belang voor de provincie Groningen. Het is één van de weinige industrieterreinen in Nederland waar nog ruimte is voor de ontwikkeling van chemische industrie. Oosterhorn is één van de grote chemieclusters in Nederland en is, op grond van Rijksbeleid, één van de concentratiegebieden in Nederland voor de topsector chemie.

De aanwezigheid en samenstelling van de industriële bedrijvigheid biedt kansen voor de recyclingindustrie. In de chemische industrie gebruikt een aantal bedrijven elkaars reststoffen, variërend van stoom en warmte tot afval. Clustervorming en co-siting zijn essentieel voor de ontwikkeling van deze de recyclingindustrie. Met de ontwikkeling van ondersteunende voorzieningen kan worden ingespeeld op de groei van deze industrie. Op Oosterhorn speelt energie een belangrijke rol. Er is nu een aantal energiecentrales gevestigd en de gemeente biedt ruimte voor duurzame energiewinning. Het accent ligt daarbij op energie uit biomassa en wind. Het industrieterrein Oosterhorn biedt ook beperkt ruimte voor het midden- en kleinbedrijf (MKB) en agribusiness.

Voor het industrieterrein Oosterhorn zijn verschillende verouderde planologische regelingen uit onder meer de jaren vijftig en zestig van toepassing. Deze regelingen zijn in 2013 van rechtswege vervallen. De gemeente Delfzijl stelt daarom een nieuw en geactualiseerd bestemmingsplan op voor het industrieterrein, met een plantermijn van 20 jaar. Het bestemmingsplan voor Oosterhorn wordt tegelijk en in samenhang met de omgevingsvisie provincie Groningen en met de structuurvisie Eemsmond-Delfzijl voorbereid, beide visies zijn kaderstellend voor bestemmingsplan Oosterhorn. Het doel van de gemeente is: een breed gedragen bestemmingsplan dat een duurzame ontwikkeling van Oosterhorn faciliteert. Het bestemmingsplan voorziet in:

- Ruimte voor zware industrie en havengebonden activiteiten.
- Ontwikkelingsmogelijkheden voor de gevestigde bedrijven.
- Ruimte voor de vestiging van nieuwe bedrijven.
- Ontwikkeling van windenergie en de realisatie van windturbines (circa 54 - 100 MW).

Er is voor een plantermijn van 20 jaar gekozen, vooral omdat op het moment van vaststelling van het bestemmingsplan niet duidelijk is in welke volgorde en in welk tempo de bedrijventerrein zal worden ontwikkeld en omdat er voor een langere termijn voldoende ruimte moet worden geboden aan de ontwikkeling van Oosterhorn.



Figuur 1: Het plangebied van Bestemmingsplan Oosterhorn (bron: Witteveen + Bos, 2016)

1.2 Onderzoeksopzet

In het onderzoek voor natuur zijn de effecten van alle voorgenomen ontwikkelingen eerst individueel en vervolgens in samenhang (cumulatief) in beeld gebracht. Het milieuonderzoek bestaat grofweg uit twee delen: het scenario- en variantenonderzoek en het voorkeursalternatief.

- Het **scenario- en variantenonderzoek** geeft een bandbreedte aan voor de milieueffecten. De ontwikkelde scenario's en varianten hebben betrekking op de ontwikkelingen die bepalend zijn voor de optredende milieueffecten en de te maken afwegingen in het plangebied. De scenario's zijn gebaseerd op economische ontwikkelingsscenario's voor het industrieterrein en de windparkvarianten op variatie in turbinekenmerken voor de windparken. Afhankelijk van de milieueffecten van het bedrijventerrein en windpark is in het onderzoek, daar waar nodig, dieper ingegaan op deze effecten.
- Op basis van de uitkomsten van het scenario- en variantenonderzoek is het **voorkeursalternatief** (VKA) geformuleerd. Hiervoor is een afweging gemaakt tussen de economische- en energiebelangen enerzijds en de mate waarin de milieueffecten passen binnen de milieugebruiksruimte anderzijds (leefbaarheids- en ecologische belangen).

Voor het VKA voor de ontwikkelingen in het plangebied wordt vervolgens op het niveau van het bestemmingsplan een Passende Beoordeling uitgevoerd. Het doel van de Passende beoordeling is de toetsing en beoordeling van de (mogelijke) effecten op Natura 2000-gebieden conform artikel 19j en artikel 16 van de Natuurbeschermingswet 1998.

De Passende beoordeling is als bijlage opgenomen in het MER. Het is belangrijk om bij het lezen van zowel het MER als de Passende beoordeling te realiseren dat het kader waaraan getoetst wordt, kan verschillen. Daar waar het MER zich richt op het maken van een afgewogen keuze tussen alternatieven, gaat de Passende beoordeling over een beoordeling van de effecten van het VKA op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

2 JURIDISCH KADER

2.1 Natuurbeschermingswet 1998

2.1.1 Natura 2000-gebied

Natura 2000 is het netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie, die worden beschermd op grond van de Vogelrichtlijn (1979) en de Habitatrichtlijn (1992). De richtlijnen bepalen welke typen natuur en soorten beschermd moeten worden. De EU-lidstaten hebben daarvoor speciale beschermingszones aangewezen en zijn verplicht instandhoudingsmaatregelen te nemen voor de bescherming van deze gebieden. De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet 1998 (vanaf hier Natuurbeschermingswet). Deze wet kent voor de Natura 2000-gebieden een vergunningstelsel en beheerplannen. Hiermee is een zorgvuldige afweging van activiteiten in en rond de natuurgebieden die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden en hun natuurwaarden gewaarborgd. Activiteiten en projecten mogen in principe alleen uitgevoerd worden wanneer geen significante schade aan de beschermde natuurwaarden wordt gedaan.

Bij de aanwijzing van deze gebieden zijn instandhoudingsdoelen vastgesteld, die aangegeven welke habitattypen en soorten in de gebieden beschermd worden en welke doelen daarbij worden nagestreefd. 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 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 19)). 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.

Samengevat betekent dit of het plan (de maximale ruimte die het biedt) binnen de kaders van de Natuurbeschermingswet uitvoerbaar is.

2.1.2 Beschermd Natuurmonument

Naast deze Natura 2000-gebieden kent de Natuurbeschermingswet 1998 ook Beschermden Natuurmonumenten.

Ingevolge artikel 15a lid 2 van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt het aanwijzingsbesluit van het Beschermd Natuurmonument op het moment dat deze deel uitmaakt van een definitief aangewezen Natura 2000-gebied. Dit is aan de orde met vroegere Beschermden Natuurmonumenten in en langs de Waddenzee (inclusief Dollard), die nu deel uitmaken van het Natura 2000-gebied Waddenzee (inclusief Dollard). De oorspronkelijke instandhoudingsdoelstellingen van deze Beschermden 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 Beschermden Natuurmonumenten ook artikel 65 van de Natuurbeschermingswet 1998 te vervallen waarin staat dat externe werking op Beschermden Natuurmonumenten van toepassing is. Dit betekent dat als ontwikkelingen buiten de begrenzing van het de vroegere Beschermden Natuurmonumenten plaatsvinden, geen toetsing is vereist aan de aanvullende doelen als hierboven geformuleerd. Het plangebied ligt buiten de begrenzing van de (voormalige) Beschermden Natuurmonumenten.

Dit betekent dat toetsing voor het bestemmingsplan toetsing aan de instandhoudingsdoelen vanuit de (voormalige) Beschermden Natuurmonumenten niet vereist is.

2.1.3 Beschermde natuurgebieden in Duitsland

In Duitsland zijn Natura 2000-gebieden aangewezen door de Deelstaten. De gebieden in de invloed zone van het bestemmingsplan liggen in de deelstaat Nedersaksen. In Duitsland wordt onderscheid gemaakt in FFH-Gebiete (aangewezen in het kader van de Habitatrichtlijn) en Vogelschützgebiete (aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn).

2.1.4 Significante effecten

Een activiteit heeft significante effecten als deze de natuurlijke kenmerken van het gebied zodanig aantast dat de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar gebracht worden. Hiervoor bestaat geen objectieve norm, per situatie moet beoordeeld worden of er sprake is van een significant negatief effect. Hierbij moeten ook de cumulatieve effecten met andere plannen en projecten onderzocht worden (Ministerie van LNV, 2006). De cumulatietoets is beperkt tot andere projecten die al wel vergund, maar nog niet gerealiseerd zijn, zie paragraaf 7.2.1 voor een verdere toelichting op de manier waarop de cumulatietoets is uitgevoerd.

2.2 Wet Natuurbescherming

2.2.1 Inhoud van de wet

De Wet natuurbescherming (Wnb) gaat op 1 januari 2017 in werking. De wet komt in de plaats van de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De wet kent een algemeen deel (hoofdstuk 1), delen over Natura 2000-gebieden (hoofdstuk 2), soorten (hoofdstuk 3) en houtopstanden, hout en houtproducten (hoofdstuk 4) en verder delen die gaan over vrijstellingen, beschikkingen en verplichtingen (hoofdstuk 5), financiële bepalingen (hoofdstuk 6), handhaving (hoofdstuk 7), overige bepalingen (hoofdstuk 8) en tot slot een beschrijving van het overgangsrecht (hoofdstuk 9) en een beschrijving van de wijziging van overige wetten (hoofdstuk 10). In navolgende paragrafen is een samenvattende beschrijving van de relevante delen van de wet gegeven. Artikelen van de Wnb waar naar wordt verwezen zijn opgenomen in Bijlage I.

2.2.2 Algemene bepalingen

De Wnb schrijft een nationale en provinciale natuurvisie voor. De nationale natuurvisie bevat de hoofdlijnen van het rijksbeleid op het gebied van natuur en natuurbescherming. [art 1.5](#) De provinciale natuurvisies beschrijven het provinciale beleid op dit gebied. [art 1.7](#)

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Deze houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht neemt voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en soorten (ook soorten die niet beschermd zijn!). [art 1.11, lid 1](#) Dit houdt in ieder geval in dat handelen of nalaten van handelen dat schadelijk kan zijn zo veel mogelijk achterwege gelaten dient te worden. [art 1.11, lid 2](#) Deze algemene zorgplicht geldt altijd en overal, met slechts als uitzondering handelingen die op grond van de Visserijwet worden uitgevoerd. [art 1.11, lid 3](#)

In het eerste hoofdstuk van de wet wordt ook ingegaan op de beschermingsmaatregelen waarvoor gedeputeerde staten van de provincies zorg moeten dragen. [art 1.12, lid 1](#) Het gaat daarbij om:

- De biotopen en leefgebieden van alle in Nederland voorkomende soorten vogels.
- Behoud en herstel van soorten, habitats en habitats van soorten van bijlage I, II, IV en V van de Habitatrichtlijn.
- Behoud en herstel van soorten die opgenomen zijn op de bij de natuurvisie horende rode lijst.

2.2.3 Gebiedsbescherming

Beschermde gebieden

De Wet Natuurbescherming (Wnb) maakt het mogelijk gebieden aan te wijzen als beschermde natuurgebieden. De Wnb noemt daarbij verschillende soorten gebieden:

- De provincies (gedeputeerde staten) dragen zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, het Natuurnetwerk Nederland (NNN). [art 1.12, lid 2](#)
- Buiten het NNN kunnen gedeputeerde staten gebieden aanwijzen met bijzondere natuurwaarden of landschappelijke en cultuurhistorische waarden. Deze gebieden worden “bijzondere provinciale natuurgebieden” en “bijzondere provinciale landschappen” genoemd. [art 1.12, lid 3](#)
- De Minister van Economische Zaken wijst gebieden aan ter uitvoering van de verplichtingen die voortvloeien uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn de Natura 2000-gebieden. [art. 2.1, lid 1](#)
- De Minister van Economische Zaken kan -buiten bestaande Natura 2000-gebieden- een gebied aanwijzen als “bijzonder nationaal natuurgebied”. [art. 2.11, lid 1](#)

De Wnb kent alleen voor de Natura 2000-gebieden een toetsingskader¹. De bescherming van het NNN verloopt via het planologische spoor. Ten aanzien van de bescherming van bijzondere nationale en provinciale natuurgebieden en bijzondere provinciale landschappen is in de Wnb geen regeling opgenomen. Provincies kunnen -wanneer zij een dergelijk gebied aan zouden wijzen- daarvoor zelf een regeling opstellen.

Regels ten aanzien van de bescherming van Natura 2000-gebieden

De Minister van Economische Zaken wijst Natura 2000-gebieden aan. In ieder besluit tot aanwijzing van een Natura 2000-gebied zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende gebied beschreven. Daarbij gaat het in ieder geval om instandhoudingsdoelen ten aanzien van de leefgebieden van vogels, voor zover nodig ter uitvoering van de Vogelrichtlijn en/of ten aanzien van habitats en habitats van soorten, voor zover nodig ter uitvoering van de Habitatrichtlijn. Op de aanwijzing of wijziging van de aanwijzing van gebieden is afdeling 3.5 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing (deze besluiten staan dus open voor bezwaar en beroep), tenzij het een wijziging van ondergeschikte aard is.

Gedeputeerde staten zijn verplicht zorg te dragen voor het treffen van instandhoudingsmaatregelen ten aanzien van de in de provincie gelegen Natura 2000-gebieden en moeten ook -indien daar aanleiding voor bestaat- passende maatregelen nemen om verslechtering van de kwaliteit van Natura 2000-gebieden te voorkomen. Daarnaast moet er voor ieder Natura 2000-gebied een beheerplan worden opgesteld.

Plan, project of andere handeling?

De Wnb maakt onderscheid in plannen, projecten en andere handelingen. Het verschil tussen een plan enerzijds en project en andere handeling anderzijds is wel duidelijk. Een plan gaat over het voornemen tot het verrichten van een handeling of om het scheppen van een (planologisch) kader voor een toekomstige handeling. Een project of andere handeling gaat altijd om een daadwerkelijk uit te voeren handeling.

Het verschil tussen een project en een andere handeling is lastiger. Kort gezegd komt het erop neer dat er sprake is van een project in geval van een “fysieke ingreep in het natuurlijk milieu” en dat “activiteiten waarbij geen sprake is van werken of ingrepen die de materiële toestand van een plaats veranderen”, niet kunnen worden aangemerkt als een project”. Bouw-, aanleg- of sloopwerkzaamheden zijn bijvoorbeeld wel projecten. Een activiteit waarbij slechts gebruik wordt gemaakt van een bepaalde locatie, zonder dat deze locatie feitelijk wijzigt, kan niet als project worden aangemerkt. Zo heeft de ABRvS geoordeeld, toen een Nbw-vergunning voor het uitvoeren van strandexcursies met een strandbus aan de orde was dat het een “andere handeling” betrof. Deze activiteit, net als bijvoorbeeld het openstellen van een reeds bestaande weg, kwalificeert dus niet als project. Ook het verlenen van toestemming om de exploitatie van een vliegveld voort te zetten is geen project. Het verlengen van een start- en landingsbaan van een vliegveld is dan wel weer een project.

Beoordeling van plannen

Een plan dat niet direct verband houdt met, of nodig is voor het beheer van een gebied, en dat afzonderlijk of in cumulatie significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, mag door het betreffende bestuursorgaan pas worden vastgesteld nadat uit een passende beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast. Een uitzondering is een plan dat een herhaling of

¹ De Beschermden Natuurmonumenten komen in de nieuwe Wet natuurbescherming te vervallen.

voortzetting is van een ander plan waarvoor al een passende beoordeling is gemaakt en een nieuwe passende beoordeling geen nieuwe gegevens op inzichten op kan leveren.

Wanneer de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast niet is verkregen, mag het plan alleen worden vastgesteld wanneer er geen alternatieve oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en er compenserende maatregelen worden getroffen (de ADC-toets). Wanneer er sprake is van significante gevolgen voor een prioritair habitat of prioritaire soort en de dwingende reden van groot openbaar belang is een reden van sociale of economische aard, dient in aanvulling op de ADC-toets door de minister van Economische Zaken een advies gevraagd te worden aan de Europese Commissie voordat het plan wordt vastgesteld. De te nemen compenserende maatregelen moeten onderdeel uitmaken van het betreffende plan. Een eventueel in te richten compensatiegebied dient de status van Natura 2000-gebied te krijgen. [art 2.7 lid 1](#) en [2.8 lid 1-8](#)

Voorafgaand aan het vaststellen van een plan hoeft dus geen vergunning aangevraagd te worden. Wel dient het bestuursorgaan indien nodig middels een passende beoordeling de effecten op Natura 2000-te toetsen.

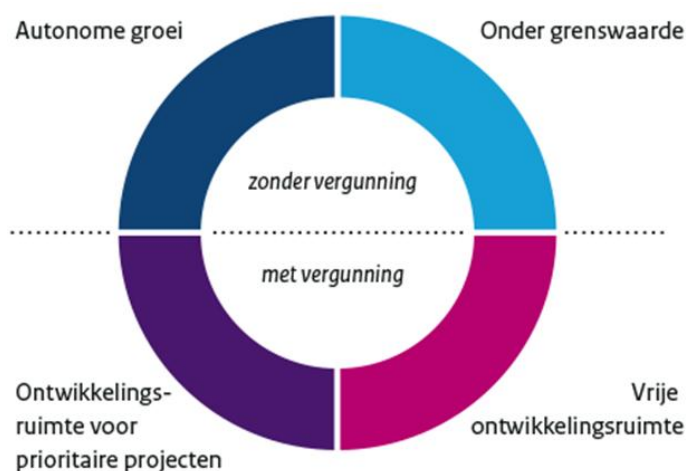
2.3 Programma Aanpak Stikstofdepositie (PAS)

De hoge depositie van stikstof, afkomstig van landbouw, verkeer en industrie, vormt al lange tijd een grote belemmering voor de besluitvorming rond projecten die stikstof emitteren. Het Rijk en de provincies hebben het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld, om deze impasse te doorbreken. Het PAS is op 1 juli 2015 in werking getreden.

De essentie van de PAS is dat extra geïnvesteerd wordt in emissiebeperkende maatregelen (o.a. in de industrie, de landbouw en verkeer) en in het herstel van habitattypen en leefgebieden binnen de Natura 2000-gebieden. Een deel van de daling van de stikstofdepositie die hiermee wordt bereikt, kan opnieuw ingezet worden voor economische ontwikkeling (zogenaamde ontwikkelingsruimte), terwijl de herstelmaatregelen waarborgen dat de instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden worden gerealiseerd. De ontwikkelingsruimte, zolang in voldoende mate beschikbaar, kan op drie manieren worden toegekend (Figuur 2):

- Projecten die een depositie veroorzaken van minder dan 1 mol N/ha/jaar (berekend met het programma AERIUS). Deze projecten dienen zich aan te melden, hiervoor is in beginsel ontwikkelingsruimte beschikbaar².
- Prioritaire projecten (segment 1), die in de Regeling PAS zijn genoemd. De ontwikkelingsruimte voor deze projecten is op voorhand gereserveerd; op basis hiervan kan een toestemming worden verleend.
- Overige projecten dienen een vergunning aan te vragen in de vorm van een toestemmingsbesluit van GS.

Voor projecten met een depositie van minder dan 0,05 mol N/ha/jr. hoeft geen melding te worden gedaan en is evenmin een vergunning vereist.



Figuur 2: Verdeling ontwikkelingsruimte onder het PAS.

² Wanneer de gereserveerde meldingsruimte op is, wordt de drempel verlaagd van 1 mol naar 0,05 mol.

Het PAS is alleen van toepassing op projecten. De wettelijke regels over het PAS zijn op de plantoets (art. 19j Nbw) niet van toepassing, met uitzondering van zogenaamde ontwikkelingsgebieden die in het kader van de Crisis- en Herstelwet zijn toegepast. Het haven- en industriegebied Oosterhorn is aangewezen als een ontwikkelingsgebied en dus geldt als project in het kader van de PAS. Dit maakt het mogelijk om aan deze gebieden op planniveau ontwikkelingsruimte toe te kennen. Daarom moet op het niveau van de het bestemmingsplan aannemelijk worden gemaakt dat het plan uitvoerbaar is, ook wat betreft de effecten van stikstofdepositie.

De ruimtelijke ontwikkelingen in Oosterhorn zijn aangemeld als prioritair project (segment 1), waardoor de benodigde depositieruimte in het PAS gereserveerd is. Het bestemmingsplan borgt dat de toename van de stikstofdepositie niet meer zal bedragen dan waarvoor ontwikkelruimte is gereserveerd.

3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

3.1 Het voorkeursalternatief

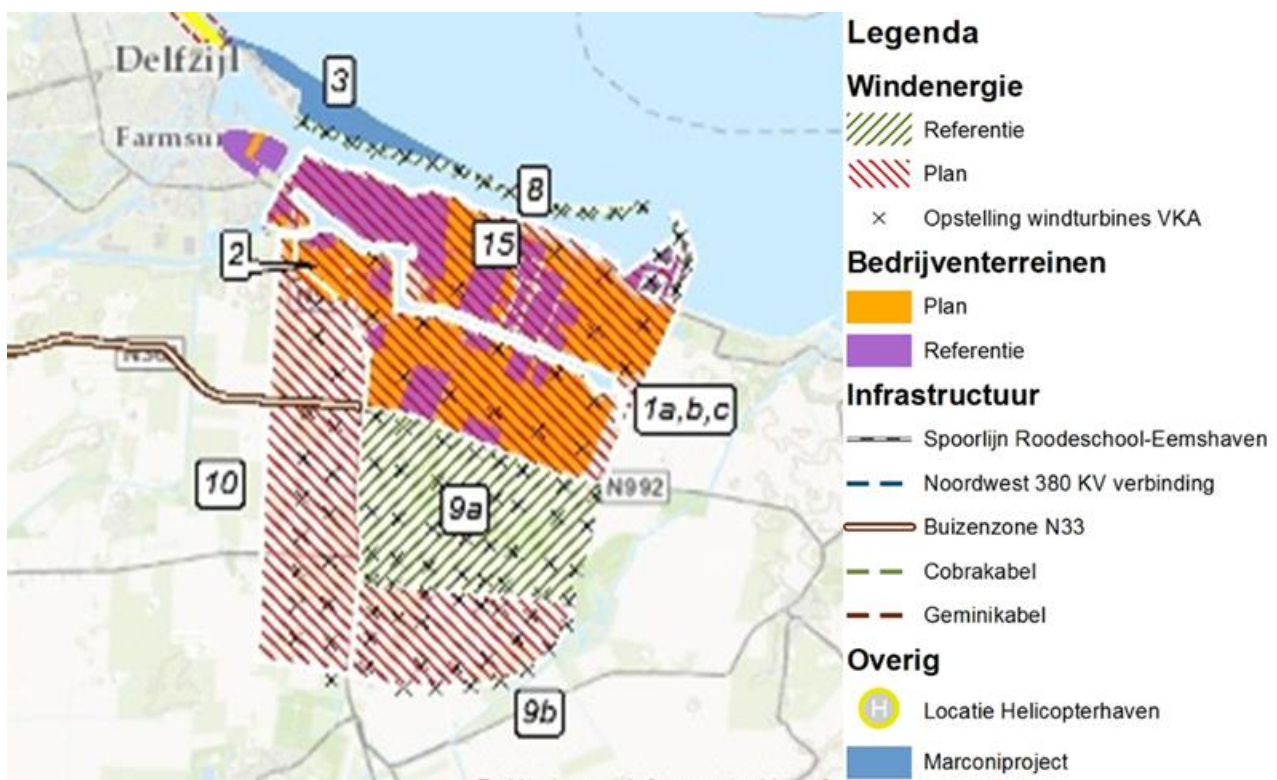
In de Passende Beoordeling worden alleen die plannen beoordeeld die als nieuwe ontwikkeling in het VKA zijn opgenomen. Projecten die al gerealiseerd zijn behoren tot de bestaande situatie (inclusief eventuele natuurmaatregelen die in het kader van deze projecten zijn genomen). Belangrijk vertrekpunt in de overwegingen over te nemen maatregelen in het VKA is de provinciale ambitie en doelstelling milieueffecten terug te dringen. Deze uitgangspunten vormen de basis voor toetsing van het VKA (Figuur 3). Samengevat zijn twee ontwikkelingen te onderscheiden:

- Industrierrein Oosterhorn
- Windpark Oosterhorn

3.2 Industrierrein Oosterhorn

In het bestemmingsplan wordt maximaal categorie 5.3 mogelijk gemaakt, zowel ter plaatse van bestaande industrie als lege gebieden. Dit betekent niet dat alles mogelijk is, er wordt gestuurd op effecten, in plaats van op bedrijfscategorieën:

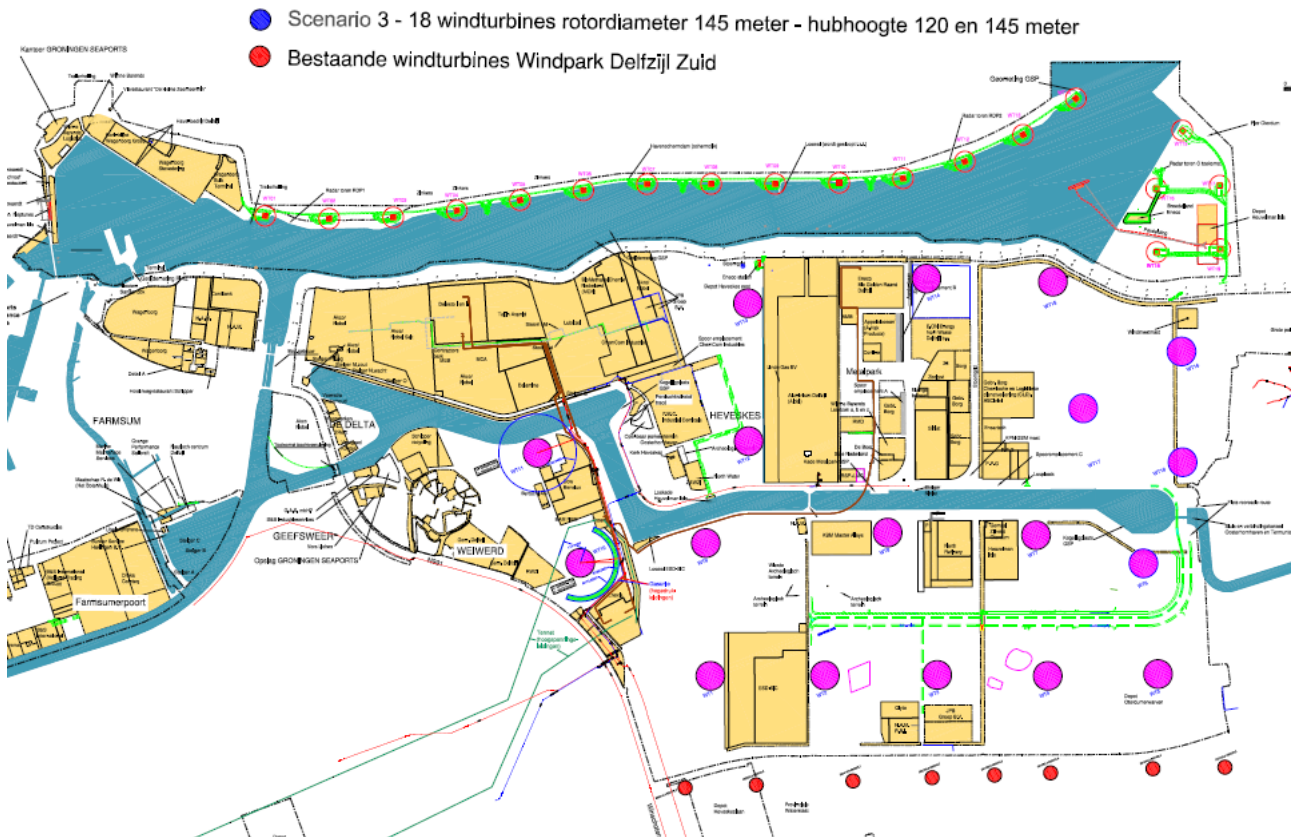
- Voor geluid geldt het facetplan geluidzone.
- Voor stof/luchtkwaliteit gelden de wettelijk kaders.
- Voor licht geldt de voorwaarde dat op de grens van het Natura 2000-gebied Waddenzee de lichtintensiteit niet toeneemt (met meer dan 0,1 lux).
- Voor stikstof geldt de maximaal beschikbare depositie op omliggende Natura 2000-gebieden uit de reservering in segment 1 van de PAS.



Figuur 3: Kaart met ruimtelijke ontwikkelingen in het voorkeursalternatief op basis van functie en ingedeeld naar bestaand en plan (bron: SV Eemshaven – Delfzijl, 2016)

3.3 Windpark Oosterhorn

Het VKA is gebaseerd op variant 3 in het MER. Het VKA gaat uit van 18 windturbines met een rotordiameter van 145 meter, een hubhoogte van 120 tot 145 meter en een capaciteit van 3 tot 5 MW (Figuur 4). Ten opzichte van variant 3 in het MER zijn er drie turbineposities iets gewijzigd en neemt de rotordiameter met vijf meter toe.



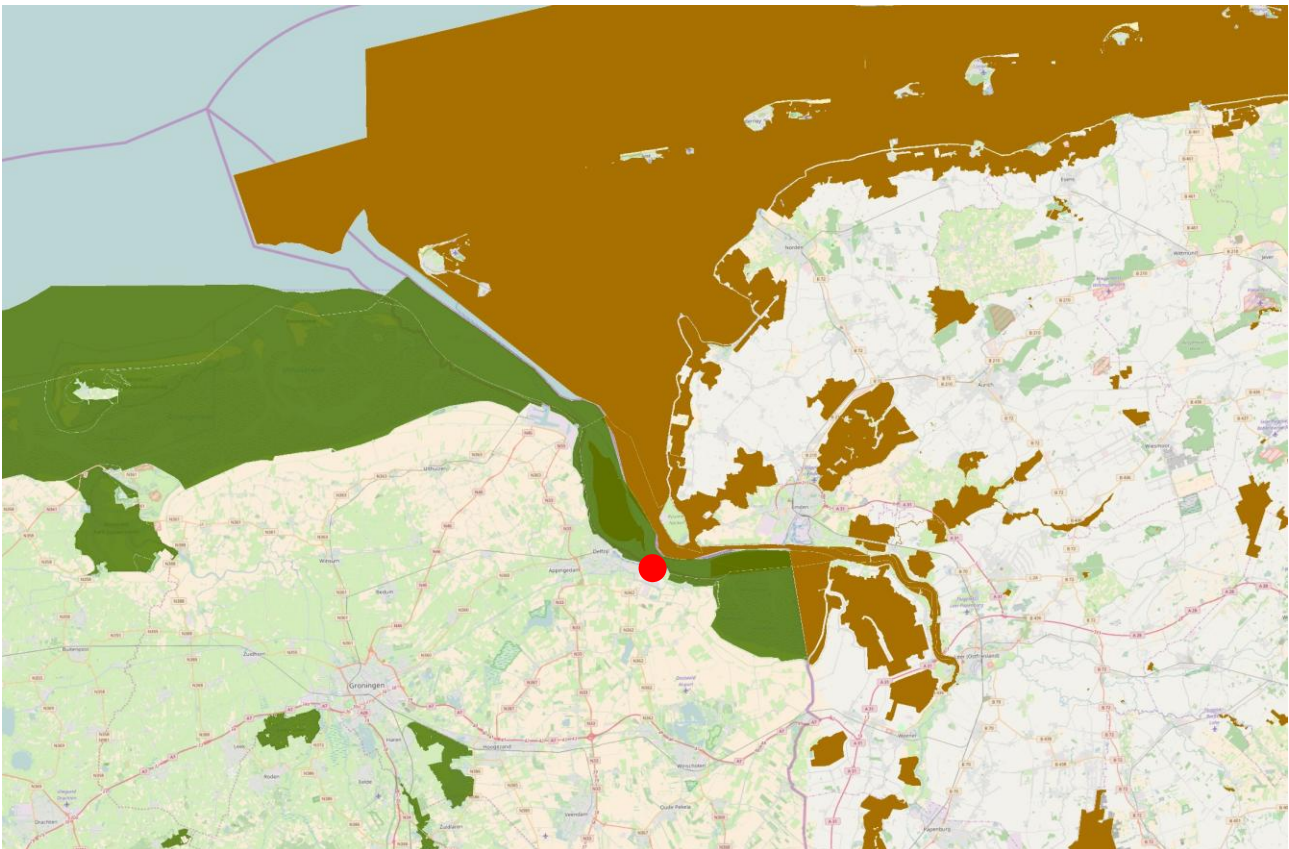
Figuur 4: VKA windenergie gebaseerd op scenario 3 (18 turbines van 3-5 MW) (bron: Millenergy, 2016)

4 AFBAKENING VAN EFFECTEN

4.1 Uitgangspunten

Op basis van het plan, de ruimte die het bestemmingsplan biedt en de hierbij horende activiteiten en inrichting zijn mogelijk optredende effecten bepaald (o.a. bouwwerkzaamheden, exploitatie, scheepvaart, verkeer et cetera). Omdat het plangebied buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden ligt (Figuur 5), is van directe aantasting door bijvoorbeeld oppervlakteverlies of fysieke aantasting van habitattypen of leefgebieden geen sprake. De mogelijk optredende effecten hebben alleen betrekking op effecten als gevolg van externe werking. Het gaat om de volgende effecten:

- Verstoring.
 - Geluid en trillingen.
 - Optische verstoring/silhouetwerking.
 - Licht.
- Effecten van windturbines op vogels (populatiodynamiek).
- Vermesting en verzuring.
 - Vermesting door emissie naar de lucht.
 - Vermesting door lozingen op het oppervlaktewater.
- Verontreiniging en thermische effecten.
 - Verontreiniging door emissie naar de lucht.
 - Verontreiniging door lozingen op het oppervlaktewater.
- Verdroging en vernatting.



Figuur 5: Natura 2000-gebieden in de omgeving van het industrieterrein Oosterhorn (rode markering). Groene gebieden zijn Nederlandse Natura 2000-gebieden, bruin gearceerde gebieden zijn Duitse Natura 2000-gebieden.

4.2 Verstoring

4.2.1 Wat is verstoring?

Geluid, trilling, visuele prikkels en licht kunnen diersoorten verstoren. Deze verstoringen kunnen leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuele dieren, wat vervolgens ertoe kan leiden dat dieren het leefgebied voor kortere of langere tijd verlaten, dat de reproductie te ver achterblijft om een goede populatie in stand te houden of dat er een toename van sterfte plaatsvindt. Er kan ook gewinning aan verstoring optreden, in het bijzonder bij continue verstoring van bijvoorbeeld geluid (Broekmeyer *et al.*, 2005).

4.2.2 Geluid en trillingen

Aard van het effect

Verstoring door geluid wordt veroorzaakt door installaties en voertuigen die geluid produceren, zowel bij de aanleg van projecten als in de operationele versie ervan. Belangrijke geluidsbronnen zijn heikwerkzaamheden bij de aanleg, gebruik van voertuigen en schepen, industriële installaties en gebruik van windturbines.

Geluidsgolven verspreiden zich via de lucht, wat tot op een bepaalde afstand kan leiden tot geluidbelasting die tot verstoring van daar aanwezige dieren kan leiden. Activiteiten in en nabij het water kunnen leiden tot verhoging van de geluidbelasting onder water, wat verstoring of gehoorbeschadiging bij zeedieren kan leiden.

Reikwijdte

- Voor de permanente verstoring van de industrieterreinen wordt de (gecumuleerde) 24-uurgemiddelde geluidscontour gebruikt. Afhankelijk van soort en gedrag van de soort gelden de volgende drempelwaarden voor verstoring (Reijnen & Foppen, 1991³), buiten deze grenzen is verstoring uitgesloten:
 - Broedvogels (van open gebied): 47 dB(A) op 30 cm.
 - Foeragerende vogels: 51 dB(A) op 30 cm.
 - Rustende zeehonden: 45 dB(A) op 30 cm.
- Voor onderwatergeluid als gevolg van scheepvaart wordt een (cumulatieve) verstoringsafstand van 5 km aangehouden, gebaseerd op Kastelein *et al.* (2011).

Onderzoeksgebied

Hierboven is aangegeven welke contouren van belang zijn voor de reikwijdte van het effect. Voor het industriegebied en het windturbinepark zijn geluidsberekeningen uitgevoerd. Uit de berekeningen blijkt dat de Natura 2000-gebieden: Waddenzee (inclusief Dollard), Hund und Paapsand, Unterem und Außenems en Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer binnen de reikwijdte liggen.

4.2.3 Visuele verstoring/silhouetwerking

Reikwijdte

- Voor scheepvaartroutes:
 - De verstoringsafstand voor vogels is soortspecifiek. Voor het bepalen van de reikwijdte wordt uitgegaan van een maximale verstoringsafstand. Als maximale verstoringsafstand voor vogels bij scheepvaart wordt maximaal 1.500 meter aangehouden (Krijgsveld *et al.*, 2008).
 - Voor rustende zeehonden geldt in de Waddenzee (inclusief Dollard) een verstoringsafstand van 1.200 meter (Ministerie van LNV, 2009).

³ Dit onderzoek geldt specifiek voor autoverkeer op snelwegen, waarin een correlatief verband is aangetroffen (hoe meer geluid, hoe minder vogels). Bij industrie en windturbines gaat het om bronnen die niet bewegen. Mogelijk leidt dit tot meer gewinning.

- Voor windturbines:
 - Voor broedende vogels is een verstoringafstand aan te houden van 100 meter. In Noord-Duitsland is in een langjarige studie vastgesteld dat binnen deze afstand het aantal broedende vogels afnam (Steinborn et al., 2011).
 - Voor foeragerende en rustende vogels geldt een verstoringafstand van de 450 meter. Hoewel in Noord-Duitsland bij onderzoek is vastgesteld dat foeragerende weidevogels tot een afstand van 200 meter verstoord worden (Steinborn et al., 2011), wordt de verstoringafstand voor meer gevoelige grasetende watervogels aangehouden. Ten aanzien van windturbines wordt voor grasetende watervogels een verstoringafstand van 450 meter aangehouden (Voslamber & Liefing, 2011).

Onderzoeksgebied

Effecten als gevolg van gebruik van bestaande scheepvaartroutes zijn uitgesloten, omdat het uitgangspunt is dat van de bestaande vaargeulen gebruik wordt gemaakt. Tevens is voor het project Verruiming Vaargeul Eemshaven-Noordzee in 2013 een Passende beoordeling uitgevoerd (Rijkswaterstaat, 2013), waarin beoordeeld is of het toekomstige gebruik van de verruimde vaargeul leidt tot aantasting van de instandhoudingsdoelen van omliggende Natura 2000-gebieden. Het toekomstig gebruik is (onder andere) gebaseerd op de ontwikkelingen in de regio, waaronder de uitbreiding van Delfzijl. De conclusie in deze Passende beoordeling is dat (significant) negatieve effecten uitgesloten kunnen worden. Overig transport vindt binnendijks plaats en is door dijken of bebouwing afgeschermd van de Natura 2000-gebieden die buitendijks liggen. Effecten door visuele verstoring als gevolg van transport (land en zee) zijn uitgesloten.

Een toename van visuele verstoring binnendijks kan wel optreden door de plaatsing van windturbines. Populaties van vogels van het aangrenzende Natura 2000-gebied Waddenzee verblijven mogelijk in deze gebieden, bijvoorbeeld tijdens hoogwater. Voor silhouetwerking van windturbines wordt gekeken naar de effecten op vogels binnen de genoemde maximale afstand van 450 meter. Binnen deze afstand liggen geen Natura 2000-gebieden. De afstand tussen de meest noordelijk georiënteerde windturbines en de grens van het Natura 2000-gebied Waddenzee is ruim 500 meter. Silhouetwerking is voor windturbines daarom niet aan de orde.

4.2.4 Licht

Reikwijdte

Bij de effecten van licht moet onderscheid gemaakt worden tussen gevolgen voor de verlichtingssterkte (de mate waarin een gebied minder donker wordt) en de zichtbaarheid van het licht (lichtsterkte). De afstand waarop gezien wordt is vele malen groter dan de afstand waarop een lichtbron nog bijdraagt aan de verlichtingssterkte van een gebied (vergelijk het effect van een verkeerslicht: groen licht is op grote afstand zichtbaar zonder dat dit de omgeving groen verlicht). Met name de verlichtingssterkte is relevant voor ecologie, omdat deze kan leiden tot fysiologische en gedragsveranderingen bij dieren.

Voor de verlichtingssterkte geldt een drempelwaarde van 0,1 lux. Het gebied waarmee de lichtbelasting met deze hoeveelheid licht toeneemt, is het studiegebied. De verlichtingssterkte als gevolg van een lichtbron neemt kwadratisch af met de afstand. Bij gebruik van een lamp met een lichtsterkte van 10.000 lumen is de verlichtingssterkte op 115 meter afstand 0,1 lux. Bij combinatie van meerdere sterke verlichtingsbronnen wordt deze afstand groter (400 meter bij 100.000 lux, 1.250 meter bij 1.000.000⁴). De reikwijdte van deze effecten kan daarom tot circa één kilometer worden beperkt.

Onderzoeksgebied

De ontwikkelingen op het industrieterrein Oosterhorn kunnen leiden tot een effect binnen het Natura 2000-gebied Waddenzee.

⁴ Dit komt overeen met circa 2.500 gloeilampen van 40 watt, of 333 bouwlampen van 4.000 lumen

4.3 Effecten van windturbines op vogels (populatiodynamiek)

Aard van het effect

Door aanvaring van vogels met de rotorbladen van windturbines neemt de sterfte binnen populaties toe. Vogels die in de Natura 2000-gebieden van de Waddenzee en het Eems-Dollard estuarium (in Nederland en Duitsland) beschermd worden maken soms gebruik van omliggende gebieden om voedsel te zoeken en te overtijen. Bij aanleg van windturbineparken ontstaat een vergroot risico op aanvaring en daarmee op een verhoogde mortaliteit. Wanneer een groot aantal slachtoffers vallen, dan heeft dit mogelijk een effect op de populatie.

Reikwijdte

De drempelwaarde voor dit effect wordt bepaald door de 1%-mortaliteitsnorm. Wanneer sterfte als gevolg van aanvaring met windturbines hoger is dan 1% van de natuurlijke sterfte binnen de populatie, dan zijn effecten op de populatie niet zonder meer uit te sluiten. Zie voor een meer uitgebreide uitleg van de 1%-mortaliteitsnorm het tekstkader hieronder.

Onderzoeksgebied

Aangenomen wordt dat de vogels die gebruik maken van binnendijkse gebieden binnen het structuurvisiegebied afkomstig zijn van het Nederlandse deel van de Waddenzee (Natura 2000-gebied Waddenzee (inclusief Dollard)) en dat de vogels uit Duitse delen van de Waddenzee en het Eems-Dollard Estuarium vooral relaties hebben met de Oost Friese binnendijkse gebieden. Deze worden daarom niet beïnvloed door de plaatsing van windturbines rond de Eemshaven en Delfzijl.

De 1%-mortaliteitsnorm en sterfte⁵

De 1%-norm voor additionele sterfte (1% mortaliteitsnorm) is een door de Raad van State geaccepteerde werkwijze om 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 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.

⁵ Er zijn verschillen in de beoordelingen die zijn gemaakt voor de windparkvarianten en het VKA, uitkomsten kunnen dus ook niet zonder meer met elkaar vergeleken worden. 1) Voor de windparkvarianten is in de ecologische verkenning van de windparken voor de 1%-norm uitgegaan van de instandhoudingsdoelstellingen (Klop et al., 2014). In het onderzoek uit 2016 voor het VKA (Brenninkmeijer & Klop, 2016a) is voor de 1%-norm uitgegaan van de daadwerkelijke populaties. Tevens zijn in de beoordeling van Klop et al (2014) verschillende scenario's beoordeeld. In Brenninkmeijer & Klop (2016a) zijn de best passende scenario's (VKA) of worst case scenario's aangehouden. De beoordeling van het VKA in deze Passende beoordeling is gebaseerd op het onderzoek van Brenninkmeijer & Klop (2016). Tussen het VKA in Brenninkmeijer & Klop (2016a) en het uiteindelijke VKA in deze Passende beoordeling zitten kleine verschillen. De wijziging - enkele windturbinelocaties zijn lokaal verschoven en de maximale rotordiameter is vergroot tot 145 meter - zijn van dusdanig kleine aard dat de aanname is dat dit niet leidt tot significant andere waarden. Hier is dan ook niet verder rekening mee gehouden. De uitkomsten en conclusies uit het onderzoek zijn dan ook onverkort overgenomen.

4.4 Vermesting en verzuring

4.4.1 Wat is vermesting en verzuring

De ontwikkelingen in Oosterhorn veroorzaken emissie van verzurende en vermestende stoffen (vooral NO_x). Deze verzurende en vermestende stoffen slaan via de atmosfeer neer op land en water (stikstofdepositie) en kunnen negatieve effecten op habitattypen in Natura 2000-gebieden veroorzaken, zoals vergrassing of verzuuring. Ook in Natura 2000-gebieden beschermde soorten planten en dieren die afhankelijk zijn van een bepaald habitatype kunnen hierdoor nadelig beïnvloed worden, bijvoorbeeld door verandering van de samenstelling van de structuur van de vegetatie of een verandering van voedselaanbod.

4.4.2 Vermesting door emissies

Reikwijdte

De reikwijdte van het effect van stikstofdepositie volgt uit depositieberekeningen die aan de hand van emissies worden gemaakt en wordt dus door het te gebruiken rekenmodel AERIUS bepaald. De drempelwaarde voor een effect als gevolg van de toename van stikstofdepositie ligt op 0,05 mol N/ha/jr.

De reikwijdte van effecten van stikstofdepositie als gevolg van concentraties zware industrie is doorgaans zeer groot. Naar verwachting vindt in alle Natura 2000-gebieden in Nederland, een deel van Duitsland en een deel van België een depositie plaats die hoger is dan de drempelwaarde.

Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is bepaald door het uitvoeren van berekeningen in AERIUS.

4.4.3 Vermesting door lozingen op het oppervlaktewater

Aard van het effect en reikwijdte

De ontwikkeling van het industrieterrein Oosterhorn heeft mogelijk effecten op de waterkwaliteit door lozing van vermestende stoffen. Voor waterverontreiniging zijn effecten berekend en kwantitatief beoordeeld aan de hand van geldende normen (onder andere KRW). De veranderingen zijn getoetst aan gestelde grenswaarden. Bij overschrijding van deze waarden wordt uitgegaan dat er een mogelijkheid bestaat op een effect op aanwezige kwalificerende natuurwaarden.

Aanpak en onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het effect van lozingen is specifieke informatie nodig over de aard en hoeveelheid stoffen die geloosd wordt door de industrie. Dit kan zowel worden veroorzaakt door directe emissie naar oppervlaktewater als door de afstroming van hemelwater, dat verontreinigd is geraakt door verharde oppervlakken waar verontreinigingen (bijvoorbeeld van rook of morsingen) op zijn neergeslagen. Voor het industrieterrein zelf is de directe emissie maatgevend. In de omgeving kan verontreiniging via hemelwater belangrijker worden.

Uit de modelering voor effecten van de inrichting van Oosterhorn op de waterkwaliteit (Witteveen+Bos, 2015a) blijkt dat zonder maatregelen de lozingen op het Eemskanaal niet aan milieu- en KRW-criteria voldoen. Dit is echter geen reële situatie, omdat aan bestaande wetgeving moet worden voldaan. De ontwikkelingen moeten minimaal voldoen worden aan de KRW-normen, wat afgedwongen wordt vergunningverlening. Op dat moment, wanneer voldaan wordt aan de KRW-normen, zijn negatieve effecten op Natura 2000-gebieden uit te sluiten. Gezien dit gegeven wordt in de Passende beoordeling er daarom vanuit gegaan dat er geen effecten optreden door vermesting als gevolg van lozingen op het oppervlaktewater. Deze effecten worden verder niet meer behandeld.

4.5 Verontreinigingen en thermische effecten

4.5.1 Toelichting

Voor de effectbeoordeling van verontreiniging is gebruik gemaakt van de (separate) memo 'Belasting van het Eems-Dollard estuarium door zware metalen, dioxines en zwaveldioxide t.b.v. Structuurvisie Eemdelta', ODG, 12 september 2016. De analyse in bovengenoemd memo is uitgevoerd voor de ontwikkelingen die opgenomen zijn in de Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl, waar Oosterhorn onderdeel van is. De waarden die gebruikt zijn, zijn dan ook van toepassing op de totale ontwikkeling uit de Structuurvisie. Voor de deelonderdelen zijn geen specifieke waarden bepaald. Uitgangspunt is dat wanneer voor de ontwikkelingen uit de Structuurvisie geen negatieve effecten verwacht worden, ook voor een deelontwikkeling (zoals Oosterhorn) geen negatieve effecten aan de orde zijn. De beoordeling kan dan ook direct gezien worden als een cumulatieve beoordeling.

4.5.2 Verontreinigingen door emissies naar de lucht

Reikwijdte

Emissie van verontreinigende stoffen naar de atmosfeer kan na depositie leiden tot effecten op terrestrische en aquatische ecosystemen. De reikwijdte van effecten kan alleen beoordeeld worden op grond van depositieberekeningen op basis van specifieke emissiekenmerken van ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt. De toename van deposities (in kg/ha/jr) SO_x , dioxinen en zware metalen als gevolg van het plan binnen Natura 2000-gebieden is relevant voor de beoordeling van effecten.

Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het effect van emissie van verontreinigende stoffen – niet zijnde stikstof – is specifieke informatie nodig over de aard en hoeveelheid stoffen die geëmitteerd wordt door de industrie. Op basis van een reële schatting van de toekomstige emissies (gebaseerd op regels en normen die gelden ten aanzien van dergelijke emissies) is geconcludeerd dat er geen effecten optreden door verontreiniging van emissies naar de lucht. In het navolgende is dit gemotiveerd voor zwavel (SO_x), zware metalen en dioxine.

In deze passende beoordeling is ervoor gekozen voor wat betreft verontreinigingen door emissies van zware metalen naar lucht en water het onderzoeksgebied te beperken tot het Eems-Dollard estuarium. Het voordeel van deze is dat het gebied goed gedefinieerd is, de stoffen hierin worden geloosd en dat ook informatie over de achtergrondbelasting van een aantal zware metalen bekend is. Bestudering van de effecten op de gehele Waddenzee is niet goed mogelijk, enerzijds omdat het gebied groot is (effectberekeningen over een dergelijk groot gebied is erg bewerkelijk, en informatie over de bestaande belasting is moeilijk te verkrijgen en bovendien sterk wisselend wat betreft de omvang) en anderzijds omdat lokale lozingen over zo'n groot gebied sterk verdund worden dat er op voorhand gesteld kan worden dat de effecten verwaarloosbaar zijn.

Zwavel

De grootschalige achtergrondconcentratie van zwaveldioxide bedraagt in Noord-Nederland $0,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Enkele lokale bronnen zorgen voor plaatselijk hogere concentraties, maximaal $3,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. (RIVM 2016) In het aangrenzende deel van Duitsland is de achtergrondconcentratie lager dan de detectiegrens ($< 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) (ZUS LLG 2016).

Op basis van de gemiddelde zwavelemissie van de Nederlandse industrie wordt voor het studiegebied een maximale zwavelemissie van $310 \text{ kg}/\text{ha}/\text{jaar}$ representatief geacht. Dat leidt worst case tot een lokale toename van de zwavelconcentratie met $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Wanneer dit ruimtelijk zou samenvallen met de huidige hoogste concentraties, wordt de maximale concentratie op Nederlands grondgebied $3,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor SO_2 geldt een Europese kwaliteitsnorm die speciaal bedoeld is voor ecosystemen. Deze is vastgesteld op $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daaraan wordt ruimschoots voldaan. De maximale concentratie op Duits grondgebied zal zeker onder de daar geldende grenswaarde van $1,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ blijven.

Door middel van een berekening met OPS Pro (versie 4.5.0) is berekend dat de maximale zuurdepositie als gevolg van zwavel op Natura 2000-gebieden 19,9 z_{eq} /ha/jaar zal bedragen. Met het vaststellen van de kritische depositiewaarden voor depositie van stikstof is rekening gehouden met de verzurende werking van zwavel en stikstof. De geringe toename van zwaveldepositie die op kan treden heeft hierop geen invloed. De hoogste depositie treedt op in het Natura 2000-gebied Waddenzee, in een deel van het gebied, marien milieu, dat niet gevoelig is voor verzuring. Het is daarom uitgesloten dat bij de huidige lage achtergronddeposities voor zwavel op Natura 2000-gebieden negatieve effecten zullen optreden die het gevolg zijn van een geringe extra depositie. Een nadere beoordeling si dan ook niet aan de orde. De zuurdepositie op overige gebieden is te vinden in onderstaande tabel (Tabel 1)

Tabel 1: Laagste (L), gemiddelde (G) en hoogste (H) zuurdepositie in z_{eq} /ha/jaar op Natura 2000-gebieden. Verzuringgevoelige gebieden (de niet-mariene gebieden op een verzuringgevoelige bodem en aangewezen voor vermistingsgevoelige habitats) zijn cursief weergegeven. Gezien de gevoeligheid van de duinhabitats t.o.v. die van de omliggende Duitse Waddenzee is de zuurdepositie op Borkum apart bepaald.

Gebied	L	G	H
Waddenzee (NL)	0,9	3,7	19,9
Unterems und Aussenems (HR, D)	1,6	4,2	15,6
Krummhorn (VR, D)	3,1	6,6	12,7
Hund und Paapsand (HR, D)	2,7	3,6	9,5
Hund und Paapsand (VR, D)	2,7	3,6	9,5
Niedersachsisches Wattenmeer (HR, D)	0,7	2,4	6,7
Niedersachsisches Wattenmeer und angrenzendes Kustenmeer (VR, D)	0,7	2,4	6,7
<i>Emsmarsch von Leer bis Emden (VR, D)</i>	1,7	3,1	6,3
<i>Grosses Meer, Loppersumer Meer (HR, D)</i>	3,2	3,6	6,2
Ostfriesische Meere (VR, D)	3,0	3,7	6,2
Westermarsch (VR, D)	2,8	4,0	5,3
<i>Ihlower Forst (HR, D)</i>	2,3	3,7	4,3
<i>Fehntjer Tief und Umgebung (HR, D)</i>	1,7	2,3	4,3
<i>Fehntjer Tief (VR, D)</i>	1,8	2,3	4,3
Teichfledermausgewaser im Raum Aurich (HR, D)	2,3	3,7	4,2
Ewiges Meer (VR, D)	2,1	2,6	3,5
Rheiderland (VR, D)	1,9	2,4	3,5
<i>Ewiges Meer, Grosses Moor bei Aurich (HR, D)</i>	2,1	2,6	3,3
<i>Wolfmeer (HR, D)</i>	1,7	1,8	2,4
<i>Niedersachsisches Wattenmeer, Borkum (HR, D)</i>	0,7	1,0	1,9

In Duitsland wordt een drempelwaarde voor zuurdepositie gehanteerd van 30 z_{eq} /ha/jaar (LANUV, Abschneidekriterium zur Festlegung des Untersuchungsgebiets, 18 juni 2012). Van de Duitse Natura 2000-gebieden die gevoelig zijn voor verzuring is de depositie met 6,3 z_{eq} /ha/jaar het hoogst in het gebied Emsmarsch von Leer bis Emden.

Samen met de verzuring door stikstofdepositie (maximaal 17,38 z_{eq} /ha/jaar) is de totale zuurdepositie lager dan de grenswaarde. Effecten als gevolg van depositie door verzurende stoffen worden om die reden uitgesloten en verder niet meer behandeld.

Zware metalen

Op basis van de gemiddelde emissies van de Nederlandse industrie wordt de volgende emissie van de relevante zware metalen representatief geacht:

Stof	Emissie (g/ha/jaar)
Arseen (As)	0,77
Cadmium (Cd)	1
Chroom (Cr)	11
Kwik (Hg)	4,6
Nikkel (Ni)	1,5
Lood (Pb)	130

Door middel van een berekening met OPS Pro (versie 4.5.0) is berekend dat de maximale depositie van deze stoffen, gesommeerd over het gehele estuarium, als volgt zal zijn:

Stof	Depositie (g)
Arseen (As)	12
Cadmium (Cd)	15
Chroom (Cr)	160
Kwik (Hg _{aer})	70
Kwik (Hg ⁰)	17
Kwik (Hg _{II})	110
Nikkel (Ni)	23
Lood (Pb)	2000

De extra emissies die in het plangebied plaats zullen vinden, zullen leiden tot een verhoudingsgewijs zeer kleine toename van de concentraties van deze stoffen in de lucht. Uit de uitgevoerde berekeningen met OPS volgt dat deze zullen toenemen met maximaal 1,5% (kwik) en minimaal 0,14% (nikkel). Geen van de genoemde stoffen leidt in de huidige situatie tot knelpunten met betrekking tot de kwaliteit van ecosystemen. Een dergelijk kleine toename zal evenmin tot knelpunten leiden.

Dioxine

De achtergrondconcentratie van dioxine wordt sinds het begin van de jaren '90 niet meer gemeten omdat het niet langer als een probleemstof wordt beschouwd. Slechts in de omgeving van enkele bekende bronnen vinden nog metingen plaats. De laatste gegevens over achtergrondconcentraties laten landelijke waarden zien van 20 - 60 fg TEQ/m³. In het landelijk gebied lagen de waarden aan de ondergrens daarvan (30 fg TEQ/m³). (RIVM 1993). Op basis van de gemiddelde emissie van de Nederlandse industrie, wordt een emissie van 14 µg TEQ dioxine/ha/jaar representatief geacht. Een dergelijke emissie zal leiden tot een toename van de achtergrondconcentratie met 1 fg/m³. Er geldt in Nederland geen kwaliteitsnorm voor dioxine. In Duitsland geldt een grenswaarde van 200 fg/(m²/dag). Dit komt overeen met een hoeveelheid van 0,73 µg/ha/jaar.

Op basis van de uitgevoerde OPS-berekening kan worden vastgesteld dat de maximale dioxine-depositie als gevolg van de emissies uit het plangebied 0,2 µg/ha/jaar zal bedragen. Dit ligt ruim onder de genoemde grenswaarde. Effecten zijn om die reden uitgesloten.

4.5.3 Verontreinigingen door lozingen op het oppervlaktewater

Aard van het effect

Verontreiniging met stoffen kunnen effecten hebben op kwalificerende natuurwaarden. Bij hoge gehalten aan giftige stoffen raken gebieden minder geschikt als leefgebied voor kwalificerende soorten. In de praktijk gaat het echter om geringe effecten die eventueel op de lange termijn verder in de effectketen een effect veroorzaken.

Aanpak

De belasting via lozing op het water kan direct worden afgeleid uit de schatting van de emissies per bedrijf. Het is moeilijk om een schatting te maken hoeveel bedrijven een relevante emissie van metalen naar het oppervlaktewater zullen hebben. Er is uitgegaan van 5 bedrijven met een emissie die ongeveer op de 50-percentielwaarde ligt van de in de emissieregistratie opgenomen bedrijven⁶. Deze geprognosticeerde directe lozing is ongeveer gelijk aan de feitelijke emissie in het (Nederlandse) gebied van de Eems. Het ligt niet voor de hand te veronderstellen dat de emissie in dit gebied het tien- of honderdvoudige zal worden van de huidige emissie. Voor de beoordeling van de depositie van metalen wordt de bijdrage van de plannen vergeleken met de huidige belasting van het estuarium. Het blijkt dat de percentuele toename van de belasting van het estuarium ligt tussen 0,14% (Ni) en 1,5% (Hg), zie de volgende tabel.

Component	Huidige belasting [kg/j]	Toevoeging via water [kg/j]	Percentuele toename [%]
As	7.600	15,5	0,20
Cd	342	2,0	0,57
Cr	5170	15	0,29
Hg	50	0,65	1,5
Ni	19.12600	29	0,14
Pb	6715	18	0,30

Overigens geldt in het algemeen dat de directe lozing op water veel belangrijker is dan de belasting via emissie naar de lucht, gevolgd door depositie. Dat komt omdat de levensduur van een aerosoldeeltje in de lucht groot is en veel deeltjes het gebied uit zijn voordat ze hebben kunnen deponeren.

Bioaccumulatie

Voor metalen geldt dat er sprake is van bioaccumulatie. Metalen zijn elementen die in het milieu zeker niet af afbreken. Voor bioaccumulatie geldt dat indien de concentratie van een metaal toeneemt met een x percentage, de bioaccumulatie in organismen met een gelijk percentage (of minder) zal toenemen. Dit is goed te zien in een onderzoek⁷ dat is uitgevoerd in het kader van de RWE-kolencentrale, waarbij de accumulatie van kwik in organismen berekend wordt.

In het onderzoek is berekend dat de concentratie kwik in het water van de Waddenzee met 2% toeneemt als gevolg van kwik-lozing door de centrale van RWE. De toename vanuit Oosterhorn is ten opzichte daarvan verwaarloosbaar.

De toename van kwik in alle doorgerekende organismen is ongeveer 2%. In sommige gevallen is deze lager omdat het evenwicht op het moment dat het organisme sterft nog niet bereikt is.

Omdat andere zware metalen hetzelfde bioaccumulatiemechanisme zullen vertonen, zal de toename van de concentratie in organismen in het estuarium gelijk zijn aan (of kleiner zijn dan) de toename van de belasting van het water die in dit memo is berekend.

Dit betekent dat de toename van metalen in organismen in de orde grootte van de volgende percentages zal liggen:

Metaal	As	Cd	Cr	Hg	Ni	Pb
Toename in waterorganismen [%]	0,20%	0,57%	0,29%	1,5%	0,14%	0,30%

In het RWE-kwikrapport wordt geconcludeerd dat een significant negatief effect van de RWE-centrale op de instandhoudingsdoelen (van een kwikemissie die overeenkomt met een toename van 2% van de bestaande

⁶ Emissieregistratie, geraadpleegd: 22 juni, 6 juli, 20 juli 2016. <http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/erpub/default.nl.aspx>

⁷ Beoordeling kwikemissies uit de RWE-centrale in het Eemshavengebied, Arcadis 15 september 2014

belasting van het gebied) kan worden uitgesloten. Er is geen reden om aan te nemen dat dit voor andere metalen niet zo is.

Toetsing aan kwaliteitsnormen voor metalen

Voor metalen zijn in het kader van de OSPAR-verdragen "Ecotoxicological assessment criteria" (EAC) afgeleid.⁸ Deze normen hebben geen wettelijke status. De EAC-waarden worden gegeven als range, waarbij de bovenwaarde een factor 10 groter is dan de onderwaarde.

In het estuarium worden op verschillende plaatsen de metaalconcentraties in het water bepaald. In de door Rijkswaterstaat beheerde database zijn meetreeksen opgenomen die lopen vanaf medio '70-er jaren of begin '80-er jaren van de vorige eeuw tot heden. Van 1996 tot 2008 zijn echter geen meetgegevens in deze database opgenomen. In bijlage 4 zijn de gemeten waarden in een grafiek weergegeven.

In onderstaande tabel zijn de EAC-waarden vergeleken met de vanaf 2008 gemiddelde waarde van de concentraties in het water (kolom actuele waarde). In de laatste twee kolommen staat het percentage metingen (van na 2005) die respectievelijk boven de ondergrens van de EAC en boven de bovengrens van de EAC komen.

Metaal	EAC [$\mu\text{g/l}$]	Actuele waarde [$\mu\text{g/l}$]	% boven ondergrens	% boven bovengrens
As	1-10	2	98	2
Cd	0,01-0,1	0,2	100	83
Cr	1-10	5	100	10
Hg	0,005-0,05	0,02	100	6
Ni	0,1-1	5	100	100
Pb	0,5-5	5	100	36

Het blijkt dat vooral voor nikkel en cadmium geldt dat (bijna) alle meetwaarden hoger zijn dan de hoogste waarde van de EAC. Voor de overige metalen zitten de meeste (recente) meetwaarden tussen de onder- en bovengrens. Het Eems-Dollard-estuarium lijkt hiermee wel voor alle metalen een potentieel gebied van zorg. Overigens is de spreiding van de meetwaarden zo groot dat een toename van de hoeveelheid metalen in het gebied ten gevolge van de nieuwe activiteiten moeilijk zal zijn waar te nemen.

In Duitsland worden op grond van de TA Luft ook depositienormen gehanteerd. In navolgende tabel zijn deze normen weergegeven samen met de maximaal berekende depositie op het estuarium. Daarbij moet worden gerealiseerd dat deze maximum depositie dichtbij de bronnen optreedt en op enige afstand heel veel lager zijn. Op het Duitse vasteland zijn de depositiewaarden zeker één orde lager.

Metaal	Analysewaarde		Drempelwaarde		Maximale depositie [g/m ² /d]
	[$\mu\text{g/m}^2/\text{d}$]	[g/m ² /j]	[$\mu\text{g/m}^2/\text{d}$]	[g/m ² /j]	
As	4	$1,5 \cdot 10^{-3}$	0,2	$7,3 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Cd	2	$7,3 \cdot 10^{-4}$	0,1	$3,7 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-6}$
Cr	-	-	-	-	
Hg	1	$3,7 \cdot 10^{-4}$	0,05	$1,8 \cdot 10^{-5}$	$1 \cdot 10^{-5}$
Ni	15	$5,5 \cdot 10^{-3}$	0,75	$2,7 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-6}$
Pb	100	$3,7 \cdot 10^{-2}$	5	$1,8 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-4}$

⁸ Belasting van het Eems-Dollardestuarium door zware metalen, dioxines en zwaveldioxide t.b.v. Structuurvisie Eemsdelta

In alle gevallen blijkt de berekende depositie veel lager te zijn dan de drempelwaarde. Voor een aantal metalen zijn ook grens- en richtwaarden in de wet milieubeheer opgenomen.

Voor chroom en kwik zijn echter geen grens- of richtwaarden geformuleerd. In de volgende tabel zijn de grens(Pb)- of richtwaarden (As, Cd, Ni) weergegeven, samen met de achtergrondconcentratie en de met OPS berekende maximale concentratiebijdrage (alle waarden in ng/m^3).

Metaal	Grens/richtwaarde	Achtergrondconcentratie	Maximale bijdrage
As	6 [27]	0,5 [28] ,[29]	0,10
Cd	5 [27]	0,15 [28] ,[29]	0,14
Cr	-	-	1,5
Hg	-	-	0,63
Ni	20 [27]	2 [28] ,[29]	0,20
Pb	500 [27]	7 [29]	18

Uit deze gegevens blijkt dat de concentraties van zware metalen ver onder de wettelijke grens- en streefwaarden blijven. Gezien dit gegeven wordt in de Passende Beoordeling er daarom vanuit gegaan dat er geen effecten optreden door vermisting als gevolg van lozingen op het oppervlaktewater. Deze effecten worden verder niet meer behandeld.

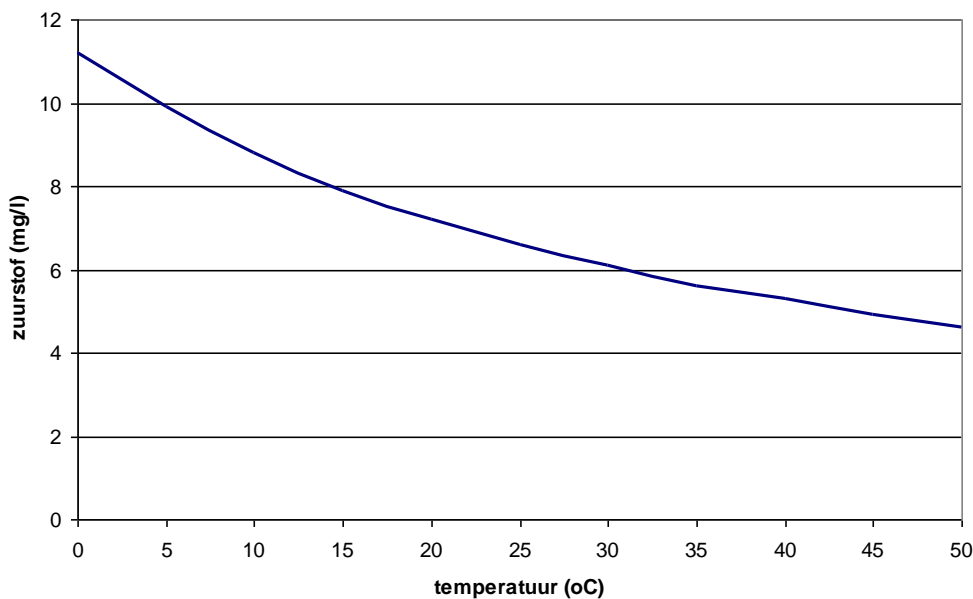
4.5.4 Thermische effecten

Aard van het effect

Lozingen van proces- en koelwater gaan over het algemeen gepaard met een verhoging van de temperatuur. Thermische effecten kunnen effecten hebben op kwalificerende natuurwaarden. Bij een grote verandering van de watertemperatuur kunnen gebieden minder geschikt worden als leefgebied voor kwalificerende soorten. Een toename van lozingen kan leiden tot de volgende effecten:

- **Temperatuur:** Lokaal zal door de lozing van het opgewarmde koelwater de omgeving opwarmen. Vissen in de omgeving die deze temperatuursverhoging onprettig vinden zullen migreren naar andere plaatsen. Bij plotselinge, snelle temperatuursverhogingen kan zelfs sprake zijn van acute sterfte.
- **Vertroebeling:** Temperatuurveranderingen kunnen leiden tot doorzichtsveranderingen vanwege de invloed van temperatuur op de valsnelheid van slib. Over het algemeen geldt dat bij een toename van de temperatuur de valsnelheid van het slib toeneemt waardoor het doorzicht toeneemt. Kanttekening hierbij is dat door de temperatuurverhoging ook de primaire productie kan toenemen wat weer een afname van het doorzicht tot gevolg kan hebben. De relatie tussen doorzicht en vangstsucces is een optimumcurve (Baptist en Leopold, 2007).
- **De zuurstofconcentratie in zeewater is afhankelijk van de temperatuur.** Hoe hoger de temperatuur, des te lager de zuurstofconcentratie in het water (Figuur 6Figuur 6). Over het algemeen kan gesteld worden dat zuurstofconcentraties onder de 5 mg/l, dat optreedt bij een temperatuur boven de 50° C, schade aan het ecosysteem kunnen opleveren.

Hieruit blijkt dat een temperatuurtoename effecten kan hebben op het abiotische en biotische milieu, die vaak in samenhang of als gevolg van elkaar optreden. Door een temperatuurverandering kan de zuurstofconcentratie wijzigen en kan de sedimentconcentratie veranderen door een beperkt effect op de valsnelheid van het sediment. Dit heeft een direct effect op het doorzicht. De parameter kan op zijn beurt weer een effect hebben op de organismen in het water (zuurstof > (trek)vissen; doorzicht > zichtjagende vogels).



Figuur 6. Relatie tussen temperatuur en zuurstof in zeewater met een saliniteit van 35 promille (bron: http://www.engineeringtoolbox.com/oxygen-solubility-water-d_841.html).

Reikwijdte

De effecten van thermische lozingsen zijn niet ruimtelijk gemodelleerd, verwacht wordt door de omvang van de Waddenzee en de getijdewerking alleen effecten meetbaar kunnen zijn op het Natura 2000-gebied Waddenzee.

In de huidige situatie fluctueert de temperatuur van het water in het Eemskanaal bij Farmsum tussen de 0 en 20 °C (Witteveen+Bos, 2015a). Uit berekeningen voor de warmtevracht van het koelwater blijkt dat bij een stijging van 3 °C (het maximaal toelaatbare) het debiet van het Eemskanaal niet voldoende is om deze temperatuurstijging op te vangen (6,2 milj m³/dag nodig ten opzichte van 4 milj. m³/maand beschikbaar (gemiddelde zomerafvoer)). Wat de temperatuurstijging in het Zeehavenkanaal en ter hoogte van de grens van het Natura 2000-gebied Waddenzee is, is niet bekend. Het debiet van het Zeehavenkanaal is echter aanzienlijk groter dan dat van het Eemskanaal, waardoor aanzienlijke verdunning optreedt voor de grens van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

Omdat tevens als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de lozingsen aan wettelijke voorwaarden moeten voldoen (af te dwingen via de vergunningverlening), houdt dit in dat de emissie middels maatregelen (bijvoorbeeld toepassing koeltorens of energietransitie) verder worden beperkt (Witteveen+Bos, 2015a). De temperatuurverhoging is dan beperkt tot maximaal 3 °C (of tot de plafondwaarde) op het lozingspunt, waardoor - in combinatie met de verdunning in het Zeehavenkanaal - van schade aan het ecosysteem geen sprake is. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden (zowel Nederlandse als Duitse), als gevolg van thermische effecten, treden niet op. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

4.5.5 Conclusie

Uit de analyse naar de belasting van het Eems-Dollardestuarium door verontreiniging of thermische effecten als gevolg van lozingsen, blijkt dat voor geen van de factoren de verwachting is dat negatieve effecten optreden op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden. Op basis van het uitgangspunt dat wanneer voor de totale ontwikkeling in de regio (opgenomen in de SV) geen negatieve effecten verwacht worden, dat dit ook geldt voor deelontwikkelingen, in dit geval industrieterrein Oosterhorn bij Delfzijl. Geconcludeerd wordt dat de mogelijke ontwikkelingen in Oosterhorn niet leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden. Een nadere effectbeoordeling naar de gevolgen van verontreiniging of thermische effecten door lozingsen is dan ook niet aan de orde.

4.6 Verdroging en vernatting

Aard van het effect

Verdroging kan optreden wanneer voor de bouw of de uiteindelijke situatie bronbemaling toegepast wordt. Daarnaast kan de aanwezigheid van objecten onder de grond van invloed zijn op de freatische grondwaterstromingen en grondwaterstanden.

Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. Als gevolg hiervan ontstaat een vochttekort bij grondwaterafhankelijke vegetaties. Daarnaast treden er veranderingen op doordat de aard en de beschikbaarheid van voedingsstoffen veranderen. Doordat de doorluchtig van de bodem toeneemt, wordt er meer organisch materiaal afgebroken. Op deze manier kan verdroging tevens tot vermesting leiden. Bij vernatting is er sprake van hogere grondwaterstanden en/of kwel door menselijk toedoen. Door verdroging en vernatting kan een gebied ongeschikt worden voor planten en dieren en zo leiden tot een verandering in de soortensamenstelling en uiteindelijk het aanwezige habitat (Broekmeyer et al., 2005).

Werkwijze

Er zijn geen dosis-effectrelaties bekend voor verdroging en vernatting. Het effect van verdroging en vernatting zijn afhankelijk van de mate van het effect, de duur van het effect, de periode van het jaar waarin het plaatsvindt en de gevoeligheid van een habitatype en/of leefgebied van een soort. Mogelijke effecten die kunnen optreden als gevolg van verdroging of vernatting zijn dus locatieafhankelijk en kunnen per situatie verschillend zijn. In het geval van vernatting en verdroging worden mogelijke effecten dus specifiek voor de voorliggende situatie beoordeeld. Het betreft hierbij een kwalitatieve beoordeling, waarbij alle relevante factoren worden meegenomen en gewogen om tot een eindoordeel te komen.

Reikwijdte van het effect

Er wordt onderscheid gemaakt tussen tijdelijke effecten (gedurende de aanlegfase) en effecten in de permanente situatie (exploitatiefase). Voor de permanente situatie wordt uitgegaan van de maximaal toegestane invulling die het bestemmingsplan biedt.

Eventuele veranderingen van de grondwaterstand zijn beredeneerd en hieruit wordt geconcludeerd dat het invloedsgebied beperkt is en alleen reikt tot aan het Natura 2000-gebied Waddenzee.

4.7 Overzicht van nader te beoordelen effecten

Tabel 2 geeft op basis van de beschrijvingen in dit hoofdstuk een overzicht van de relevante effecten, de Natura 2000-gebieden die binnen de reikwijdte van dat effect liggen en de ruimtelijke ontwikkelingen die de effecten veroorzaken.

Tabel 2 Overzicht van effecten, Natura 2000-gebiedengebieden binnen de reikwijdte van die effecten en de ruimtelijke ontwikkelingen die leiden tot die effecten

Soort effect	Waddenzee	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unterm und Außenems
Verstoring door geluid en trillingen	●	●	●	●	●
Visuele verstoring/verstoring door silhouetwerking*					
Verstoring door licht	●				
Effecten van windturbines op vogels (populatiodynamiek)	●				
Vermesting en verzuring door emissie	●	●	●	●	●
Vermesting en verzuring door lozingen*					
Verontreiniging door emissie*					
Verontreiniging door lozingen*					
Thermische effecten	●				
Verdroging en vernatting	●				

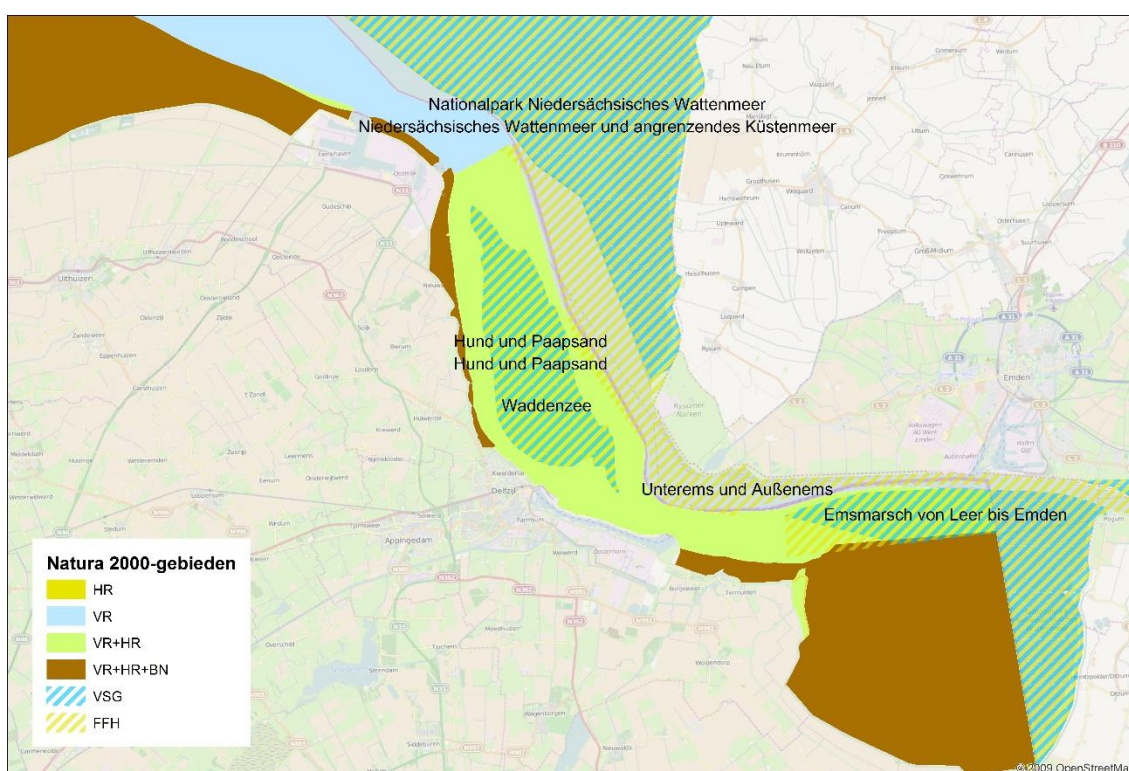
* Uit de effectafbakening blijkt dat negatieve effecten niet op zullen treden omdat effecten niet tot in een Natura 2000-gebied reiken of dat negatieve effecten al in een eerdere Passende beoordelingen getoetst zijn.

5 KWALIFICERENDE NATUURWAARDEN

5.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied Oosterhorn ligt nergens binnen de begrenzing van een Natura 2000-gebied. Wel grenst het aan het Natura 2000-gebied de Waddenzee (de gebiedsgrens ligt op de voet van de Schermdijken) en ligt het op korte afstand van enkele Duitse Natura 2000-gebieden: FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, VSG Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer, Hund und Paapsand en Unterems und Außenems (Figuur 7).

Van deze Natura 2000-gebieden is hieronder een korte beschrijving gegeven, de instandhoudingsdoelen zijn opgenomen in Bijlage I. De beschrijving gaat vooral in op de waarden die binnen de invloedssfeer van het plan voorkomen (met uitzondering van de effecten van stikstof die heel Nederland en een aanzienlijk deel van Duitsland en België beslaan).



Figuur 7 Begrenzing Natura 2000-gebieden nabij het plangebied Oosterhorn. Geen van de Natura 2000-gebieden ligt binnen de plangrens. Het Natura 2000-gebied Waddenzee grenst wel direct aan het plangebied, aan de noordzijde van de strekdam.

5.2 Waddenzee

Beschrijving

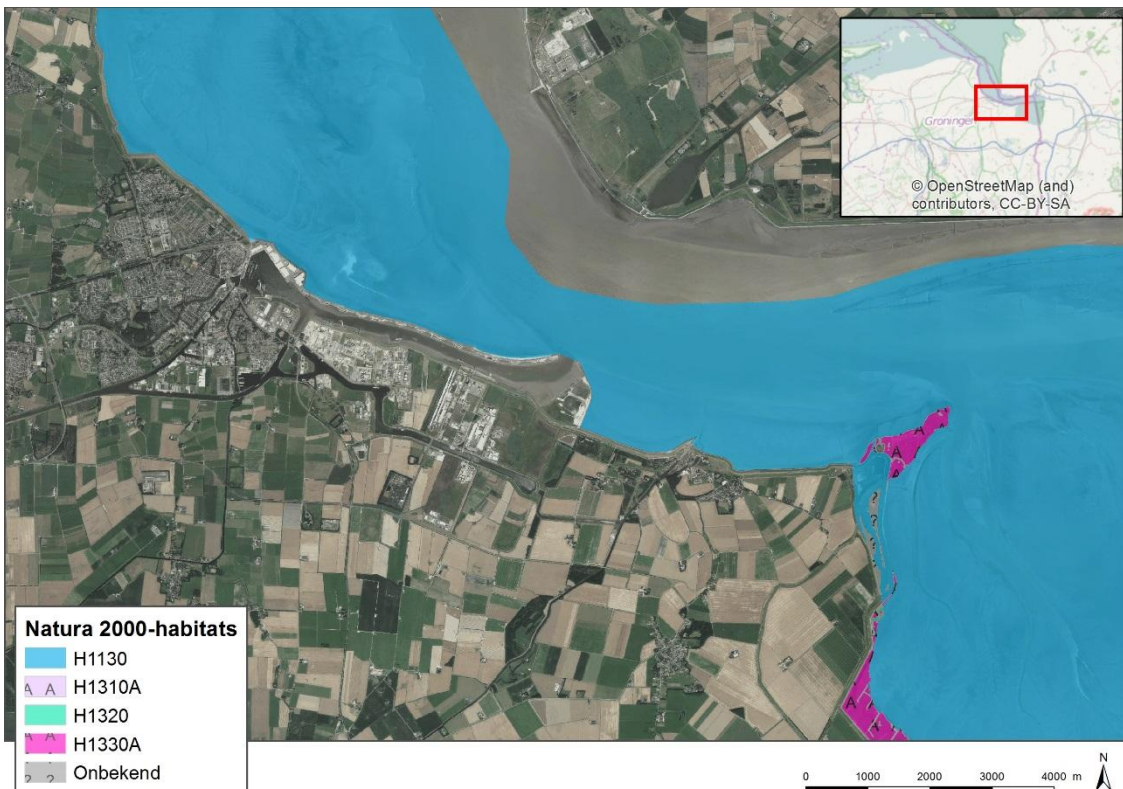
Het Natura 2000-gebied Waddenzee is onderdeel van het internationale waddengebied dat zich uitstrekt van Den Helder tot Esbjerg (Denemarken). Het is een natuurlijk en dynamisch zoutwatergetijdengebied dat bestaat uit een complex van diepe geulen en ondiep water met platen, waarvan grote delen bij eb droogvallen. Deze platen worden doorsneden door een fijn vertakt stelsel van geulen. Langs het vasteland en op de eilanden liggen verspreid kweldergebieden, die een zeer diverse flora en fauna kennen. De kwelders langs de vastelandskust zijn door menselijk ingrijpen ontstaan. Op de overgang van de hoge, groene kwelders en de lager gelegen, nattere landaanwinningskwelders ligt een natuurlijke afslagrand, het zogenaamde kwelderklif.

In tegenstelling tot de natuurlijke kwelders op de Waddeneilanden zijn langs de vasteland kust nauwelijks kwelders aanwezig. De overgang is vaak abrupt en verhard door dijken en kustverdedigingswerken

De identiteit van het Waddengebied wordt mede bepaald door de natuurlijke samenhang tussen Waddenzee, Waddeneilanden, Noordzeekustzone en de vasteland kust en de karakteristieke overgangen tussen land en zee, zoet en zout en droog en nat. Een deel van het estuarium wordt binnenkort ook door Duitsland aangemeld omdat beide landen hierop aanspraak maken. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor 13 habitattypen, 6 habitatrictlijnsoorten, 13 broedvogels en 39 niet-broedvogels.

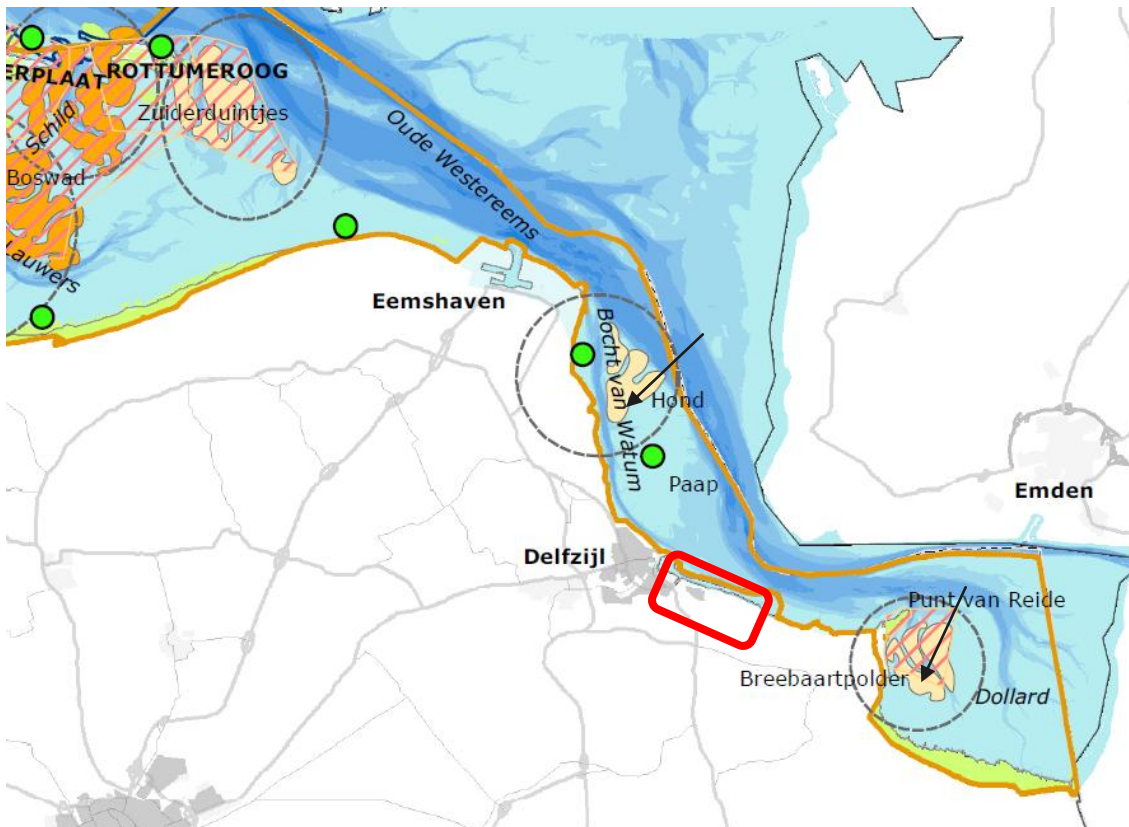
Natuurwaarden

Het deel van de Waddenzee nabij Delfzijl (Eems-Dollard) is begrensd als het habitattype estuaria [H1130]. Richting de Dollard (naar het zuidoosten) ligt langs de kust enkele kleine oppervlaktes van de habitattypen slik- en zandplaten [H1140A], zilte pionierbegroeiingen [H1310A], slijkgrasvelden [H1320] en schorren en zilte graslanden [H1330] (Figuur 8).



Figuur 8 Habitattypenkaart nabij Delfzijl – Oosterhorn

Gewone zeehonden komen in het hele internationale Waddengebied voor (Den Helder tot Esbjerg, Denemarken). Ook het Eems-Dollard estuarium wordt veel door gewone zeehond gebruikt. Nabij Oosterhorn zijn twee bekende ligplaatsen aanwezig (Figuur 9). De grijze zeehond komt voornamelijk voor in het westelijke deel van de Waddenzee, maar wordt in toenemende mate in het oostelijke deel gesignaleerd. De laatste jaren is een positieve trend te zien in het aantal grijze zeehonden dat wordt waargenomen in de Waddenzee. De meeste grijze zeehonden in het Eemsgebied liggen ten noorden van Borkum, op een zandbank die vrijwel permanent droog ligt (Lucke et al, 2012) en daarmee ver van de planlocatie.

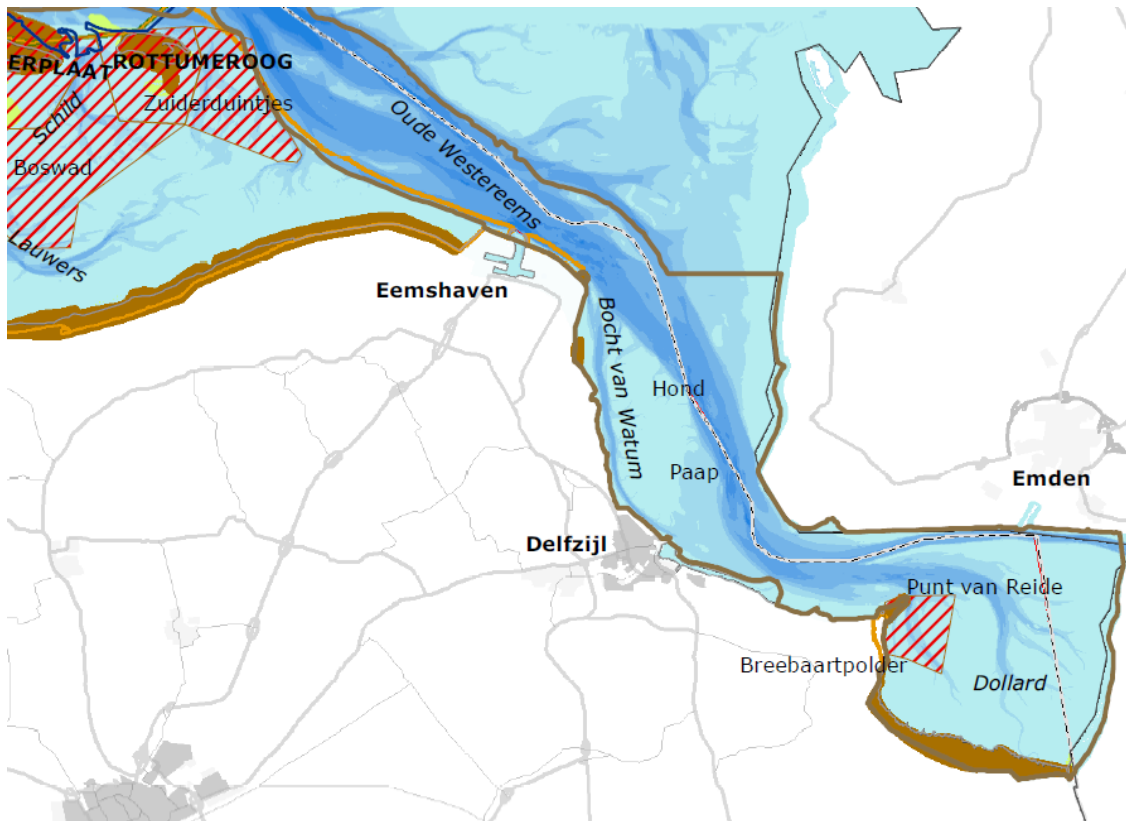


Figuur 9 Zeehondenligplaatsen (licht geel, gemarkeerd met pijl) in de Waddenzee nabij het plangebied Oosterhorn (rode lijn) (uitsnede uit kaart 7 wadplaten: zeehondenligplaatsen, (Rijkswaterstaat, 2014a)). Hier is geen onderscheid gemaakt tussen gewone zeehond en grijze zeehond.

De drie aangewezen vissoorten (zeeprik, rivierprik, fint) komen voor in de hele Waddenzee en het Eems-Dollard gebied. Het betreft hoofdzakelijk exemplaren die het gebied passeren op weg naar de paaigronden bovenstrooms (Drentse Aa, Dollard, Eems, Elbe et cetera). Hoewel het aantal aangetroffen exemplaren varieert per jaar, vormt de Waddenzee een belangrijk doortrekgebied voor de vissoorten (Rijkswaterstaat, 2014a). De nauwe korfslak is een typische soort van kwelders. Het meest nabij gelegen bekende leefgebied is de kwelder van Rottumerplaat (Boesveld et al, 2014).

De aangewezen broedvogels zijn kenmerkende soorten van duinen, kwelders en stranden. Dit type leefgebied komt slechts beperkt voor rondom het plangebied. De belangrijkste broedlocaties zijn de kwelders en aangesloten duinen en stranden van de Waddeneilanden. Langs de Groningse kust is het aandeel potentieel geschikt broedgebied zeer klein, alleen lokaal zijn kleine kwelders aanwezig die over het algemeen niet geschikt zijn (door omvang en ligging) als broedgebied. De meest belangrijke en beschikbare nabij gelegen broedlocatie langs de Groningse kust zijn de Oterdumerdriehoek (inclusief het nieuwe broedeiland), de Punt van Reide en het te realiseren Marconi broedeiland. Deze gebieden zijn en worden ingericht voor typische broedvogels van kwelders en zandplaten als visdief, grote stern, bontbekplevier en strandplevier (A&W, 2015).

De Waddenzee vormt voor de niet-broedvogels een belangrijk gebied om te rusten en te foerageren. De meeste vogels die op droogvallende slikken en platen foerageren gebruiken hoogwatervluchtplaatsen (hvp's) tijdens hoogwater. Hierbij is rust de belangrijkste factor. Kwelders zijn belangrijke hvp's voor veel wadvogels. Voor de steenloper vormen naast de kwelders ook de taluds van dijken, havens en pieren en stranden belangrijke rustplaatsen. Nabij het plangebied zijn geen hvp's aanwezig, de meest nabij gelegen rustplaatsen liggen tussen Delfzijl en de Eemshaven (twee kleine hvp's) en langs de oever van de Dollard ten oosten van het plangebied (Figuur 10).



Figuur 10 Hoogwatervluchtplaatsen nabij Delfzijl. De hvp's zijn de bruin gekleurde gebieden (uitsnede uit kaart 9 Hoogwatervluchtplaatsen vogels (Rijkswaterstaat, 2014))

5.3 FFH en VSG Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

De Duitse Natura 2000-gebieden Niedersächsisches Wattenmeer (~ und angrenzendes Küstenmeer) strekt zich uit van de Nederlandse grens bij de Dollard tot de monding van de Elbe bij Cuxhaven. Het omvat nagenoeg het gehele Nedersaksische waddegebied, uitgezonderd bebouwde oppervlakten van de Oost-Friese eilanden en vaarwateren van de rivieren Eems, Jade en Elbe. Het gebied bestaat uit het kustgebied van de Noordzee en Waddenzee met stranden, kwelders, wadden en platen, zandbanken, ondiepe kustwateren (inhammen) en de Waddeneilanden met duinen. De Duitse Waddeneilanden zijn onderdeel van het Duitse Waddegebied. Het meest nabij gelegen eiland is Borkum, het grootste Oost-Friese Waddeneiland met een lengte van circa 10,7 kilometer en breedte van 3 kilometer in het midden. Duinen, met alle stadia van embryonale tot secundaire en tertiaire duinen, beslaan bijna de helft van het eilandoppervlak. Aanwezig zijn duinbossen (vooral in de vochtige duinvalleien) en duinstruweel. Het gebied beslaat een oppervlak van circa 345.000 hectare. De GCB-code is DE2306301 (landelijk gebiedsnummer 1). De instandhoudingsdoelen zijn onder te verdelen in habitats en habitatrictlijnsoorten. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor 19 habitattypen, 7 habitatrictlijnsoorten 48 broedvogels en 77 niet-broedvogels.

De dichtheid van bruinvissen in het Niedersächsisches Wattenmeer heeft men geschat op maximaal twee tot vier dieren per vierkante kilometer in de periode van maart tot mei, de tijd dat de meeste bruinvissen in het gebied aanwezig zijn (NLWKN, 2011).

5.4 Hund und Paapsand

Het Hund und Paapsand (De hond en de Paap) is een zandbank in meest zeewaarts gelegen deel van het estuarium. Het gebied heeft een dynamische begrenzing op basis van de gemiddelde hoogwaterlijn. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor 1 habitatype, 1 habitatrictlijnsoort en 17 niet-broedvogels.

Gewone zeehond gebruikt het gebied vooral als rustgebied, er ligt een belangrijke zandbank binnen de begrenzing (Figuur 9).

5.5 Unterems und Außenems

Het gebied bestaat uit delen van het Eems-estuarium met ondiepe kust- en oeverwateren, de kunstmatig uitgediepte vaarweg, brakwaterwadden, kwelders, brakwaterrietlanden en matig zilte graslanden. Het is tevens in gebruik als zeevaartroute. Het Natura 2000-gebied is aangewezen voor 4 habitattypen, 5 habitatrictlijnsoorten, 28 broedvogels en 48 niet-broedvogels.

6 EFFECTBEOORDELING

6.1 Verstoring

6.1.1 Geluid en trillingen

Toelichting

De oorzaken en gevolgen van geluid en trillingen zijn niet altijd goed uit elkaar te houden of te onderscheiden. Geluid kan ook gezien worden als een trilling, met name onderwater. Beide effecten worden dan ook gezamenlijk beoordeeld.

Met name tijdens de heiwerkzaamheden of andere werkzaamheden onder water (bv. aanbrengen damwanden) kan onderwatergeluid (trilling) ontstaan. Geluidsgolven kunnen zich door de bodem verplaatsen naar de onderwaterbodem en daardoor trilling (onderwatergeluid) veroorzaken. Vooral zeezoogdieren kunnen hiervan hinder ondervinden. Door TNO (Blacqui re et al. 2008) is tijdens heiwerkzaamheden voor een windmolenpark een serie geluidsmetingen uitgevoerd om te bepalen in welke mate de trillingen van heiwerkzaamheden op land doordringen in het water (als onderwatergeluid). Het gaat hierbij alleen om het voortplanten van trillingen vanuit de bodem naar het water. Bovenwatergeluid dringt niet in betekenende mate door in het water.

Aanlegfase

Gedurende de aanlegfase is hoofdzakelijk geluidbelasting door heiwerkzaamheden bepalend. De overige geluid producerende handelingen zijn van dusdanige kleine aard dat deze wegvallen in de bestaande geluidbelasting op het industrieterrein. Omdat voor funderingen niet per definitie geheid hoeft te worden aangezien ook goede alternatieven beschikbaar zijn, zoals het schroeven van funderingen, kan significante verstoring in de aanlegfase voorkomen worden. Verder geldt dat doordat tussen het industrieterrein en het Natura 2000-gebied Waddenzee nog het Zeehavenkanaal en de Schermdijk liggen. Hierdoor moeten (geluids)trillingen zich van land door water en weer land naar de Waddenzee verplaatsen. Door zowel de afstand als de demping door de overdracht wordt de geluid- of trillingsintensiteit sterk gereduceerd.

Hiermee is voldoende inzichtelijk gemaakt dat negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de omliggende Natura 2000-gebieden (zowel Nederlandse als Duitse), als gevolg van geluidsverstoring, voorkomen kunnen worden. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

Gebruiksfase

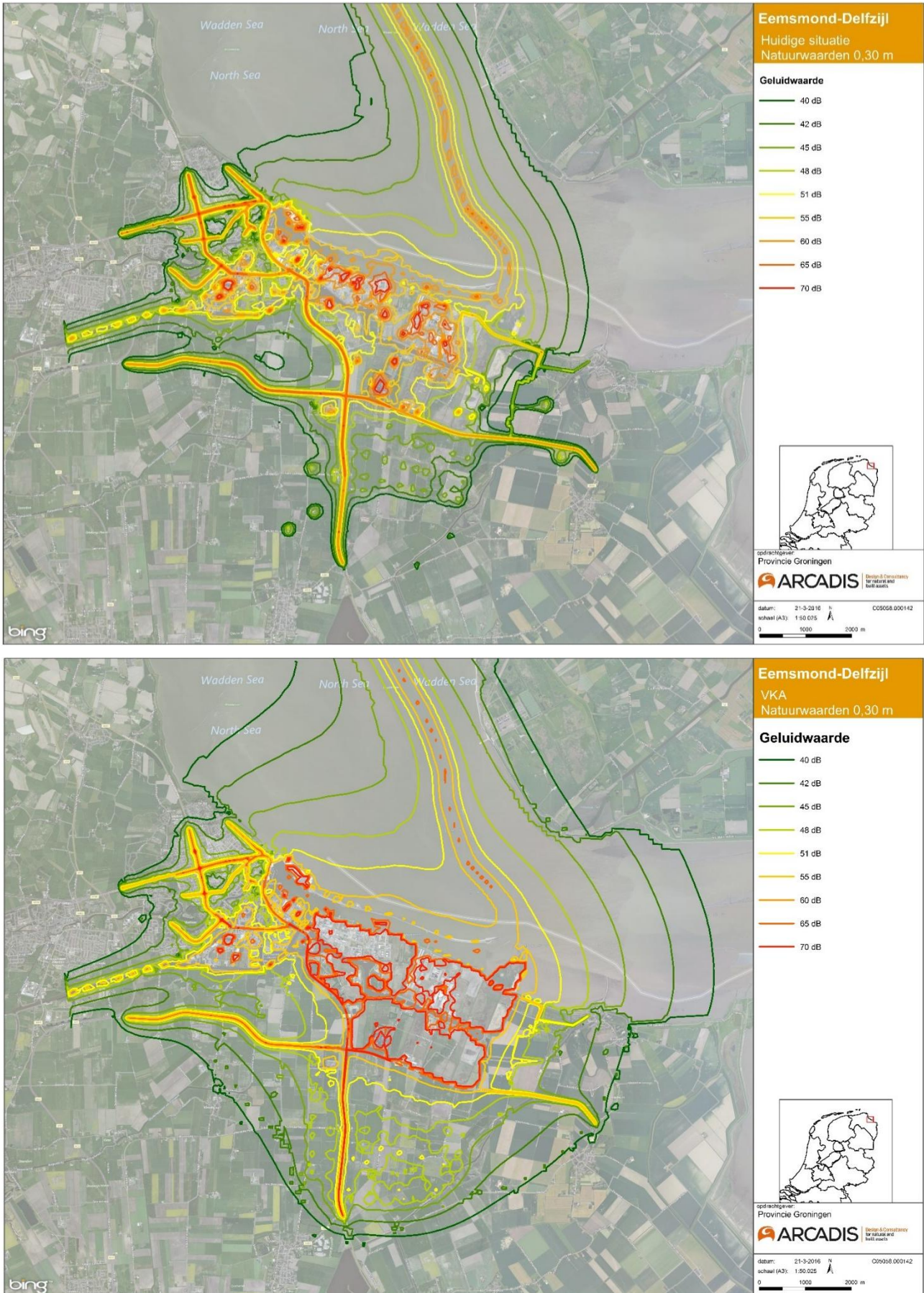
Effect

Voor de industrieterreinen in Delfzijl (waaronder Oosterhorn) is in 2013 een geluidszone vastgesteld en vertaald in het Facetbestemmingsplan Geluidszone (LBP|Sight, 2013) onherroepelijk sinds 25 juni 2013). Dit facetplan is ook passend beoordeeld. Er is geen aanleiding of ambitie om de geluidszone aan te passen. Voor de invulling van het bedrijventerrein gelden de uitgangspunten in het Facetplan Geluidszone als randvoorwaarde. Omdat het Facetplan alleen industriegeluid betreft, zijn de gecumuleerde geluidscontouren voor deze Passende beoordeling groter (reiken verder) dan die uit het facetplan.

Uit geluidsberekeningen van het VKA (Figuur 11) blijkt dat het verstoorde gebied binnen zowel de 45 dB(A)- als de 51 dB(A)-contouren zich ten opzichte van de huidige situatie uitbreidt binnen de Natura 2000-gebieden Waddenzee (inclusief Dollard), FFH Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer, FFH Hund und Paapsand en FFH Unterems und Außenems.

Effecten op rustende zeehonden (45 dB(A))

De geluidsniveaus nemen bij de haven en langs de vaarroutes toe. De toename van geluid (boven water) van vaarroutes blijft echter binnen de reikwijdte van de visuele verstoring langs de vaarroutes van 1.200 meter. Van deze visuele verstoring was gesteld dat negatieve effecten uitgesloten worden (zie paragraaf 4.2.3). Tevens reikt de verstoringscontour niet tot de belangrijke zeehondenligplaatsen in de Natura 2000-gebieden (Figuur 9). Negatieve effecten als gevolg van toename van geluidbelasting op zeehonden zijn daarmee uitgesloten. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.



Figuur 11 Geluidscontouren huidige situatie (boven) en VKA (onder) (cumulatie van verkeer, industrie en windturbines).

Effecten op broedvogels (47 dB(A))

Door de ontwikkelingen neemt de geluidbelasting in de omgeving van Delfzijl naar alle richtingen toe. Dit betekent dat grotere delen van het Natura 2000-gebied Waddenzee en Duitse FFH-gebieden te kampen krijgen met een geluidbelasting boven de drempelwaarde van 47dB(A). Broedvogels komen voor langs de kust van de Waddenzee. De geluidcontour van 47 dB(A) reikt niet tot de kust van de Duitse Natura 2000-gebieden, effecten kunnen dan ook alleen in de Nederlandse delen optreden.

De kustgebieden binnen de contour hebben een beperkte waarde voor broedvogels, omdat kwelders hier ontbreken. Op de dijken kunnen bontbekplevieren broeden, deze zijn echter weinig gevoelig voor verstoring als gevolg van geluid (deze vogels broeden ook in de industriegebieden zelf). Binnen de bestaande geluidscontour liggen al enkele broedkolonies, onder andere in de haven (m.n. sterns) en op kunstmatig gerealiseerde vogeleilanden (steltlopers en sterns). Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat deze soorten beperkt tot niet gevoelig zijn voor verstoring door industriegeluid. Andere soorten broedvogels worden hier niet verwacht. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen, als gevolg van een toename van de geluidbelasting, zijn dan ook niet aan de orde. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

Effecten op foeragerende vogels (51 dB(A))

Er vindt een beperkte toename van het verstoord gebied boven 51 dB(A) plaats binnen het Natura 2000-gebied. Deze toename vindt vooral plaats direct nabij de haven en langs de vaarroute. De toename van geluid van vaarroutes blijft echter binnen de reikwijdte van de visuele verstoring van de vaarroutes. Het verstoord gebied nabij de haven staat nu al onder invloed van activiteiten in en nabij de haven. De meeste vogels die op zee foerageren zijn weinig gevoelig voor verstoring door geluid. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen, als gevolg van een toename van de geluidbelasting, zijn dan ook niet aan de orde. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

Effecten op zeezoogdieren

Uitgaande dat effecten van onderwatergeluid op zeezoogdieren tot maximaal 5.000 meter reiken (Prins et al. 2008), betekent dit voor de Waddenzee en Hund- und Paapsand dat de (deel)gebieden in de Eems en Dollard grotendeels verstoord worden gedurende de passage van schepen. Binnen deze verstoringzone liggen enkele bekende (belangrijke) zandbanken met zeehondenrustplaatsen, namelijk aan de noordzijde van Hund und Paapsand en de Zuiderduintjes nabij Rottum. Scheepvaartverkeer richting het zuidoosten (Eems) passeert de platen bij de Punt van Reide.

In de praktijk lijkt de verstoring aanzienlijk kleiner te zijn, in Rijkswaterstaat (2013) wordt geschreven dat bruinvissen buiten een afstand van 100 meter ten opzichte van kleinere schepen (zandzuigers) geen reactie vertoonden. Ook neemt de populatie zeehonden nog steeds toe in de Waddenzee (incl. Dollard), ondanks de het huidige scheepvaartverkeer.

Zoals gezegd, is in de huidige situatie is al sprake van intensief gebruik van de vaargeul door scheepvaart uit onder andere de Eemshaven, de haven van Delfzijl en vanaf de Ems (Duitsland). Hoewel de scheepvaart vanuit de haven van Oosterhorn maximaal verdubbelt naar tien passages per dag, verdeelt over bewegingen naar het noorden (Waddenzee en Noordzee) en het zuiden (Ems), is dit een beperkte toename in de gehele vaargeul. De frequentie van de scheepvaart neemt hierdoor wel toe, de reikwijdte van de geluidsverstoring echter niet ten opzichte van de huidige situatie, deze blijft even groot. Wanneer ook nog rekening gehouden wordt met een meer realistische verstoringafstand, waardoor belangrijke leefgebieden niet meer binnen de verstoringafstand vallen, kan gesteld worden dat van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen geen sprake is. Een nadere beoordeling is dan ook niet aan de orde.

6.1.2 Licht

Effectbeschrijving

Bij een volledige invulling van het industrieterrein, neemt bij een niet gereguleerde invulling het lichtbelast oppervlak toe. Dit leidt tot een toename van het licht belast oppervlak van het Natura 2000-gebied Waddenzee. Het betreft een smalle strook direct ten noorden van de Schermdijk en een hoek ten oosten van de monding van het Zeehavenkanaal. In totaal gaat het om een oppervlak van circa 30 hectare waar de

lichtintensiteit zou toenemen met 0,1 lux of meer (Figuur 12). Op andere Natura 2000-gebieden is geen sprake van effecten.



Figuur 12 Verlichtingscontouren bij een niet gereguleerde verlichtingstoename.

Beoordeling

Voor de (toename) van verlichtingssterkte op het Natura 2000-gebied Waddenzee geldt een drempelwaarde van 0,1 lux. In het bestemmingsplan Oosterhorn worden planregels opgenomen waarin deze voorwaarde is opgenomen. Als gevolg is nergens binnen de Natura 2000-gebieden sprake van een toename van de lichtbelasting. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen, als gevolg van een toename van verlichting, zijn dan ook niet aan de orde. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

6.2 Effecten van windturbines op vogels (populatiedynamiek)

6.2.1 Toelichting gegevens

De ontwikkeling van nieuwe windparken zal leiden tot een toename van het aantal aanvaringslachtoffers onder vogels die beschermd zijn in het Natura 2000-gebied Waddenzee. Door Klop et al (2014) is voor diverse windparken in Groningen een ecologische beoordeling uitgevoerd, waaronder het windpark Oosterhorn. In 2016 is een actualisatie als aanvulling op het document uit 2014 opgesteld (Brenninkmeijer & Klop, 2016a). In deze actualisatie is het VKA van het windpark uitgewerkt, onder andere omdat de varianten uit de rapportage niet goed aansloten bij het VKA voor wat betreft aantal turbines en capaciteit⁹. Het effect van het nieuwe windpark op Oosterhorn is hieronder verder uitgewerkt op basis van deze gegevens.

Daarnaast is in 2016 een tweede aanvulling opgesteld, met hierin een aanpassing van het verwachte aantal visdiefslachtoffers in de toekomstige windparken rond Delfzijl (Brenninkmeijer & Klop, 2016b). In de effectenanalyse van Klop et al (2014) is onder andere over het windpark Oosterhorn gesteld dat "Gezien de aard en het landgebruik (deels bebouwd, deels braak, deels agrarisch gebied), dit deelgebied niet direct vergelijkbaar is met het huidige windpark¹⁰. Hierdoor is mogelijk sprake van een bias in het berekende aantal." Of dit leidt tot een over- of onderschatting van het aantal slachtoffers wordt niet benoemd. Inmiddels

⁹ In Brenninkmeijer & Klop (2016a) is het VKA beoordeeld zoals dat op dat moment bekend was. Nadien zijn nog enkele kleine wijzigingen doorgevoerd in het VKA: de wijziging van enkele turbinelocaties (lokale verschuiving) en gewijzigde rotordiameter (alleen maximum afmeting van 145 meter). De beoordeling van het VKA in deze Passende beoordeling is gebaseerd op het onderzoek van Brenninkmeijer & Klop (2016a). De aanpassingen ten opzichte van dit onderzoek zijn van dusdanig kleine aard dat de aanname is dat dit niet leidt tot significant andere waarden. Dit is voor de Passende beoordeling de beste beschikbare wetenschappelijke informatie.

Hier is dan ook niet verder rekening mee gehouden. De uitkomsten en conclusies uit het onderzoek zijn onverkort overgenomen.

¹⁰ Voor de modellering is gebruik gemaakt van monitoringsgegevens van windparken in de directe omgeving, voor Oosterhorn is dit het windpark Delfzijl.

is het windpark Delfzijl Noord gereed en zijn de eerste, voorlopige resultaten van de vogelslachtoffermonitoring verzameld. Op basis van deze nieuwe gegevens is door Brenninkmeijer & Klop (2016b) een nieuwe berekening gemaakt van het verwachte aantal slachtoffers onder visdieven door de geplande windparken in Delfzijl. De opstelling van windpark Delfzijl Noord is mogelijk meer representatief voor het windpark Oosterhorn door de locatie van de turbines ten opzichte van foerageergebied van visdief. Naast het nieuwe referentiepark is ook rekening gehouden met het effect van de realisatie van twee broedeilanden nabij Delfzijl (ten noorden van Delfzijl (Marconi) en ten zuidoosten van de Eemshaven.

N.b. Begin 2017 komen er nieuwe tellingen beschikbaar wat betreft het aantal aanvaringslachtoffers vanwege windpark Delfzijl Noord. Deze gegevens worden dan gebruikt voor een aanvulling op voorliggend onderzoek en de passende beoordeling, ruim voor vaststelling van het bestemmingsplan voor Oosterhorn.

6.2.2 Aantal aanvaringslachtoffers

Tabel 3 geeft een overzicht van de toename van het aantal aanvaringslachtoffers als gevolg van het nieuwe windpark en of de 1%-mortaliteitsnorm wordt overschreden. Voor de 1%-norm is uitgegaan van het gemiddelde seizoensgemiddelde van de vijf meest recente beschikbare jaren (2010-2014). Hiermee geeft de norm inzicht in de effecten op de huidige populatie en niet op de gewenste populatieomvang van het instandhoudingsdoel (1999-2003) (zie Brenninkmeijer & Klop, 2016a). De slachtoffers betreft vooral lokale vogels, waaronder acht kwalificerende (niet-)broedvogels van het aangrenzende Natura 2000-gebied Waddenzee (Klop, 2014 en Brenninkmeijer & Klop, 2016a).

Uit de berekening blijkt dat van bruine kiekendief het aantal slachtoffers boven de 1%-norm ligt (oranje gemarkeerd). Boven deze grens zijn significante gevolgen niet op voorhand uitgesloten (zie ook Brenninkmeijer & Klop, 2016a). Voor visdief ligt het aantal slachtoffers boven of onder de 1%-norm afhankelijk van de gehanteerde methode. Op basis van de aanvaringslachtoffers van het nieuwe referentiepark (Delfzijl Noord) ligt het verwachte aantal slachtoffers ruim boven de 1%-norm, met name doordat foerageervluchten veel door het park plaatsvinden. Wanneer vervolgens ook gecorrigeerd wordt voor de realisatie van buitendijkse broedeilanden, vind een reductie van het aantal slachtoffers plaats van 80% (Brenninkmeijer & Klop, 2016b). Visdieven blijven dan vooral buitendijks vliegen, waardoor de aanvaringskans aanzienlijk afneemt. In tabel 3 is visdief driemaal opgenomen: een keer met het aantal slachtoffers op basis van de analyse uit 2014 en twee keer het aantal slachtoffers op basis van nieuwe referentiewaarden, een zonder en een met correctie voor buitendijkse broedeilanden. In Tabel 4 zijn de resultaten op basis van de nieuwe referentie uitgebreider weergegeven. Van drie soorten (goudplevier, wilde eend en wulp) ligt de mortaliteit onder de 1%-norm, maar ligt de populatie wel onder het instandhoudingsdoel. Ook op deze soorten wordt ingegaan op de oorzaak van de populatieomvang en eventuele maatregelen die getroffen worden.

Tabel 3 Aantal aanvaringslachtoffers door windpark Oosterhorn (VKA-opstelling), overeenkomstig Brenninkmeijer & Klop, 2016a (incl. populatieomvang). Alleen de soorten zijn opgenomen waaronder slachtoffers verwacht worden. Voor visdief zijn ook de resultaten uit Brenninkmeijer & Klop (2016b) opgenomen, waarbij een ander referentiepark is gehanteerd (obv voorlopige resultaten). De groen gearceerde soorten ligt het aantal additionele slachtoffers onder de 1%-norm, bij de oranje gearceerde ligt het aantal additionele slachtoffers boven de 1%-norm. In rood zijn de populaties weergegeven waarvan het gemiddelde seizoensgemiddelde (2010-2014) onder het instandhoudingsdoel ligt.

Soort	Instandhoudingsdoel	Populatie (2010-2014)	Mortaliteit	Aantal slachtoffers	1%-mortaliteitsnorm ¹¹
Bruine kiekendief ^b	30	42	0,26	1,4	0,3
Goudplevier	19.200	15.998	0,27	1,2	43

¹¹ 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. Voor bruine kiekendief is dit 0,32

Grauwe gans	7.000	13.173	0,17	0,5	22
Kleine mantelmeeuw ^b	19.000	24.150	0,09	2,1	65
Krakeend	320	527	0,38	0,5	2
Visdief ^b (2014)	5.300	2.134	0,10	2,5	6
Visdief ^b (2016 zonder broedeilanden)	5.300	2.134	0,10	8,8	6
Visdief ^b (2016 met broedeilanden)	5.300	2.134	0,10	1,8	6
Wilde eend	25.400	16.718	0,37	19,1	62
Wulp	96.200	84.094	0,26	0,5	219

Tabel 4. Verwacht aantal visdiefslachtoffers in windparken Delfzijl (bron: Brenninkmeijer & Klop, 2016b). De groen gearceerde soorten ligt het aantal additionele slachtoffers onder de 1%-norm, bij de oranje gearceerde ligt het aantal additionele slachtoffers boven de 1%-norm.

Windpark	Zonder broedeilanden	Met broedeilanden	1%-norm populatie	1%-norm ISD
Bestaande windparken				
Delfzijl-Noord	1,3	6,4	6	16
Eemshaven	5,1	25,4	6	16
Delfzijl	0,7	3,6	6	16
Nieuwe parken (aangepast)				
Delfzijl Zuid	0	0	6	16
Geefswear	0,4	2,0	6	16
Oosterhorn	1,8	8,8	6	16
Alle nieuwe parken	3,8	19,0	6	16
Oude en nieuwe parken	10,9	54,4	6	16

6.2.3 Effectbeoordeling

Bruine kiekendief

Met gemiddeld 42 broedparen (2010-2014) in het Natura 2000-gebied Waddenzee ligt het aantal boven het instandhoudingsdoel van 30 paar. Hoewel de huidige populatie groter is dan het instandhoudingsdoel, is het aantal slachtoffers betrekkelijk groot en aanzienlijk hoger dan de 1%-norm.

Uit de slachtoffertelling in Delfzijl blijkt dat vrijwel alle slachtoffers van bruine kiekendief in de trekperiode vallen. Vermoed wordt dat het niet om exemplaren van de lokale broedpopulatie gaat (bruine kiekendief is voor het Natura 2000-gebied Waddenzee aangewezen als broedvogel). Omdat hier echter geen zekerheid over is, zijn negatieve effecten niet uit te sluiten. Nader onderzoek naar de herkomst van bruine kiekendief rondom Delfzijl (in ruimte en tijd) is nodig om een uitspraak te kunnen doen of sprake is van significant negatieve effecten en of en hoe deze te voorkomen zijn.

Goudplevier

Goudplevier is in de Waddenzee vooral een doortrekker met een grote piek in het najaar en een kleine piek in het voorjaar (Sovon/CBS, 2016). In de Waddenzee komt goudplevier verspreid voor, maar met name op Texel, Ameland en in Noord-Friesland buitendijks en in mindere mate op de Groninger kwelders. De hoogwatervluchtplaatsen zijn buitendijks gelegen hogere kwelders of binnendijkse graslanden of akkers.

In het concept-beheerplan Waddenzee wordt gesteld dat het niet halen van het instandhoudingsdoel waarschijnlijk veroorzaakt wordt door een verslechterde voedselbeschikbaarheid op zowel het wad (mechanische kokkelvisserij), de kwelders (verruiging) en in het agrarisch gebied (intensieve landbouw). Ook externe factoren als jacht in het buitenland kan een factor zijn die van invloed is.

Samengevat wordt dat het niet halen van het instandhoudingsdoel met name veroorzaakt wordt door factoren die geen relatie hebben met de ontwikkeling van het bedrijventerrein Oosterhorn. Maatregelen voor herstel dienen elders binnen of nabij het Natura 2000-gebied genomen te worden (o.a. herstel verruigde kwelders, verbod mechanische kokkelvisserij, extensivering landbouw omgeving).

Visdief

In de beoordeling wordt uitgegaan van het aantal slachtoffers uit de berekeningen op basis van de nieuwe referentiewaarden van windpark Delfzijl Noord. Ook voor deze waarden moet bedacht worden dat het gaat om een referentie en tevens om resultaat op basis van een monitoringsjaar. Zonder correctie voor de broedeiland licht het aantal slachtoffers boven de 1%-norm en zijn significant negatieve effecten op de populatie niet uit te sluiten.

Wanneer echter gecorrigeerd wordt met het effect van de broedeilanden, dit zijn tenslotte projecten die uitgevoerd zijn, dan wel zeker uitgevoerd gaan worden. Wanneer alleen naar het windpark Oosterhorn gekeken wordt, ligt het aantal slachtoffers dan onder de 1%-norm en wordt het effect als niet significant beschouwd (het aantal slachtoffers heeft geen effect op de populatie). De populatie ligt echter wel ver onder het instandhoudingsdoel. Deze soort is in het Waddengebied als broedvogel sterk achteruit gegaan. De oorzaak van deze achteruitgang komt waarschijnlijk door een tekort aan geschikte (ongestoorde en predatorvrije) broedlocaties, in combinatie met verruiging van bestaande broedterreinen en een verschuiving van het voedselaanbod. Hoewel dit laatste in de Waddenzee geen grote impact lijkt te hebben, omdat op nieuw gerealiseerde geschikte broedlocaties het broedsucces hoog is (Ministerie van I&M, 2015). Populatieherstelmaatregelen liggen dan ook vooral in het creëren van optimale broedlocaties met voldoende rust en veiligheid op plekken waar voldoende dynamiek is voor een duurzaam behoud.

Uit het aanvaringsonderzoek voor het gebied Eemshaven-Delfzijl (Klop et al, 2014 en Brenninkmeijer & Klop, 2016a) blijkt dat een groot deel van de aanvaringslachtoffers vallen in de Eemshaven, het aantal in Delfzijl is relatief beperkt. Waarschijnlijk door de meer gunstigere ligging van kolonie ten opzichte van de foerageergebieden. Vogels die in de Eemshaven broeden passeren diverse windmolens bij de vlucht naar de foerageergebieden op open zee. De populatie in het gebied Eemshaven-Delfzijl staat verder onder druk door een toename van bedrijvigheid en bebouwing van broedlocaties.

De sterfte onder visdieven, zowel in het bestaande windparken Eemshaven en Delfzijl-Noord, als in de toekomstige uitbreidingslocaties voor windenergie, zal naar verwachting worden verminderd door de aanleg van nieuwe broedlocaties buiten de huidige en nieuwe windparken. Dit blijkt ook uit de berekeningen met verwacht aantal slachtoffers gecorrigeerd voor broedeilanden in Brenninkmeijer & Klop (2016b). Hiermee wordt niet alleen de aanvaringskans verminderd, maar creëert ook de benodigde rustige en veilige broedlocaties met kansen op een hoog broedsucces.

Samengevat wordt dat het niet halen van het instandhoudingsdoel met name veroorzaakt wordt door invloeden van buiten het bedrijventerrein Oosterhorn en dat door het nemen van maatregelen (de broedeilanden) er kansen zijn voor herstel.

Wilde eend

Wilde eend laat een matige afname zien, in 2010-2014 bedroeg de populatiegrootte circa 16.700 doortrekkende of overwinterende exemplaren in de Waddenzee, waarmee de soort ruim onder het instandhoudingsdoel zit van 25.400. Het merendeel van de slachtoffers valt in de periode eind maart-begin juni, of te wel de broedperiode. Dit zijn naar alle verwachting dan ook broedvogels en niet de voor de

Waddenzee aangewezen niet-broedvogels. Als dit als uitgangspunt wordt genomen dan is het effect van de aanvaringsslachtoffers op de doelpopulatie aanzienlijk kleiner is dan uit de tabel blijkt.

De reden van de achteruitgang van de niet-broedvogels is onbekend. In Sovon, 2016 wordt beschreven dat de afgelopen jaren het winteraantal op grote schaal is afgenomen (afname 25-30% sinds 2000), zowel binnen Nederland als in de hele Noordwest-Europes Flyway. De oorzaak is vooralsnog onbekend, mede ook omdat de populatie van de nauw verwante krakeend de afgelopen decennia een positieve trend laat zien. De afname van de populatie in de Waddenzee wordt mogelijk deels verklaart door verruiging van de kwelders wat resulteert in een afname van de geschiktheid van het foerageergebied. Ook kunnen andere, externe factoren een rol spelen zoals het relatief beter worden van andere gebieden (verklaart niet de totaal afname), jacht in het buitenland en factoren in de broedgebieden (Ministerie van I&M, 2015).

Samengevat wordt dat het niet halen van het instandhoudingsdoel met name veroorzaakt wordt door invloeden die geen directe relatie hebben met het bedrijventerrein Oosterhorn. Maatregelen voor herstel dienen elders binnen het Natura 2000-gebied genomen worden (kwelders).

Wulp

De soort komt zeer verspreid over het gebied voor, maar de Friese kust is relatief belangrijk. Een groot aantal overtijt op het eiland Griend. Hoogwatervluchtplaatsen liggen vaak op kwelders en schorren, zowel in hogere vegetatie als op schaars begroeide plaatsen en zowel diep op de kwelder als langs de kwelderrand. Soms overtijt ze ook op schaars begroeide akkers binnendijs. Vogels die in het binnenland foerageren, vliegen deels naar de kust om te rusten en te slapen.

De afgelopen jaren kent wulp een lichte afname van het aantal in de Waddenzee. Wat de oorzaak hiervan is, is niet bekend, maar gezien de landelijke toename zijn lokale oorzaken niet uit te sluiten. Net als voor veel steltlopers is de voedselbeschikbaarheid op het wad en de kwelders een beperking geworden. De hoge dichtheden komen vooral voor op de Waddeneilanden, langs de Noord-Friese kust en bij het Lauwersmeer. De Eems-Dollard en de Gronings kust wordt nauwelijks gebruikt door de soort (Ministerie van EZ, 2008).

Samengevat wordt dat het niet halen van het instandhoudingsdoel met name veroorzaakt wordt door invloeden die geen directe relatie hebben met het bedrijventerrein Oosterhorn. Maatregelen voor herstel dienen elders binnen het Natura 2000-gebied genomen worden (kwelders en verbetering voedselaanbod wad).

Samenvatting

Voor alleen bruine kiekendief geldt dat het aantal aanvaringsslachtoffers mogelijk leidt tot een effect op de populatie (> 1%-norm). Voor vier andere soorten (goudplevier, wilde eend, visdief en wulp) ligt de huidige populatie echter wel onder het instandhoudingsdoel ligt. Aangenomen wordt dat de additionele aanvaringsslachtoffers niet leidt tot een effect op de populatie. Uit de analyse van de soorten, waar gekeken is naar de trend en de reden van het achterblijven bij het instandhoudingsdoel, blijkt dat de oorzaken veelal liggen in de beschikbaarheid van geschikt leefgebied en voldoende voedsel. Tevens blijkt dat de Gronings kust van de Dollard en Eems slechts zeer beperkt gebruikt wordt door deze soorten. Geconcludeerd wordt dat voor goudplevier, wilde eend en wulp de oorzaken geen relatie hebben met de ontwikkeling(en) in Delfzijl en dat door het nemen van maatregelen elders herstel kan optreden. Voor visdief geldt dat de windturbines in Oosterhorn op zich niet leiden tot een aantasting, maar in cumulatie met andere windparken wel kan leiden tot een effect op de populatie (zie ook Hoofdstuk 7 en Arcadis, 2016). De aanleg van nieuwe broedeilanden op gunstige locaties zal naar verwachting leiden tot herstel van de soort. Deze maatregel kan overigens ook voor andere soorten een positief effect hebben.

6.3 Vermesting en verzuring

Toelichting

De depositie van stikstof binnen Natura 2000-gebieden in Nederland, Duitsland en België als gevolg van de nieuwe ontwikkelingen die het bestemmingsplan mogelijk maakt, is uitgerekend met het programma AERIUS (versie 2015). De berekening is uitgevoerd op basis van het emissieplafond dat als reservering in segment 1 van de PAS is opgenomen voor het bedrijventerrein Oosterhorn. Deze (gereserveerde) emissie resulteert in stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden dat als plafond dient voor de maximale inrichting van

het industrieterrein Oosterhorn (voor wat betreft stikstofemissie). Voor het bestemmingsplangebied is in totaal 2.851.260 kg NO_x en 61.302 kg NH₃ (jaarlijkse emissies) gereserveerd. Deze ontwikkelingsruimte bestaat uit:

- GR:590005 Eneco: 229.960 kg NO_x; 16.600,60 kg NH₃
- GR:590006 Eon: 161.400 kg NO_x; 11.501,20 kg NH₃
- GR:590007 Woodspirit: 459.900 kg NO_x; 33.200 kg NH₃
- GR:590008 Bestemmingsplan Oosterhorn: 2.000.000 kg NO_x

Rekenresultaat

De berekening met AERIUS (Bijlage II) laat zien dat in alle Nederlandse en een deel van de Duitse en Belgische Natura 2000-gebieden een toename plaatsvindt van de stikstofdepositie. In **Fout!**

Verwijzingsbron niet gevonden. is een samenvatting opgenomen van de rekenresultaten uit Bijlage II. Hierin zijn alleen de Natura 2000-gebieden opgenomen met een depositie hoger dan 2 mol N/ha/jaar.

Tabel 5. Samenvatting depositie stikstof op Natura 2000-gebieden waar de depositietoename hoger is dan 2 mol N/ha/jaar door het VKA (alleen gebieden > 2 mol N/ha/jaar). Voor details zie Bijlage II.

Natura 2000-gebied	Hectare hoogste projectverschil [mol/ha/j]			Hoogste depositie [mol/ha/j]
	Huidige situatie	VKA	Verschil	
Waddenzee	44,81	62,71	17,90	64,40
Drentsche Aa-gebied	8,01	11,42	3,41	11,42
Drouwenezand	5,78	8,63	2,85	8,63
Fochteloërveen	5,01	7,72	2,71	7,72
Duinen Schiermonnikoog	4,91	7,60	2,69	7,60
Lieftingsbroek	6,43	9,08	2,65	9,08
Norgerholt	4,92	7,14	2,22	7,14
Drents-Friese Wold	3,31	5,40	2,09	5,40

Effecten op Nederlandse Natura 2000-gebieden

Het bedrijventerrein Oosterhorn is aangewezen als ontwikkelingsgebied onder de Crisis- en Herstelwet. Dit maakt het mogelijk om aan op bestemmingsplanniveau ontwikkelingsruimte toe te kennen. Verschillende projecten in het gebied zijn al eerder aangewezen als prioritair project onder het PAS. Voor deze projecten is bij de partiële herziening van het PAS in 2015 ontwikkelingsruimte gereserveerd. Hierdoor vallen de effecten van stikstofdepositie onder het PAS en Voor het PAS is een passende beoordeling uitgevoerd (Ministeries van EZ en I&M, 2015), die waarborgt dat aantasting van de natuurlijke kenmerken als gevolg van het PAS met zekerheid kan worden uitgesloten. Een nadere beoordeling is dan ook niet aan de orde.

Effecten op Duitse Natura 2000-gebieden

In Natura 2000-gebieden in Duitsland (FFH Schützgebiete) vinden relatief hoge deposities plaats. De effecten in Duitsland kunnen volgens de Duitse methode beoordeeld worden. Volgens die methode dienen effecten alleen beoordeeld te worden wanneer de depositie door een project groter is dan 7,14 mol N/ha/jaar. Toetsing aan dit afbakeningscriterium is een worst case benadering, omdat een afbakeningscriterium van 21,4 mol/ha/j is geaccepteerd door de hoogste Duitse bestuursrechter (zie ook het

onderstaande tekstkader). Voor Duitse FFH-gebieden kan geen ontwikkelingsruimte worden verkregen uit het PAS.

In Tabel 6 is voor de Duitse Natura 2000-gebieden waar de toename van de depositie als gevolg van de volledige Structuurvisie Eemsmoond-Delfzijl hoger is dan 7,14 mol N/ha/jaar de depositie weergegeven.

Tabel 6 Duitse FFH-gebieden met een maximale stikstofdepositie hoger dan 7,14 mol N/ha/jaar als gevolg van de maximaal mogelijke ontwikkelingen in Oosterhorn.

FFH-Gebied (Natura 2000-gebied)	Maximale depositieverschil [mol N/ha/jaar]
Krummhörn	30,30
Unterems und Aussenems	30,30
Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (incl. Nationalpark)	16,10
Emsmarsch von Leer bis Emden	13,50
Ostfriesische Meere	10,99
Grosses Meer, Loppersumer Meer	8,89
Rheiderland	8,74
Teichfledermaus-Gewässer im Raum Aurich	7,89
Fehntjer Tieff und Umgebung	7,58

Deze gebieden bestaan uit gedeelten van het Eems-Dollard estuarium, Waddenzee (inclusief Dollard) en in het binnenland gelegen (brakke) graslandgebieden. De meeste van deze gebieden zijn voedselrijk en weinig gevoelig voor stikstofdepositie. Op basis van de AERIUS berekening kan niet worden bepaald in welke habitattypen een toename van stikstofdepositie plaatsvindt.

Artikel 19j van de Nbw 1998 biedt geen grondslag voor het toetsen van een plan voor zover het gaat om de mogelijke schadelijke gevolgen van een project voor buiten Nederland gelegen Natura 2000-gebieden. Het voorgaande laat evenwel onverlet dat, zoals de Afdeling bestuursrechtspraak (Raad van State) heeft overwogen in de uitspraak van 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2015:2848, het bevoegd gezag moet beoordelen of toestemming verlenen in overeenstemming is met artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn. Dit leidt ertoe dat het Nederlandse bevoegd gezag alleen toestemming kan verlenen voor vaststellen van een plan, wanneer het geen significante gevolgen voor een in het buitenland gelegen Natura 2000-gebied kan hebben of, wanneer het plan die gevolgen wel kan hebben, het de zekerheid heeft verkregen dat het plan de natuurlijke kenmerken van dat gebied niet aantast.

De Afdeling heeft in de uitspraak van 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2015:2848 en van 5 augustus 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2510, eveneens overwogen dat het gebruik van de Duitse beoordelingsmethode in Duitsland gangbaar is. De Afdeling overwoog dat de verweerders in die zaak in beginsel vanuit hebben mogen gaan dat die methode voor de beoordeling van de gevolgen van de toename van stikstofdepositie in een aantal Duitse Natura 2000-gebieden, waaronder het Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer, Unterems und Außenems en Hund und Paapsand, in overeenstemming is met artikel 6, derde lid, van de Habitatrichtlijn (zie ook: ABRvS van 29 juni 2016, nr. 201502440/1/R2).

In Duitsland wordt getoetst aan de hand van een concreet project en niet op planniveau zoals in Nederland. Dit betekent dat een project dat uitgevoerd wordt in het kader van het bestemmingsplan Oosterhorn maximaal 7,14 mol N/ha/jaar aan depositie mag veroorzaken in Duitse Natura 2000-gebieden, voordat een aanvullende toetsing noodzakelijk is.

In het fictieve geval dat in de Oosterhorn een project met een maximale uitstoot van 1 miljoen kilo NO_x en 25.000 kg NH₃ (bijvoorbeeld een zeer grote biomassa centrale) zou worden gerealiseerd¹², zal de drempelwaarde van 7,14 mol op enkele plaatsen binnen de Duitse FFH-gebieden worden overschreden. Dit is het geval in de FFH-gebieden Krümmhorn (8,84 mol N/ha/jaar) en Unterems und Ausserems (eveneens 8,84 mol N/ha/jaar). Krümmhorn is een graslandgebied dat is aangewezen als Vogelrichtlijngebied en vooral van belang is als foerageergebied voor ganzen en eenden en als hoogwatervluchtplaats voor steltlopers. Het gebied kwalificeert niet voor vermistingsgevoelige habitats. Unterems und Ausserems is een onderdeel van het Eems-estuarium en heeft een marien karakter met dito beperkte gevoeligheid voor stikstofdepositie (IBL & Köchling & Krahnfeld, 2012). Effecten op instandhoudingsdoelstellingen van grote projecten in Oosterhorn kunnen dan ook op voorhand worden uitgesloten.

Gezien het bovenstaande is uit te sluiten dat de ruimte die het bestemmingsplan Oosterhorn biedt, leidt tot significant negatieve gevolgen voor Duitse FFH-gebieden.

Beoordelingsmethode stikstofdepositie Duitsland

Van belang is dat op basis van een in opdracht van het Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) vervaardigd rapport 'Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope', een enigszins aangepaste beoordelingsmethode wordt gehanteerd. Daarbij wordt in de eerste plaats een afbakeningscriterium (Irrelevanzschwelle) van 0,3 kg N/ha/jr (21,4 mol N/ha/jr) in plaats van 0,1 kg (7,14 mol) gehanteerd. Vervolgens wordt, als voorheen, getoetst aan het verwaarloosbaarheidscriterium van 3% van de maatgevende KDW.

Het afbakeningscriterium is afgeleid uit de detectiegrens voor NO_x- en NH_r concentraties in de atmosfeer. Concentraties lager dan die grens zijn in de atmosfeer niet meer vast te stellen, en dus kan daarvan ook de depositie niet aan een individueel project worden toegerekend. Deze wijze van vaststellen en beoordelen van mogelijke depositietoename is door de Duitse rechter aanvaard. In dit verband wordt verwezen naar een uitspraak van het Bundesverwaltungsgericht over Bundesautobahn A49. De uitspraak van 23 april 2014, waarvan de motivering is gepubliceerd in september 2014, ECLI:DE:BVerwG:2014:230414U9A25.12.0

Indien deze methodiek zou worden toegepast dan zouden de conclusies van de beoordeling niet veranderen, de normen zouden immers minder streng zijn.

Effecten op Belgische Natura 2000-gebieden

De stikstofdeposities in Belgische gebieden zijn zeer laag (allemaal minder dan 1 mol N/ha/jaar). De in België gehanteerde drempelwaarde voor effecten is 3% van de kritische depositiewaarde (KDW) van het meest gevoelige habitatype van het gebied. Dit levert een waarde van minimaal 12 mol N/ha/jaar op, uitgaande van het meest gevoelige habitatype H3110 Zeer zwak gebufferde vennen met een KDW van 423 mol N/ha/jaar). Deze waarde wordt nergens overschreden. De projecten die in het bestemmingsplan Oosterhorn mogelijk gemaakt worden, leiden daarom niet tot significant negatieve gevolgen voor Belgische Natura 2000-gebieden.

6.4 Verdroging en vernatting

Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein zullen de nu braakliggende delen worden opgehoogd en grotendeels verhard worden. Door de verharding treedt minder infiltratie van neerslag in de bodem op. Echter, in de huidige situatie bestaat de deklaag hoofdzakelijk uit klei en veen, waardoor de infiltratie van neerslag in de bodem ook al niet groot is. In het bestemmingsplan wordt vastgelegd dat bij de ontwikkeling neerslagwater geborgen wordt in waterlopen of andere retentielocaties. Vanuit deze waterretentie kan het water weer in de bodem infiltreren. Het netto effect op de infiltratie is dus zeer beperkt (Witteveen+Bos, 2015c).

¹² Op basis van een berekening met AERIUS, 1.000.000 kg NO_x, 25.000 kg NH₃, schoorsteen 100 meter, warmtelast 12 MW, profiel energie.

Binnendijs, dus buiten de Natura 2000-gebiedsgrens van de Waddenzee, worden geen negatieve effecten verwacht omdat het netto-effect van de toegenomen verharding zeer beperkt is als gevolg van de huidige beperkte doorlaatbaarheid van de bodem en de verplichte lokale infiltratie. Als gevolg worden ook buitendijs, dus in het Natura 2000-gebied Waddenzee, eveneens geen negatieve effecten verwacht op de grondwaterstanden. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen, als gevolg van verdroging, zijn niet aan de orde. Een nadere effectbeoordeling is dan ook niet nodig.

6.5 Mitigerende maatregelen

6.5.1 Verstoring en verontreiniging

Uit de effectbeoordeling blijkt dat zonder aanvullende maatregelen negatieve effecten als gevolg van verstoring niet uitgesloten kunnen worden. Doordat echter in het bestemmingsplan planregels worden opgenomen, omdat voldaan moet worden aan andere milieuregels of vergunningvoorwaarden of dat werkwijzen mogelijk zijn die niet leiden tot verstoring, zal geen sprake zijn van negatieve effecten. Het gaat hierbij om:

- Het reguleren van de hoeveelheid verlichting (lichtbelasting) op de Waddenzee (geen toename meer dan 0,1 lux op de grens van het Natura 2000-gebied).
- Voldoen aan de voorwaarden uit het Facetplan geluid.
- Aangepaste werkwijzen om verstoring te voorkomen (bv. funderingen).
- Voldoen aan milieunormen en -vergunningen voor emissies en lozingen.
- Voldoen aan vergunningen en voorwaarden voor waterretentie en neerslagafvoer.
- Binnen de reservering van stikstofdepositie blijven uit de segment 1-reservering in de PAS.

Hiermee is aangetoond dat het plan haalbaar is en dat toekomstige vergunningaanvragen Natuurbeschermingswet binnen het plan, verleend kunnen worden.

6.5.2 Effecten van windturbines op vogels (populatiodynamiek)

Bruine kiekendief

Van bruine kiekendief is op basis van de norm-getallen een significant negatief effect op de populatie niet uit te sluiten. Uit de analyse blijkt echter dat de aanvaringslachtoffers mogelijk niet behoren tot de lokale Waddenzee-populatie, wat betekent dat het effect op het instandhoudingsdoel mogelijk kleiner is.

Om te bepalen of maatregelen getroffen moeten worden en zo ja welke, dient bij de nieuwe parken slachtoffermonitoring plaats te vinden. Mocht uit de monitoring blijken dat meer slachtoffers vallen dan waar in de onderzoeken van uit is gegaan, dan dient onderzocht te worden of (aanvullende) mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. De voor de parken verleende vergunningen kennen een daartoe strekkende voorwaarde, voor toekomstig te vergunnen parken dient een dergelijke voorwaarde eveneens in de vergunning te worden opgenomen. Daarbij kan gedacht worden aan een stilstandsverplichting in gevoelige periodes van de turbines die onevenredig hoge aantallen slachtoffers veroorzaken of het aanleggen van nieuwe broed- of leefgebieden op grotere afstand van de windturbineparken zoals ook beschreven in Brenninkmeijer & Klop (2015).

Stilstandsperiode

Voor bruine kiekendief lijkt de piek in slachtoffers in Oosterhorn tijdens de trekperiode te liggen. Of dit ook daadwerkelijk zo is en welke individuen dan slachtoffer zijn zal hierbij nader onderzocht moeten worden (de lokale broedvogels kunnen ook in de trekperiode slachtoffer zijn). Vervolgens kan beoordeeld worden of een stilstandsperiode nuttig dan wel noodzakelijk is. Het toepassen van een stand-still periode kan op verschillende manieren (vaste periode, dynamisch afhankelijk van de vogelflux) en dient tevens afgestemd te worden met de aangrenzende windparken

Verplaatsen leefgebied

Aan (aanvullend) alternatief is door met het terreinbeheer – of inrichting rekening te houden met vogels. Hiermee kan voorkomen worden dat het gebied nabij de windturbines geschikt leefgebied is of wordt en er daardoor slachtoffers vallen. Door Klop et al (2014) wordt voor bruine kiekendief bijvoorbeeld de zogenaamde stick-and-carrot benadering genoemd. Hierbij worden enerzijds de kiekendieven zoveel mogelijk ontmoedigd om gebruik te maken van het windpark door het plangebied ongunstig te maken als foerageergebied. Naar verwachting zal dit leiden tot minder vliegbewegingen in het windpark met als gevolg een lagere mortaliteit. Tegelijkertijd worden succesvolle beheermaatregelen (vogelakkers, faunaranden) verder weg van het windpark gerealiseerd, hierdoor wordt elders het foerageer- en broedsucces verhoogd.

Aandachtspunt hierbij is wel dat wanneer de populatie door de maatregelen groeit, ook de 1%-norm hoger wordt. Wanneer nog steeds sprake is van slachtoffers zal met de nieuwe populatieomvang en dus nieuwe norm rekening gehouden moeten worden.

6.6 Samenvatting per Natura 2000-gebied

6.6.1 Waddenzee

Kwalificerende waarde	Relevant effect	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Habitatrichtlijnsoorten			
Gewone zeehond	Verstoring door geluid	Nee, hoewel effecten van verstoring bij een geluidbelasting van meer dan 45 dB(A) niet uitgesloten zijn, is het niet aannemelijk dat zeehonden in de Eemsmonding hierdoor verontrust worden. De belangrijke zandbanken liggen buiten de verstoringzone en tevens zijn de dieren gewend aan menselijke aanwezigheid en activiteiten. Voor de soort geldt een behoudsdoelstelling en de staat van instandhouding van gewone zeehond is gunstig.	Nee
Broedvogels			
Algemeen	Verstoring door geluid Optische verstoring	Nee, de toename van industrielawaai langs de kust leidt niet tot effecten. De verstoorte zone heeft weinig betekenis voor broedvogels en/of de vogels die hier broeden zijn weinig gevoelig voor industrielawaai, binnen de huidige verstoorte zone zijn diverse kolonies aanwezig (o.a. sterns en steltlopers)	Nee
Bruine kiekendief	Aanvaring met windturbines	Het plan leidt tot een aanzienlijke sterfte. Het gaat hierbij echter om doortrekkers en niet om bruine kiekendieven die deel uitmaken van de lokale populatie en niet tot de instandhoudingsdoelstelling van de Waddenzee gerekend kunnen worden. (Klop et al, 2014; Brenninkmeijer & Klop, 2016a).	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk (paragraaf 6.2.3)
Overige soorten	Aanvaring met windturbines	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Niet-broedvogels			
Alle soorten	Verstoring door geluid	Rond de ontwikkelingsgebieden neemt de geluidbelasting tot boven de 51 dB(A) toe. De meeste soorten zijn echter niet gevoelig voor geluid. De extra verstoorte gebieden worden ook nu al sterk beïnvloed door de effecten van aanwezige industrie, windmolens en scheepvaart, of zijn daar aan gewend, wanneer ze in deze gebieden foerageren.	Nee

Kwalificerende waarde	Relevant effect	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
-----------------------	-----------------	--	--------------------

Alle soorten	Aanvaring met windturbines	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
--------------	----------------------------	---	-----

6.6.2 Niedersächsisches Wattenmeer (FFH)

Op geen van de instandhoudingsdoelen treden effecten op als gevolg van de geplande ontwikkeling.

6.6.3 Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer (VSG)

Kwalificerende waarde	Relevant effect	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
-----------------------	-----------------	--	--------------------

Broedvogels

Algemeen	Verstoring door geluid Optische verstoring	Nee, geluidsbelasting reikt niet tot aan de broedgebieden. Nee, valt weg bij bestaand gebruik, beoordeeld in Passende beoordeling Verruiming vaargeul Eemshaven Noordzee	Nee
----------	---	---	-----

Niet-broedvogels

Alle soorten	Verstoring door geluid Optische verstoring	Nee, de contour van 51 d(BA) valt alleen over de diepere gedeelten die niet droogvallen (vaargeul). Op zee foeragerende vogels zijn niet gevoelig voor geluid. Nee Soorten die foerageren op droogvallende delen van het gebied worden niet beïnvloed.	
--------------	---	--	--

6.6.4 Hund und Paapsand

Kwalificerende waarde	Relevant effect	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
-----------------------	-----------------	--	--------------------

Habitatrichtlijnsoorten

Gewone zeehond	Verstoring door geluid	Nee, hoewel effecten van verstoring bij een geluidbelasting van meer dan 45 dB(A) niet uitgesloten zijn, is het niet aannemelijk dat zeehonden in de Eemsmonding hierdoor verontrust worden. Deze dieren zijn gewend aan menselijke aanwezigheid en activiteiten. Het effect is derhalve niet significant.	Nee
----------------	------------------------	--	-----

6.6.5 Unterems und Außenems

Op geen van de instandhoudingsdoelen treden effecten op als gevolg van de geplande ontwikkeling.

7 CUMULATIE

7.1 Toelichting

Naast een beoordeling van de effecten van Oosterhorn zelf, moet ook gekeken worden naar gecumuleerde effecten. Onderzocht is welke cumulatieve effecten op kunnen treden bij een gezamenlijke uitvoering van de mogelijkheden die het bestemmingsplan biedt, gecombineerd met plannen en projecten in de omgeving die negatieve invloed kunnen hebben op Natura 2000-gebieden. Dit is noodzakelijk omdat wanneer een ontwikkeling in Oosterhorn op zichzelf geen negatief effect heeft, dit in combinatie met projecten in de omgeving gezamenlijk wel kan leiden tot een negatief effect. Een goed voorbeeld hiervan is het aantal aanvaringsslachtoffers door windmolens. Naast het windpark Oosterhorn worden in Delfzijl en in de Eemshaven nog enkele windparken gerealiseerd. Gezamenlijk leidt dit tot een dusdanig aantal aanvaringsslachtoffers, dat dit kan leiden tot negatieve effecten op de populatie (bijvoorbeeld visdief).

Niet alles wat in de omgeving gebeurt is onderdeel van de cumulatietoets. Bestaand gebruik en in het verleden uitgevoerde projecten zijn geen onderdeel van de cumulatietoets. De effecten van dergelijke projecten zijn reeds zichtbaar in de huidige staat van instandhouding van de kwalificerende habitats en soorten. En die huidige situatie vormt de referentie voor de toetsing. Alleen plannen en projecten waarvan de effecten tegelijk met die van het bestemmingsplan optreden behoren onderdeel van de cumulatietoets te zijn. Ook toekomstige projecten (onzekere toekomstige gebeurtenissen) maken geen onderdeel uit van de cumulatietoets. Dit omdat de effecten van die plannen en projecten nog niet bekend zijn, en verder omdat ze pas op een later moment worden uitgevoerd, en dus -voor zover relevant- rekening moeten houden met cumulatie met bestemmingsplan Oosterhorn, en niet andersom (principe van volgordeelijkheid). Deze werkwijze is meermaals door de Raad van State geaccordeerd.

7.2 Effectbeoordeling

7.2.1 Cumulatie Eemshaven-Delfzijl

Het bestemmingsplan Oosterhorn is als ontwikkeling ook mee beoordeeld in de Passende beoordeling voor de Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl (Arcadis). Deze Passende beoordeling als geheel wordt beschouwd als een cumulatieve beoordeling van effecten van de plannen en projecten in de omgeving. Er is geen nieuwe cumulatietoets uitgevoerd, verwezen wordt naar de Passende beoordeling van de Structuurvisie.

De Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl volgt eenzelfde structuur als onderhavige beoordeling, waarbij middels een effectbeschrijving en -afbakening gekomen is tot een effectbeoordeling. Dit betekent dat niet alle (mogelijk) optredende effecten ook beoordeeld zijn, omdat uit de afbakening bleek dat geen effecten op de instandhoudingsdoelen konden optreden. Om inzicht te hebben in de effectbeoordeling, is deze hieronder integraal overgenomen. Hierin zijn alle plannen en projecten uit de Structuurvisie opgenomen, ook die geen directe relatie hebben met Oosterhorn, maar gezamenlijk wel een instandhoudingsdoel kunnen beïnvloeden¹³ (paragraaf 0 ten en met 7.2.5). In de Passende beoordeling voor de Structuurvisie is ook een aparte cumulatie-beoordeling opgenomen, waarin gekeken is naar de autonome ontwikkelingen in de regio. Dit zijn andere projecten of plannen dan die in de structuurvisie zijn opgenomen (Tabel 8 Tabel 7). Uit de beoordeling blijkt dat van negatieve effecten als gevolg van cumulatie geen sprake is. Deze onderdelen worden dan ook niet verder beoordeeld in onderhavige passende beoordeling.

NB.: Het effect van stikstofdepositie is hierin niet opgenomen, deze loopt voor zowel de Eemshaven als voor Delfzijl via de PAS.

¹³ Een negatief effect door ruimtebeslag kan in cumulatie met een effect door geluid gezamenlijk leiden tot een afname van geschiktheid.

Tabel 7 Autonome ontwikkelingen die in de structuurvisie cumulatief beoordeeld zijn (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl). Tabel 8: Autonome ontwikkelingen die in de structuurvisie cumulatief beoordeeld zijn (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl).

Plan/project	Mogelijk effecten	Verwacht effecten (in cumulatie)
Marconiproject	Oppervlak, verstoring licht, geluid en trillingen, vermisting en verzuring	Geen
Noordwest 380 kV Hoogspanningsverbinding	Verstoring licht, geluid en trillingen, aanvaringsrisico vogels	Geen
Aanlanding Cobrakabel	Oppervlak, verstoring licht, geluid en trillingen, vertroebeling en bedekking, vermisting en verzuring	Geen
Aanlanding Geminikabel	Oppervlak, verstoring licht, geluid en trillingen, vertroebeling en bedekking, vermisting en verzuring	Geen
Aanlanding Direct Line	Verstoring licht, geluid en trillingen	Geen

7.2.2 Waddenzee (inclusief Dollard)

Tabel 9 geeft de toetsing van de effecten van de plannen in de structuurvisie op de kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Waddenzee.

Tabel 9 Beoordeling van effecten voor kwalificerende natuurwaarden Natura 2000-gebied Waddenzee. Kwalificerende natuurwaarden waarop effecten zijn uitgesloten, zijn niet opgenomen (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl). Het gaat om de volgende plannen of projecten:

- 1b Bedrijventerrein Oosterhorn (ca. 400 ha bruto)
- 1c Windpark bedrijventerrein Oosterhorn (90 – 112 MW)
- 2 Bedrijventerrein Weiwerd (14 ha netto)
- 4b Bedrijventerrein Eemshaven (ca. 170 ha bruto)
- 5b Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (ca. 100 ha bruto)
- 5c Windpark Eemshaven Zuidoost (22,5-45 MW bruto)
- 6 Spoorlijn Roodeschool – Eemshaven (3 km nieuw en 4,3 km aanpassing huidig spoor)
- 7 Helihaven (Eemshaven) 1,5 ha, incl. vervanging 2 x 3 MW turbines door 2 x 7,5 MW turbines op de strekdammen
- 9b Uitbreiding Windpark Delfzijl Zuid (50 – 63 MW)
- 10 Windpark Geefsweer (90 – 93 MW)
- 11a Windpark Eemshaven West (57-60 MW)
- 11b Testpark windenergie Eemshaven West (60 MW)
- 13 Buizenzonetracé N33 Eemshaven – Oosterhornhaven (22,5 km lang, 50m breed)
- 16 Dijkversterking Eemshaven – Delfzijl (11,5 km, 5 ha strand, broedeiland)
- 17 Windpark Oostpolder (66-67,5 MW)

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
-----------------------	--------------------	-----------------	--	--------------------

Habitattypen

H1130	Oppervlakteverlies van tijdelijk 6 ha en permanent 2 ha ¹⁴	16	In Buro Bakker (2016) wordt geconcludeerd dat het tijdelijke en permanente verlies een gering verlies is in verhouding tot het totale areaal van het systeem (15.326 ha Habitatrictlijngebied). Er is sprake van een dynamisch systeem, de omvang van de wadplaten verschilt per jaar. Het areaalverlies is zodanig gering dat dit wegvalt in de natuurlijke dynamiek, het oppervlakteverlies kan niet als significant worden beschouwd. Het areaalverlies leidt ook niet tot aantasting van de functionaliteit of samenhang van het habitattype. Van aantasting van de natuurlijke kenmerken en daarmee van een significant effect op het instandhoudingsdoel is geen	Nee
-------	---	----	--	-----

¹⁴ Ter hoogte van Nieuwstad wordt een tweede broedeiland (2 ha) aangelegd, als onderdeel van het Marconiproject, dit wordt als autonome ontwikkeling beschouwd.

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Habitatrichtlijnsoorten				
	Verstoring door geluid (tijdelijk)	16	De migratieroute tussen de Dollard, de Eems en de oostelijke Waddenzee (inclusief Dollard) blijft behouden (Buro Bakker, 2014; 2015).	Nee
Gewone zeehond	Verstoring door geluid	1b 1c 9b 10	Nee, hoewel effecten van verstoring bij een geluidbelasting van meer dan 45 dB(A) niet uitgesloten zijn, is het niet aannemelijk dat zeehonden in de Eemsmonding hierdoor verontrust worden. Deze dieren zijn gewend aan menselijke aanwezigheid en activiteiten. Daarnaast heeft deze ligplaats een beperkte functie voor de populatie (1-10%) heeft voor de soort. Voor de soort geldt een behoudsdoelstelling. De staat van instandhouding van de gewone zeehond is gunstig. Het effect is derhalve niet significant.	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
Rivierprik, zeeprik, fint	Verstoring door geluid (tijdelijk)	16	De drempelwaarden voor vissen worden niet overschreden (Buro Bakker, 2016).	Nee
Broedvogels				
Algemeen	Geluid en optische verstoring	1b 1c 9b 10	Toename van industrielawaai in zones langs de kust waar vogels kunnen broeden, leiden niet tot effecten. De verstoorde zones hebben weinig betekenis voor broedvogels; de broedvogels die hier broeden zijn weinig gevoelig voor industrielawaai. Zij broeden ook in de havens zelf.	Nee
Bontbekplevier	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Populatie neemt als gevolg van plan af én IHD wordt nog niet gehaald. Er is echter wel voorzien in de uitbreiding van broedgebieden op de vogeleilanden, wat weer leidt tot een positief effect door uitbreiding van populatie en weggeleiden van vogels van windparken.	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk (paragraaf 6.2.3)
	Uitbreiding broedgebieden	16		
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Bruine kiekendief	Aanvaring met windturbines	1c 7 9b 10 11a 11b	Plannen leiden tot een aanzienlijke sterfte. Het gaat hierbij echter om doortrekkers en niet om bruine kiekendieven die deel uitmaken van de lokale populatie en niet tot de instandhoudingsdoelstelling van de Waddenzee gerekend kunnen worden. (Klop <i>et al</i> , 2014; Brenninkmeijer & Klop, 2016a).	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk (paragraaf 6.2.3)

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Dwergstern	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt omdat het alleen foeragerende vogels betreft die geen directe relaties hebben met broedkolonies (ARCADIS, 2015b).	Nee
Eider	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Kleine mantelmeeuw	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 9b 10 11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt omdat het alleen foeragerende vogels betreft (ARCADIS, 2015b).	Nee
Kluut	Aanvaring met windturbines	5c 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt omdat het alleen foeragerende vogels betreft (ARCADIS, 2015b).	Nee
Noordse stern	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 9b 10 11a 11b 17	Populatie neemt als gevolg van plan af én IHD wordt nog niet gehaald. Er is echter wel voorzien in de uitbreiding van broedgebieden wat weer leidt tot een positief effect door uitbreiding van populatie en wegleiden van vogels van windparken.	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk (paragraaf 6.2.3)
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Ruimtebeslag	16	Aanleg van vogeleilanden vergroot de mogelijkheden voor broedende Noordse stern. Het gaat hierbij om een positief effect en is per definitie niet significant negatief.	Nee
Visdief	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 9b 10 11a 11b 17	Populatie neemt als gevolg van plan af én IHD wordt nog niet gehaald. Er is echter wel voorzien in de uitbreiding van broedgebieden wat weer leidt tot een positief effect door uitbreiding van populatie en wegleiden van vogels van windparken.	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk (paragraaf 6.2.3)
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Uitbreiding broedgebieden	16	Aanleg van vogeleilanden vergroot de mogelijkheden voor broedende Noordse stern. Het gaat hierbij om een positief effect en is per definitie niet significant negatief.	

Niet-broedvogels

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Algemeen	Verstoring door geluid	1b 1c 9b 10	Rond de ontwikkelingsgebieden neemt de geluidbelasting boven de 51 dB(A) toe. De meeste soorten niet-broedvogels zijn echter niet gevoelig voor geluid. De extra verstoorte gebieden worden ook nu al sterk beïnvloed door de effecten van aanwezige industrie, windmolens en scheepvaart, of zijn daar aan gewend, wanneer ze in deze gebieden foerageren.	Nee
Aalscholver	Aanvaring met windturbines	5c 11a 11b 17	Populatie neemt als gevolg van plan af én IHD wordt nog niet gehaald. Het is echter de vraag of de oorzaak van de afname van de populatie niet te wijten is aan externe factoren en derhalve niet gerelateerd is aan de windparken.	Wanneer de uitkomsten van monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk
Bergeend	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Aanvaring met windturbines	5c 7 11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Bontbekplevier	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Verstoring door geluid en optische prikkels	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Bonte strandloper	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Aanvaring met windturbines	5c 7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Brandgans	Aanvaring met windturbines	11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Drieteenstrandloper, krombekstrandloper, zwarte ruiters	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Eider	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Fuut	Aanvaring met windturbines	5c 17	Populatie neemt mogelijk af, maar niet onder de IHD. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Goudplevier	Oppervlakteverlies	16	Afname is gering (BügelHajema, 2015; Buro Bakker, 2016). De goudplevier is niet strikt aan het estuarium gebonden. Er blijven binnendijks voldoende mogelijkheden om te foerageren voor deze soort.	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Aanvaring met windturbines	1c 7 9b 10 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Grauwe gans	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 9b 10 11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Groenpootruiter, kanoetstrandloper	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Grutto	Aanvaring met windturbines	17	Populatie neemt als gevolg van plan af én IHD wordt nog niet gehaald. De zeer beperkte sterfte leidt echter niet tot een aantasting van de instandhoudingsdoelstelling	Wanneer de uitkomsten van de monitoring daartoe aanleiding geven is mitigatie mogelijk
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Kievit	Aanvaring met windturbines	11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Kluut	Aanvaring met windturbines	5c 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Krakeend	Aanvaring met windturbines	1c 9b 10 17	Populatie neemt mogelijk af, maar niet onder de IHD. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Rosse grutto	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Rotgans	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Slechtvalk	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
Scholekster	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Aanvaring met windturbines	5c 7 11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Smient	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
	Aanvaring met windturbines	7 11a 11b	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Steenloper, tureluur	Aanvaring met	7	Plan leidt niet tot een afname van de populatie.	Nee

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
	windturbines	11a 11b	Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	
	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
Wilde eend	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 9b 10 11a 11b 17	Populatie neemt mogelijk af, maar niet onder de IHD. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Wintertaling	Aanvaring met windturbines	5c 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
	Oppervlakteverlies foerageergebied	16	Afname is niet significant want er zijn voldoende alternatieven (Buro Bakker, 2016).	Nee
	Visuele verstoring (tijdelijk)	16	Geen effect (Buro Bakker, 2016)	Nee
Wulp	Geluid en optische verstoring	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee
	Aanvaring met windturbines	1c 5c 7 10 11a 11b 17	Plan leidt niet tot een afname van de populatie. Significant negatieve effecten zijn uitgesloten.	Nee
Zilverplevier	Verstoring door geluid en optische prikkels	7	Effect is beperkt, effecten op de populatie worden niet verwacht (ARCADIS, 2015b).	Nee

7.2.3 FFH Niedersächsisches Wattenmeer

Geen van de ontwikkelingen in de structuurvisie heeft gevolgen voor het gebied FFH Niedersächsische Wattenmeer.

7.2.4 VSG Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer

Tabel 10 geeft de toetsing van de effecten van de plannen in de structuurvisie op de kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer.

Tabel 10: Beoordeling van effecten voor kwalificerende natuurwaarden Natura 2000-gebied VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer. Kwalificerende natuurwaarden waarop effecten zijn uitgesloten, zijn niet opgenomen (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl). Het gaat om de volgende plannen of projecten:

- 4b Bedrijventerrein Eemshaven (ca. 170 ha bruto)
- 5b Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (ca. 100 ha bruto)
- 5c Windpark Eemshaven Zuidoost (22,5-45 MW bruto)

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Niet-broedvogels				
Algemeen	Verstoring door geluid	4b 5b 5c	De geluidbelasting neemt rond de Eemshaven aanzienlijk toe. De contour van 51 d(BA) valt binnen dit gebied alleen over de diepere gedeelten die niet droogvallen. Op zee foeragerende vogels zijn niet gevoelig voor geluid. Soorten die foerageren op droogvallende delen van het gebied worden niet beïnvloed. Daarnaast zijn de natuurwaarden binnen een groot deel van de 51 dB(A) contour al gecompenseerd in het kader van eerdere initiatieven binnen de Eemshaven. Significante effecten treden daarom niet op.	Nee

Hund und Paapsand

Tabel 11 geeft de toetsing van de effecten van de plannen in de structuurvisie op de kwalificerende natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Hund und Paapsand.

Tabel 11: Beoordeling van effecten voor kwalificerende natuurwaarden Natura 2000-gebied Hund und Paapsand. Kwalificerende natuurwaarden waarop effecten zijn uitgesloten, zijn niet opgenomen (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl). Het gaat om de volgende plannen of projecten:

- 1b Bedrijventerrein Oosterhorn (ca. 400 ha bruto)
- 1c Windpark bedrijventerrein Oosterhorn (90 – 112 MW)
- 4b Bedrijventerrein Eemshaven (ca. 170 ha bruto)
- 5b Bedrijventerrein Eemshaven Zuidoost (ca. 100 ha bruto)
- 5c Windpark Eemshaven Zuidoost (22,5-45 MW bruto)

Kwalificerende waarde	Relevante effecten	Plan of Project	Is dit effect mogelijk significant negatief?	Mitigatie vereist?
Niet-broedvogels				
Gewone zeehond	Verstoring door geluid	1b 1c 4b 5b 5c	Nee, hoewel effecten van verstoring bij een geluidbelasting van meer dan 45 dB(A) niet uitgesloten zijn, is het niet aannemelijk dat zeehonden in de Eemsmonding hierdoor verontrust worden. Deze dieren zijn gewend aan menselijke aanwezigheid en activiteiten. Het effect is derhalve niet significant.	Nee

7.2.5 Unterems und Außenems

Geen van de ontwikkelingen in de structuurvisie heeft gevolgen voor het gebied Unterems und Außenems.

7.3 Mitigerende maatregelen

Uit de cumulatiebeoordeling blijkt dat negatieve effecten in cumulatie met andere plannen of projecten niet uitgesloten kunnen worden. In Tabel 12 is een overzicht opgenomen van mogelijke mitigerende maatregelen (bron: Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven-Delfzijl). Hierbij is gekeken naar die kwalificerende natuurwaarden uit paragraaf 7.2 waarvan significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten. Ook hierin zijn alle plannen en projecten opgenomen die in de structuurvisie genoemd zijn.

Tabel 12: Overzicht van mogelijke mitigerende maatregelen

Natura 2000-gebied	Relevante effecten	Plan of Project	Kwalificerende waarde	Mitigerende of compenserende maatregel
Waddenzee	Aanvaring met windturbines	1c	Broedvogels: <ul style="list-style-type: none"> Bontbekplevier Bruine kiekendief Visdief Noordse stern 	Bij de uitwerking van individuele projecten rekening te worden gehouden met de gevoeligheid van locaties voor deze soorten. Wanneer uit de monitoring blijkt dat het slachtofferaantal hoger is dan waar in deze passende beoordeling van is uitgegaan, zijn mogelijk aanvullende mitigerende maatregelen noodzakelijk (zie paragraaf 6.2). Doorlopende monitoring van aanvaringsslachtoffers in bestaande en nieuwe windparken.
		5c		
		7		
		9b		
		10		
		11a		
		11b		
		17		
Waddenzee		1b		Effecten op broedvogels en niet-broedvogels worden niet verwacht, omdat de geluidbelasting niet toeneemt in belangrijke broed-, foerageer- en rustgebieden of omdat de hier voorkomende soorten niet gevoelig zijn voor verstoring door geluid. Het wordt aanbevolen om de dichtheden van vogels op mogelijk
VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer.	Verstoring door geluid	1c	Broedvogels	
		9b	Niet-broedvogels	
		10		

Natura 2000-gebied	Relevante effecten	Plan of Project	Kwalificerende waarde	Mitigerende of compenserende maatregel
				kwetsbare locaties (zoals broedkolonies, HVP's en foerageergebieden) te monitoren.
Waddenzee	Verstoring door helikopters	7	Broedvogels Niet-broedvogels	Helikopters dienen een zo kort mogelijke route nemen tussen start- en landingsplaats en de vaargeulen. De helikopters mogen niet vliegen boven hoogwatervluchtplaatsen, belangrijke foerageergebieden en zeehondenligplaatsen.

8 CONCLUSIE

8.1 Verstoring

In het Natura 2000-gebied Waddenzee treden negatieve effecten op (vogel)soorten op, als gevolg van verstoring door toename van de geluidbelasting vanuit het plangebied, en op broed-, rust- en foerageerlocaties van broedvogels, niet-broedvogels en zeehonden.

De toename van geluidbelasting vindt echter 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 daarnaast als niet verstoringsgevoelig beschouwd. Deze vogels zijn op deze plaatsen niet gevoelig voor de al bestaande geluidbelasting.

De toename van de geluidbelasting op zee vindt grotendeels plaats binnen de bestaande geluidscontouren of liggen binnen de (visuele) invloedssfeer van de bestaande vaarroutes. Bovendien zijn veel op zee verblijvende soorten weinig gevoelig voor verstoring door geluid.

Gezien het bovenstaande is het uitgesloten dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied Waddenzee aangetast worden als gevolg van verstoring door geluid.

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 uit het bestemmingsplan. Deze toename leidt echter niet tot een aanvullende verstoring van zeehonden en vogels. De natuurlijke kenmerken van deze gebieden worden niet aangetast.

8.2 Aanvarings-slachtoffers

Voor bruine kiekendief kan de 1% mortaliteitsnorm overschreden worden door het bijplaatsen van windturbines in het plangebied. Het gaat hierbij (voor een deel) niet om individuen die tot de populatie van de Waddenzee behoren maar gedurende de trekperiode gebruik maken van het gebied.

Aanbevolen wordt om rekening te houden met de gevoeligheid van bruine kiekendief voor aanvaringen met windmolens en de mortaliteit als gevolg van het nieuwe, samen met bestaande windparken te monitoren (vogelslachtoffermonitor). Waar nodig kunnen dan aanvullende en passende mitigerende maatregelen getroffen worden (mede afhankelijk van resultaten monitor). Op basis van deze uitgangspunten kunnen significant negatieve effecten voor deze soorten worden uitgesloten.

In cumulatie met ontwikkelingen in de omgeving zijn ook slachtoffers boven de 1%-norm te verwachten van kraakeend, wilde eend en visdief. Kraakeend is met een dusdanig aantal exemplaren boven het instandhoudingsdoel aanwezig, dat effecten niet verwacht worden. Voor wilde eend is gesteld dat de slachtoffers niet behoren tot de populatie die bepalend is voor het instandhoudingsdoel (niet-broedvogel). Tot slot is van visdief gesteld dat door de oorzaak van de dalende trend elders ligt (verstoring door predatie, voedselbeschikbaarheid) en dat maatregelen getroffen zijn om het broedsucces te vergroten en het aantal slachtoffers te verminderen door de aanleg van strategisch gelegen broedeilanden.

Samengevat wordt dat geen significant negatieve effecten optreden, gelet op de instandhoudingsdoelen voor de Waddenzee.

8.3 Stikstofdepositie

Er is sprake van toename van de depositie van stikstof in Natura 2000-gebieden in heel Nederland en grote delen van Duitsland en België bij toepassing van de totale gereserveerde emissieruimte voor het bestemmingsplan Oosterhorn (emissieplafond van 2 miljoen kg/jaar) plus nog drie aparte projecten waarvoor ontwikkelingsruimte gereserveerd is.

Verschillende projecten zijn in het PAS aangemerkt als prioritair project. Bij toekenning hiervan is de uitvoering van de bestemmingsplannen (dus invulling van het bestemmingsplan met projecten) voor het gebied (ontwikkelingsgebied 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.

Het is uit te sluiten dat de projecten die in het kader van het bestemmingsplan Oosterhorn worden uitgevoerd leiden tot significant negatieve gevolgen voor Duitse Natura 2000-gebieden (FFH Schützgebiete). De depositietoename in Duitse Natura 2000-gebieden als gevolg van de maximale ruimte die het bestemmingsplan biedt (de reservering in segment 1 van de PAS) overschrijden op een aantal plaatsen de grenswaarde van 7,14 mol N/ha/jaar. Deze gebieden zijn echter voedselrijk en weinig gevoelig voor stikstofdepositie. Ook de depositie op Belgische Natura 2000-gebieden als gevolg van de geboden ruimte, is beperkt en overschrijdt de in België gehanteerde drempelwaarde van 3% van de kritische depositiewaarden (minimaal 12 mol N/ha/jaar) niet.

De effecten van stikstofdepositie, als gevolg van een maximale invulling conform de geboden ruimte uit de reservering in segment 1 van de PAS, leiden niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

8.4 Slotconclusie

Geconcludeerd wordt dat is aangetoond dat het plan haalbaar is en dat toekomstige vergunningaanvragen Natuurbeschermingswet binnen het plan verleend kunnen worden, onder voorwaarde van:

- reservering van voldoende ontwikkelingsruimte in de PAS;
- het treffen van maatregelen ten aanzien van licht en geluid en;
- dat op basis van monitoring passende mitigerende maatregelen worden genomen om aanvaringslactoffers met windturbines te voorkomen.

LITERATUUR

Witteveen+Bos, 2015a. MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Deelrapport Thema Water. Referentie DZ131-1/15-015.509, d.d. 25 september 2015.

Witteveen+Bos, 2015a. MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Deelrapport Thema Natuur. Referentie DZ131-1/15-015.664, d.d. 25 september 2015.

ANEM-2013. EINDRAPPORTAGE Verslag van monitoring- en verspreidingsonderzoek met betrekking tot de weekdieren van de Europese habitatrichtlijn en trendonderzoek naar Typische soorten van de mariene Europese Habitattypen H1110B en H1160.

Arcadis, 2016. Passende beoordeling Structuurvisie Eemshaven Delfzijl. projectnummer: C05058.000142, referentie: 079144656 0.1. Arcadis Arnhem.

Baptist, M.J. & Leopold, M.F., 2007. De relatie tussen zichtdiepte en vangstsucces van de Grote Sterns van De Petten, Texel. Rapport / IMARES C097/07.

Bouma, S., W. Lengkeek, B. van den Boogaard & H.W. Waardenburg, 2010. Reageren zeehonden op de Razende Bol op langsvarende baggerschepen? Inclusief reacties op andere menselijke activiteiten. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Bouma S. & B. van den Boogaard, 2011. Zeehonden en baggerschepen Maasvlakte 2. Ervaringen van PUMA medewerkers. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Brasseur, S. M. J. M. & Reijnders, P. J. H., 1994. Invloed van diverse verstoringsbronnen op het gedrag en habitatgebruik van gewone zeehonden: consequenties voor de inrichting van het gebied. IBN-rapport 113. IBN-DLO, Wageningen.

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., 2016a. Aanvulling ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2203, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden, d.d. 22 maart 2016.

Brenninkmeijer, A. & E. Klop, 2016b. Verwachte visdiefslachtoffers in toekomstige windparken rond Delfzijl. A&W-notitie 2421.2016#1. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden. d.d. 11 juli 2016

Broekmeyer, M.E.A., E.P.A.G. Schouwenberg, M. van der Veen, A.H. Prins & C.C. Vos, 2005. Effectenindicator Natura 2000-gebieden, Achtergronden en verantwoording ecologische randvoorwaarden en storende factoren. Alterra-rapport 1375, ISSN 1566-7197. Alterra, Wageningen.

Bruinzeel, L.W. en A.G.M. Schotman, 2011. Onderbouwing verstoringsafstanden weidevogels Fryslân. A&W rapport.1624/Alterra 2184 Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden/Alterra Wageningen.

Dienst regelingen, Ministerie van Economische Zaken, landbouw en Innovatie, 2012, Ontheffing Ruimtelijke ingrepen Tijdelijk natuur (FF/75C/2012/0046).

Jongbloed, R.H., J.T. van der Wal, J.E. Tamis, S.I. Jonker, B.J.H. Koolstra & J.H.M. Schobben, 2011. Nadere effectenanalyse Waddenzee en Noordzeekustzone. ARCADIS en Imares Wageningen UR.

Kastelein et al, 2011. Seamarco report 2011/01 'Temporary hearing threshold shifts and recovery in a harbor porpoise and two harbor seals after exposure to continuous noise and playbacks of pile driving sounds'

Klop, E., Brenninkmeijer, E., & Van der Heijden, 2014. Ecologische beoordeling uitbreiding opgave windenergie provincie Groningen. A&W-rapport 2020, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.

LBP|Sight B.V. ,2013. Facetplan-Geluidszone Industrierrein Delfzijl. Nieuwegein

Lucke, K., Cremer, J.S.M.; Lindeboom, H.J. Scholl, M.M. en Teal, L.R, 2012. Zeezoogdieren in de Eems: studie naar de effecten van bouwactiviteiten van GSP, RWE en NUON in de Eemshaven in 2012. IMARES rapport C079/13a. IMARES, Wageningen

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008a. Natura 2000-gebied Waddenzee. Directie Regionale Zaken DRZO/2008-001.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009. Leidraad aanwijzing artikel 20 Natuurbeschermingswet 1998 Waddengebied (Juridisch te beschouwen als vaste gedragslijn). Gepubliceerd op website Leidraad aanwijzing artikel 20 Nbwet Waddengebied.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2015. Concept-ontwerpplan Natura 2000-beheerplan Waddenzee periode 2016-2022).

NLWKN, 2011 (FFH Niedersachsen)

Prins et al 2008 onderwatergeluid (zie VVEN)

Rijkswaterstaat, 2013. Passende Beoordeling Verruiming Vaarweg Eemshaven - Noordzee | 3 december 2013. Uitgevoerd door Arcadis. Versienummer 1.

Rijkswaterstaat, 2014a. Ontwerpbeheerplan van het Natura 2000-gebied Waddenzee

Rijkswaterstaat, 2014b. Ontwerpbeheerplan van het Natura 2000-gebied Waddenzee, Wadplaten: Zeehonden ligplaatsen en locaties zeegras Waddenzee Natura 2000 (kaart 7 bij Natura 2000-beheerplan Waddenzee.

Rijkswaterstaat, 2014c. Ontwerpbeheerplan van het Natura 2000-gebied Waddenzee, Kolonies broedvogels sterns Natura 2000 (kaart 8 bij Natura 2000-beheerplan Waddenzee.

Sovon, 2016. Sovon-Nieuws 2, juni 2016 29e jaargang. Sovon, Nijmegen.

Voslamber, B. & Liefing, M., 2011. Standaard Rekenmethodiek grasetende watervogels in de Rijntakken. SOVON-onderzoeksrapport 2011/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Witteveen+Bos, 2014. Projectteam MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Uitgangspuntennotitie effectstudies en planproducten. In opdracht van gemeente Delfzijl. Kenmerk DZ131-1/14-024.736, d.d. 29 december 2014.

Witteveen+Bos, ongepubliceerd 2015, tabel verkeersintensiteiten Intensiteiten DZ131-1_v21.xlsx 22-07-2015 14:43

Arcadis, 2015a. MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Deelrapport Thema Licht. Projectcode DZ131-1, d.d. 14 juli 2015.

Arcadis, 2015b. MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Deelrapport Thema Luchtkwaliteit. Projectcode DZ131-1, d.d. 14 juli 2015.

Antea Group, 2015c. MER, bestemmingsplan en passende beoordeling Oosterhorn Deelrapport Thema Water. Projectcode DZ131-1, d.d. 14 juli 2015.

BIJLAGE I: INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN

De instandhoudingsdoelen voor de Nederlandse gebieden zijn als volgt weergegeven:

- Habitattypen: 1e symbool oppervlakte; 2e symbool kwaliteit, = behoud, > toename/verbetering
- Habitatrichtlijnsoorten: 1e symbool oppervlakte leefgebied; 2e symbool kwaliteit leefgebied; 3e symbool populatie, = behoud, > verbetering/uitbreiding
- Broedvogels: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht van een populatie van het aangegeven aantal broedparen. Een uitbreiding van omvang en/os verbetering van de kwaliteit is 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 max gaat het om het seizoensmaximum. Bij mid gaat het om het midwinteraantal.

Voor de Duitse Natura 2000-gebieden is het volgende weergegeven:

- Habitattypen: de landelijke staat van instandhouding: zg: zeer goed; g: goed; g/s: gemiddeld tot slecht; s: slecht, v: aangewezen, status onbekend
- Broedvogels: het aantal broedparen
- Niet-broedvogels: omvang van de populatie

Instandhoudingsdoel	Waddenzee	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unterm und Außenems
Habitattypen					
H1110A Permanent overstroomde zandbanken (getijdengebied)	= >	zg			
H1110B Permanent overstroomde zandbanken (Noordzeekustzone)					
H1130 Estuaria	= = ¹⁵	zg		zg	zg
H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)	= >	zg			
H1150 Lagunes (strandmeren)		g/s			
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	= =	zg			
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	= =				
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 Grijze duinen (kalkrijk)	= =	zg			
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	= >				
H2130C Grijze duinen (heischraal)					
H2140A *Duinheiden met kraaihei (vochtig)		zg			
H2140B *Duinheiden met kraaihei (droog)					
H2150 *Duinheiden met struikhei		g			
H2160 Duindoornstruwelen	= =	zg			
H2170 Kruiplwilgstruwelen		zg			
H2180A Duinbossen (droog)		g			

¹⁵ Geldt voor het Eems-Dollard-deel en is niet opgenomen in het aanwijzingsbesluit.

Instandhoudingsdoel	Waddenze	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unteren und Außenems
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)					
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	==				
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)		g			
H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)					
H3130 Zwakgebufferde vennen		g			
Habitatrichtlijnsorten					
H1014 Nauwe korfslak	===				
H1095 Zeeprik	==>				v
H1099 Rivierprik	==>				v
H1103 Fint	==>				
H1318 Meervleermuis					v
H1351 Bruinvis		g			
H1364 Grijze zeehond	===				
H1365 Gewone zeehond	==>	g		zg	g
H1903 Groenknolorchis		zg			
Broedvogels					
A004 Dodaars			> 3		
A021 Roerdomp			= 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		= 650		
A069 Middelste zaagbek			= 3		
A081 Bruine kiekendief	30		= 36		
A082 Blauwe kiekendief	3		= 45		
A103 Slechtvalk			= 12		
A122 Kwartelkoning			= 4		
A132 Kluit	3.800		= 1.674		
A13X Kleine plevier			> 1		
A137 Bontbekplevier	60		= 171		
A138 Strandplevier	50		= 28		
A142 Kievit			= 1.434		
A151 Kemphaan			= 1		

Instandhoudingsdoel	Waddenzee	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unteren und Außenems
A153 Watersnip			= 12		
A156 Grutto			= 460		
A160 Wulp			= 125		
A162 Tureluur			= 4.054		
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		= 163		
A222 Velduil	5		= 60		
A2XX Veldleeuwerik			= 1.330		
A2XX Gele kwikstaart			= 868		
A2XX Nachtegaal			> 10		
A276 Roodborsttapuit			> 5		
A277 Tapuit			= 242		
A295 Rietzanger			= 511		
A2XX Kleine karekiet			= 315		
A338 Grauwe klauwier			> 5		
Niet-broedvogels					
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				
A0XX Blauwe reiger			= 212		
A034 Lepelaar	520		< 353		
A0XX Knobbelzwaan			~100		
A037 Kleine zwaan	1.600 ^{max}		= 51		
A038 Wilde zwaan			= 202		
A03X Rietgans			< 183		
A03X Kleine rietgans			< 70		
A039b Toendrarietgans	= =				

Instandhoudingsdoel	Waddenzee	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unteren und Außenems
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		= 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 ^{mid}		< 90.405		
A065 Zwarte zee-eend			< 9.948		
A06X Grote zee-eend			~150		
A067 Brilduiker	100		< 528		
A068 Nonnetje			= 28		
A069 Middelste zaagbek	150		< 50		
A070 Grote zaagbek	70				
A103 Slechtvalk	40 ^{max}		~40		
A130 Scholekster	140.000-160.000		= 148.680		
A132 Kluut	6.700		= 17.808		
A13X Kleine plevier			= 146		
A137 Bontbekplevier	1.800		< 13.309		
A138 Strandplevier			< 783		
A140 Goudplevier	19.200				
A141 Zilverplevier	22.300				
A142 Kievit	10.800				
A143 Kanoet	44.400				
A144 Drieteenstrandloper	3.700				
A147 Krombekstrandloper	2.000 ^{max}				
A149 Bonte strandloper	206.000				
A156 Grutto	1.100				
A157 Rosse grutto	54.400 ¹⁶				

¹⁶ Enige afname in relatie tot herstel van scheldierbanken is aanvaardbaar.

Instandhoudingsdoel	Waddenze	FFH Niedersächsisches Wattenmeer	VSG Niedersächsisches Wattenmeer und Angrenzendes Küstenmeer	Hund und Paapsand	Unteren und Außenems
A160 Wulp	96.200				
A161 Zwarte ruiter	1.200				
A162 Tureluur	16.500				
A164 Groenpootruiter	1.900				
A169 Steenloper	2.300-3.000				
A177 Dwergmeeuw					
A197 Zwarte stern	23.000 ^{max}				

BIJLAGE II: AERIUS RESULTAAT

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Projectnummer: C05058.000035

Onze referentie: 079182484 A