

Richtlijnen

Inzake de inhoud van de milieu-effectrapporten
m.b.t. de offshore windturbineparken Okeanos,
Favorius en Thetys

29 mei 2006

Richtlijnen

Inzake de inhoud van de milieu-effectrapporten
m.b.t. de offshore windturbineparken Okeanos,
Favorius en Thetys

29 mei 2006

Initiatiefnemer: ARCADIS Ruimte en Milieu B.V. te
Arnhem

.....
Colofon

Uitgegeven door: Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Rijkswaterstaat Noordzee

Datum: 29 mei 2006

1	Inleiding 6
2	Hoofdpunten van het MER 9
3	Doelstelling, besluitvorming, natuur en milieu 12
3.1	Doelstelling 12
3.2	Besluitvorming 12
3.2.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten 12
3.2.2	Bij MER behorend besluit 12
3.3	Natuur en milieu 12
3.3.1	Nota Ruimte/Integraal Beheerplan Noordzee 2015 12
3.3.2	Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR) 14
3.3.3	Gebieden met bijzondere ecologische waarden 15
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven 17
4.1	Voorgenomen activiteit 17
4.2	Alternatieven en varianten 17
4.3	Nulalternatief 18
4.4	Meest milieuvriendelijk alternatief 19
5	Bestaande milieutoestand, autonome ontwikkeling en gevolgen voor het milieu 20
5.1	Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling 20
5.2	Algemene eisen aan de beschrijving van de gevolgen 20
5.3	Energieopbrengst en emissiebalans 21
5.4	Levende natuur 22
5.4.1	Vogels 22
5.4.2	Onderwaterleven 23
5.4.3	Samenvattende natuurtoetstabel 24
5.5	Scheepvaart en veiligheid 26
5.6	Elektriciteitskabels en aanlandingspunt 27
5.7	Overige effecten 28
5.8	Cumulatieve effecten 29
6	Mitigerende en compenserende maatregelen 32
6.1	Mitigerende maatregelen 32
6.2	Compenserende maatregelen 33
7	Vergelijking van alternatieven 35
8	Leemten in informatie 39
9	Monitoring- en Evaluatieprogramma 40
10	Vorm, presentatie en samenvatting 41
	Lijst met afkortingen 43

Bijlage 1: Nota van antwoord op inspraakreacties

Bijlage 2: Overzicht in procedure zijnde windturbineparken

Bijlage 3: Ondersteuningstabellen natuur, milieu en geomorfologie

Bijlage 4: Tabellen cumulatieve effecten 'Natuur en milieu' en 'geomorfologie'

1 Inleiding

ARCADIS Ruimte en Milieu B.V. (hierna: Arcadis) heeft het voornemen verschillende windturbineparken aan te leggen in de Noordzee. Het betreft in totaal drie locaties, genaamd Okeanos, Favorius en Thetys.

Initiatieven

In onderstaande tabel staan de afzonderlijke windturbineparken en de bijbehorende oppervlakte per park. Arcadis heeft in de startnotities aangegeven gebruik te willen maken van turbines van 3 MW en/of 5 MW.

Tabel 1: windturbineparken Arcadis

	Naam locatie	Oppervlakte (km ²)*	Vermogen (MW)
1	Okeanos	13,4	38-121
2	Favorius	16,4	40-129
3	Thetys	16,4	50-159
	TOTAAL	46,2	128 – 409

* Waarde zoals opgenomen in de startnotities

De m.e.r.-procedures voor de initiatieven van Arcadis zijn van start gegaan met de kennisgeving van de startnotities in de Staatscourant van 17 mei 2005. De voorliggende richtlijnen zijn opgesteld door het bevoegd gezag in overleg met de andere ministeries van de rijksoverheid en mede op advies van de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer). Daarnaast zijn de wettelijke adviseurs (de Minister van VROM en de directeur Natuurbeheer van het Ministerie van LNV) in de gelegenheid gesteld om advies te geven. Tevens is rekening gehouden met de inspraakreacties (zie bijlage 1).

De gepubliceerde initiatieven van Arcadis vertonen grote overeenkomsten. Vanwege de consistentie heeft het bevoegd gezag ervoor gekozen om standaardrichtlijnen op te stellen, geldig voor ieder project uit tabel 1. Project- of locatiespecifieke opmerkingen zijn in de tekst in een apart kader aangegeven.

Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN2015)

De Noordzee is een kerngebied van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het Rijksbeleid zoals neergelegd in de Nota Ruimte t.a.v de Noordzee is verder uitgewerkt in het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN2015, Staatscourant 12 juli 2005, nr. 132, pag. 8). Het is gericht op duurzame ontwikkeling van economische activiteiten met inachtneming van ecologische en landschappelijke waarden. Met het oog op duurzaam ruimtegebruik gaat het daarbij vooral om efficiënt gebruik van de ruimte. Ook moeten nut en noodzaak van nieuwe activiteiten op de Noordzee worden aangetoond. Dit om te voorkomen dat activiteiten waarvoor op het land geen plaats meer is, zonder enige afweging naar de Noordzee worden verplaatst. Een duurzaam gebruik vraagt daarnaast ook om het beperken van de milieudruk. Dit houdt in,

dat de effecten van maatregelen vooraf in kaart worden gebracht (voorzorg) en zo nodig beperkt en/of gecompenseerd worden. De ontwikkeling van een windturbinepark met de meest milieuvriendelijke inrichting is hiervoor van wezenlijk belang. Het één en ander is nader uitgewerkt in paragraaf 3.3.1.

Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Voor het oprichten en instandhouden van een windturbinepark, inclusief het transformatorstation en de bijbehorende kabels, is een vergunning nodig op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr). De "Beleidsregels inzake toepassing Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) op installaties in de exclusieve economische zone" zijn 29 december 2004 in de Staatscourant gepubliceerd (Staatscourant nr. 252, pagina 19). De beleidsregels zijn sinds 31 december 2004 van kracht. Daarmee is het eerdere moratorium op vergunningverlening voor windturbines op zee opgeheven. Voor het verkrijgen van een vergunning moet de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen worden.

Schorsing

Begin 2005 is een groot aantal vergunning- en m.e.r.-procedures gestart door meerdere initiatiefnemers, waaronder Arcadis (zie bijlage 2 voor een overzicht van de op dit moment lopende procedures). Gezien het grote aantal initiatieven heeft de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat (V&W) op 6 juni 2005 de m.e.r.-procedures voor de aanleg van windturbineparken op zee voor maximaal drie maanden opgeschort. Begin september 2005 is deze periode gecontinueerd.

In de schorsingsperiode zijn diverse acties uitgevoerd. Zo heeft het ministerie van V&W onderzocht hoe om te gaan met de stapeling (cumulatie) van effecten. Het ministerie van EZ heeft gewerkt aan een realistisch perspectief voor het aantal windturbineparken in 2010. Beide ministeries hebben ook overlegd met de initiatiefnemers om de hoeveelheid initiatieven te reduceren tot een realistisch aantal. De overheid streeft ernaar om het aantal vergunningprocedures in lijn te laten zijn met de hoeveelheid windturbineparken die uiteindelijk gesubsidieerd kunnen worden.

Per brief van 16 februari 2006 heeft de Minister EZ - mede namens de Staatssecretaris V&W - aangegeven hoe het beleid voor windenergie op zee in de toekomst nader wordt vormgeven. In deze brief is tevens de schorsing van de m.e.r.-procedures met onmiddellijke ingang opgeheven.

Doel van de richtlijnen

Het doel van de richtlijnen is om aan te geven welke informatie het milieueffectrapport (MER) moet bevatten om het mogelijk te maken het milieu- en natuurbelang volwaardig in de besluitvorming mee te wegen. De richtlijnen gelden voor elk van de procedures van Arcadis.

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk worden de hoofdpunten van het MER beschreven. De hoofdstukken daarna gaan gedetailleerder in op de

diverse onderwerpen. Zo beschrijft hoofdstuk 3 de gevraagde informatie omtrent doelstelling, besluitvorming en locatiekeuze. In hoofdstuk 4 komen de voorgenomen activiteit en te ontwikkelen alternatieven aan bod. Vervolgens gaat hoofdstuk 5 over de gevolgen voor het milieu en andere aspecten zoals scheepvaartveiligheid. De te onderzoeken mitigerende en compenserende maatregelen staan centraal in hoofdstuk 6, waarna hoofdstuk 7 de onderlinge vergelijking van alternatieven behandelt. De onderwerpen van hoofdstuk 8 en 9 zijn respectievelijk leemten in informatie en het monitoring- en evaluatieprogramma. Tot slot worden in hoofdstuk 10 de eisen aan de vorm en presentatie van het MER geschetst.

2 Hoofdpunten van het MER

Dit hoofdstuk geeft aan welke zaken essentieel zijn voor het MER. Dat wil zeggen dat het MER zeker onvoldoende basis biedt voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming als de onderstaande informatie ontbreekt.

Het is essentieel dat in het MER in ieder geval:

- uitwerking wordt gegeven aan vijf toetsen uit de Nota Ruimte: definiëring van de ruimtelijke claim, voorzorg, nut en noodzaak, locatiekeuze en efficiënt ruimtegebruik, beperking en compensatie. Deze toetsen zijn nader uitgewerkt in het IBN2015¹ en moeten expliciete aandacht krijgen in het MER (zie paragraaf 3.3.1);
- beschreven wordt of een passende beoordeling op grond van artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn noodzakelijk is². Dit is van toepassing indien niet uitgesloten kan worden dat het initiatief in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen (gunstige staat van instandhouding van de soort) géén effect heeft op Speciale Beschermingszones (zie paragraaf 3.3.2);
- indien een passende beoordeling noodzakelijk is, deze wordt uitgevoerd conform artikel 6 lid 3 van de Habitatrichtlijn²;
- beschreven wordt of een afweging nodig is tussen het natuurbelang en maatschappelijke belang in het geval er van het initiatief mogelijk significante effecten op de natuurwaarden te verwachten zijn, daar waar het Gebieden met Bijzondere Ecologische Waarden betreft (zie paragraaf 3.3.3).
- uitgaande van de beschikbare oppervlakte, meerdere alternatieven worden uitgewerkt (zie paragraaf 4.2);
- inzicht wordt gegeven in de cumulatieve effecten (zie paragraaf 5.8);
- mogelijke mitigerende maatregelen worden beschouwd (zie hoofdstuk 6 voor een nadere beschrijving);
- de effecten kwantitatief worden aangegeven, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt te zijn. Hetzelfde geldt voor mogelijke mitigerende maatregelen. Bepaal daarbij (zie hoofdstuk 7):
 - de absolute effecten voor het gehele park;
 - de effecten per eenheid van energieopbrengst;
 - de effecten per oppervlakte-eenheid;
- de best beschikbare en meest recente informatie wordt gebruikt³.

¹ Hoofdstuk 6: Integraal afwegingskader voor vergunningverlening, pag. 67.

² N.B. Per 1 oktober 2005 is de (aangepaste) Natuurbeschermingswet (Nbw) van kracht die nu ook toeziet op de EEZ. Het wettelijk kader van de Nbw is zodoende primair maatgevend. Zie ook paragraaf 3.3.2.

³ Zoals MEP-NSW, nulmetingen NSW en Q7-WP, ervaringen uit het buitenland zoals bijvoorbeeld de windturbineparken Horns Rev en Nysted in Denemarken, Kentish Flats in UK, Arklow Bank in Ierland, COWRIE rapporten UK, etc. Zie in dit verband ook de website www.noordzeeloket.nl met daarop een (niet-limitatief) overzicht van waar relevante ervaringen en kennis is opgedaan.

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht.

Verder dient rekening gehouden te worden met overige gebruiksfuncties en activiteiten op de Noordzee. In tabel 2 is een overzicht gegeven van welke hier ten minste toe worden gerekend. Indien andere gebruiksfuncties, welke hier niet zijn genoemd, relevant zijn, dienen deze ook te worden beschouwd.

Tabel 2: overzicht van gebruiksfuncties en overige activiteiten

	Gebruiksfuncties en overige activiteiten
1	offshore mijnbouw
2	zand- en grindwinning
3	schelpenwinning
4	baggerstort
5	munitiestortgebieden
6	militaire activiteiten en oefenterreinen
7	scheepvaart (recreatievaart, bestemmingsverkeer, ankergebieden, clearways, scheepvaartroutes)
8	VHR-gebieden
9	2 ^{de} Maasvlakte inclusief Zeereservaat
10	kabels
11	pijpleidingen
12	beroeps- en sportvisserij
13	luchtvaart, inclusief offshore helikopteroperaties (bijvoorbeeld bereikbaarheid van mijnbouwinstallaties ⁴)
14	telecommunicatie
15	(andere) windturbineparken
16	mosselzaadinvanginstallaties

In tabel 3 is aangegeven welke (milieu)aspecten ten minste dienen te worden beschreven in het MER. Indien andere aspecten, welke hier niet zijn genoemd, relevant zijn, dienen deze ook te worden beschouwd.

⁴ Om de veiligheid van helikopteroperaties op de Noordzee te borgen zijn onder andere HPZ (helicopter protected zones), HTZ (Helicopter traffic zones) en HMR (helicopter mainroutes) in het leven geroepen. Doel van onder andere een HPZ is helimanoevres tussen diverse helikopterdekken veilig op lage hoogte uit te kunnen voeren. Informatie over de locaties van dergelijke helikoptergebieden en routes zijn te vinden op de website <http://www.ais-netherlands.nl/aim/eaip.php> onder VFG-pakket , ENR 6-3.3 Noordzeeoperaties.

Tabel 3: overzicht van te onderzoeken (milieu)aspecten

	Te onderzoeken (milieu)aspecten
	<i>energieopbrengst en emissies</i>
1	energieopbrengst en emissiebalans
2	emissies naar water en lucht (bijvoorbeeld door onderhoud)
	<i>levende natuur</i>
3	vogels
4	onderwaterleven
	<i>levenloze natuur</i>
5	landschap
6	geomorfologie
7	hydrologie
	<i>overige aspecten</i>
8	ruimtebeslag
9	kustveiligheid (waaronder duinkruising)
10	cultuurhistorie (waaronder scheepswrakken)

3 Doelstelling, besluitvorming, natuur en milieu

3.1 Doelstelling

Uit de probleemstelling moet een concrete en duidelijke doelstelling worden afgeleid. Doelen moeten zodanig worden beschreven dat ze kunnen dienen voor de afbakening van de te beschrijven alternatieven.

3.2 Besluitvorming

3.2.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Geef kort aan welke randvoorwaarden en uitgangspunten (ruimtelijke beperkingen, grenswaarden CO₂-emissies e.d.) gelden bij dit voornemen. Verwijs hierbij naar de beleidsnota's, (ontwerp-)plannen, wetten en verdragen waarin deze zijn of worden vastgelegd.

3.2.2 Bij MER behorend besluit

Geef in het MER aan dat het is opgesteld voor het verkrijgen van een Wbr-vergunning. Beschrijf volgens welke procedure en welk tijdpad dit geschiedt en welke adviesorganen en instanties daarbij formeel en informeel zijn betrokken. Geef de besluiten aan die in een later stadium nog moeten worden genomen om de voorgenomen activiteit te realiseren. Ga ook in op de besluiten die nodig zijn voor de inpassing op het elektriciteitsnet.

3.3 Natuur en milieu

De gehele Noordzee maakt onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur. Bescherming van natuur en milieu (soorten en gebieden) is dus van belang en komt tot uiting in verschillende toetsen. Deze toetsen verschillen per soort gebied en worden in de navolgende paragrafen toegelicht. Overigens kunnen de toetsen elkaar overlappen.

3.3.1 Nota Ruimte/Integraal Beheerplan Noordzee 2015

Het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN2015) introduceert een aanvulling in de vorm van een integraal afwegingskader voor vergunningverlening. In het integraal afwegingskader zijn vijf toetsen opgenomen die in de *Nota Ruimte/IBN2015* zijn genoemd:

1. definiëren van de ruimtelijke claim;
2. voorzorg;
3. nut en noodzaak;
4. locatiekeuze en beoordeling ruimtegebruik;
5. beperken en compensatie van effecten.

Aan deze vijf toetsen moet in het MER invulling worden gegeven. Voor de volledige teksten en handwijze wordt verwezen naar het IBN2015. Hieronder zijn de toetsen in het kort weergegeven.

Toets 1: Definiëren van de ruimtelijke claim

De initiatiefnemer moet de voorgenomen activiteit beschrijven, inclusief de potentiële effecten en het ruimtebeslag.

Toets 2: Voorzorg

Het voorzorgprincipe is een cruciaal onderdeel bij de planning en ontwerp van voorgenomen activiteiten op zee. Dit betekent dat vooraf maatregelen worden genomen om langdurige, onomkeerbare en ongewenste effecten van activiteiten te voorkomen en, als deze activiteit toelaatbaar lijkt, te beperken. Het voorzorgprincipe dient conform het IBN in het MER uitgewerkt te worden.

Toets 3: Nut en noodzaak

Op basis van de Nota Ruimte/IBN2015 dient de initiatiefnemer van een nieuwe activiteit met significante ruimtelijke en/of ecologische consequenties nut en noodzaak aan te tonen, tenzij activiteiten in de Nota Ruimte expliciet worden toegestaan of door vigerend rijksbeleid worden gestimuleerd. De winning van windenergie op de Noordzee tot 6.000 MW vindt volgens de Nota Ruimte plaats om dwingende redenen van groot openbaar belang. Op basis van die beleidsbeslissing hoeft een initiatiefnemer in het MER slechts de toets voor nut en noodzaak uit te voeren door te verwijzen naar de voor windenergie geldende noodzaak tot realisatie⁵.

Toets 4: Locatiekeuze en beoordeling ruimtegebruik

Doel van deze toets is om sterker te sturen op een zo efficiënt mogelijk ruimtegebruik. Beschrijf op basis van welke argumenten de selectie en begrenzing van de locatie, het kabeltracé en het aanlandingspunt tot stand is gekomen. Geef aan of deze locatie grote milieu voor- of nadelen heeft, bijvoorbeeld ten aanzien van mogelijke consequenties voor te beschermen gebieden in de Noordzee.

Het IBN2015 geeft een aantal onderwerpen aan die bij de onderbouwing van de locatiekeuze en de inrichting op de gekozen locatie moeten worden betrokken. De volgende onderwerpen zijn relevant voor de onderhavige procedures:

- efficiënt ruimtegebruik;
- meervoudig ruimtegebruik waar mogelijk;
- effecten op niet-locatiegebonden gebruik;
- termijn van de vergunning (de duur waarvoor de installatie in stand wordt gehouden in relatie tot de economische en ruimtelijke waarde van de installatie voor die betreffende periode);
- verwijderen van objecten.

Beschrijf dit in het MER.

⁵ De totale hoeveelheid Megawatts die in de komende maanden via m.e.r.-studies onderzocht gaat worden overstijgt 6.000 MW. Het kan zo zijn dat de in deze MER's onderzochte initiatieven uiteindelijk in de fase van vergunningverlening blijken bij te dragen aan meer dan 6.000 MW. In dat geval zal de initiatiefnemer t.b.v. de vergunningverlening alsnog de nut en noodzaak voor het initiatief moeten onderbouwen.

Geef ook aan of afstemming met andere initiatiefnemers voor windturbineparken heeft plaatsgevonden, en zo ja, met welk resultaat. Beschouw de interactie met overige gebruiksfuncties en activiteiten door in te gaan op de belemmeringen en op de extra mogelijkheden (onder andere efficiënt en meervoudig ruimtegebruik) van het voornemen voor andere gebruiksfuncties⁶ en vice versa. Hoe worden de diverse activiteiten op elkaar worden afgestemd, rekening houdend met veiligheid, milieu en economische belangen?

Toets 5: Beperking en compensatie ecologische effecten

Volgens de Nota Ruimte/IBN2015 moeten negatieve effecten van een activiteit worden beperkt (gemitigeerd). Schade die niet voorkomen kan worden, moet zoveel mogelijk worden gecompenseerd.

Het initiatief dient getoetst worden op significante effecten op de te behouden kenmerken en natuurwaarden van de verschillende gebieden in de Noordzee.

Als er geen significante effecten worden vastgesteld, dan kan het initiatief zonder compensatie doorgang vinden. Worden er wel significante effecten vastgesteld (of niet uitgesloten), dan dient compensatie plaats te vinden. Hoofdstuk 6 gaat nader in op mitigerende en compenserende maatregelen.

N.B. Vanuit de aard is de Nota Ruimte een planologisch instrument. Bij de natuurtoetsing van het project dient echter ook rekening gehouden te worden met andere rechtskaders. Deze kunnen onder andere zijn de Flora- en Faunawet (FF-wet), de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn.

3.3.2 Vogel- en Habitatrichtlijn (VHR)

In de Noordzeekuststreek is een aantal gebieden als Speciale Beschermingszone (SBZ) aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en/of aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn⁷. Vanaf 1 oktober 2005 is de bescherming van deze gebieden middels de nieuwe Natuurbeschermingswet in de Nederlandse wetgeving vastgelegd⁸. Daarbij is het vergunningstelsel aangepast. Een initiatiefnemer van een project dat de natuurlijke kenmerken kan aantasten van een SBZ moet een vergunning aanvragen bij Gedeputeerde Staten (dan wel de Minister van LNV op grond van het Besluit vergunningen Natuurbeschermingswet 1998). Zonder een toegekende vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet kan het project geen doorgang vinden.

⁶ Het betreft hier zowel locatiegebonden als niet-locatiegebonden gebruiksfuncties.

⁷ Van noord naar zuid gaat het om de volgende Vogelrichtlijngebieden: Waddenzee, Waddeneilanden-Noordzeekustzone-Breebaart, Zwanenwater, Voornes Duin, Kwade Hoek, Voordelta, Westerschelde en Zwin. Bij Habitatrichtlijngebieden gaat het om de Noordzeekustzone, duinen van de Waddeneilanden, Waddenzee, Duinen Den Helder-Callantsoog, Duinen Zwanenwater en Pettermeerduinen, Duinen Schoorl, Noordhollands Duinreservaat, Kennemerland-Zuid, Duinen Goeree, Voordelta, Voornes Duin, Westerschelde en Zwin. De gebieden Bruine Bank en de Borkumse Stenen kunnen mogelijk in de toekomst als SBZ worden aangewezen.

⁸ Staatsblad 2005 - 473

N.B. Dit geldt ook op het moment dat er sprake is van externe werking van een initiatief op een SBZ.

Beschrijf en onderbouw of een passende beoordeling op grond van artikel 6 lid 3 van de Habitatrictlijn noodzakelijk is. Dit is van toepassing indien niet uitgesloten kan worden dat het initiatief in het licht van de gunstige staat van instandhouding van de soort⁹ géén (significant) effect heeft op de betrokken Speciale Beschermingszones. Ook de eventuele effecten op buitenlandse SBZ's dienen meegenomen te worden. Indien een initiatief elders wordt gerealiseerd, maar toch effecten heeft op een SBZ, is er sprake van *externe werking* van de Vogel- en/of Habitatrictlijn.

Indien een passende beoordeling noodzakelijk is, dan dient deze conform artikel 6 lid 3 van de Habitatrictlijn uitgevoerd te worden. Daarbij dienen de effecten beschreven te worden die in het licht van de gunstige staat van instandhouding van de soort significant kunnen zijn. Zie ook paragraaf 5.4 en de Algemene Handreiking Natuur- beschermingswet van het Ministerie van LNV¹⁰.

Opmerking

De overheid is voornemens om de werkingssfeer van de Natuur- beschermingswet en de Flora- en faunawet uit te breiden tot de EEZ. Begin 2006 zal een voorstel hiertoe bij de Tweede Kamer worden ingediend. Tot die tijd dienen de betrokken regelingen van de Vogelrichtlijn en Habitatrictlijn in de EEZ direct te worden toegepast.

3.3.3 Gebieden met bijzondere ecologische waarden

In het IBN 2015 zijn vier gebieden aangewezen als Gebied met Bijzondere Ecologische Waarden (GBEW). Daarvan bevinden zich er drie in de EEZ: het Friese Front, de Klaverbank en de Doggersbank. Het vierde gebied is de Kustzee.

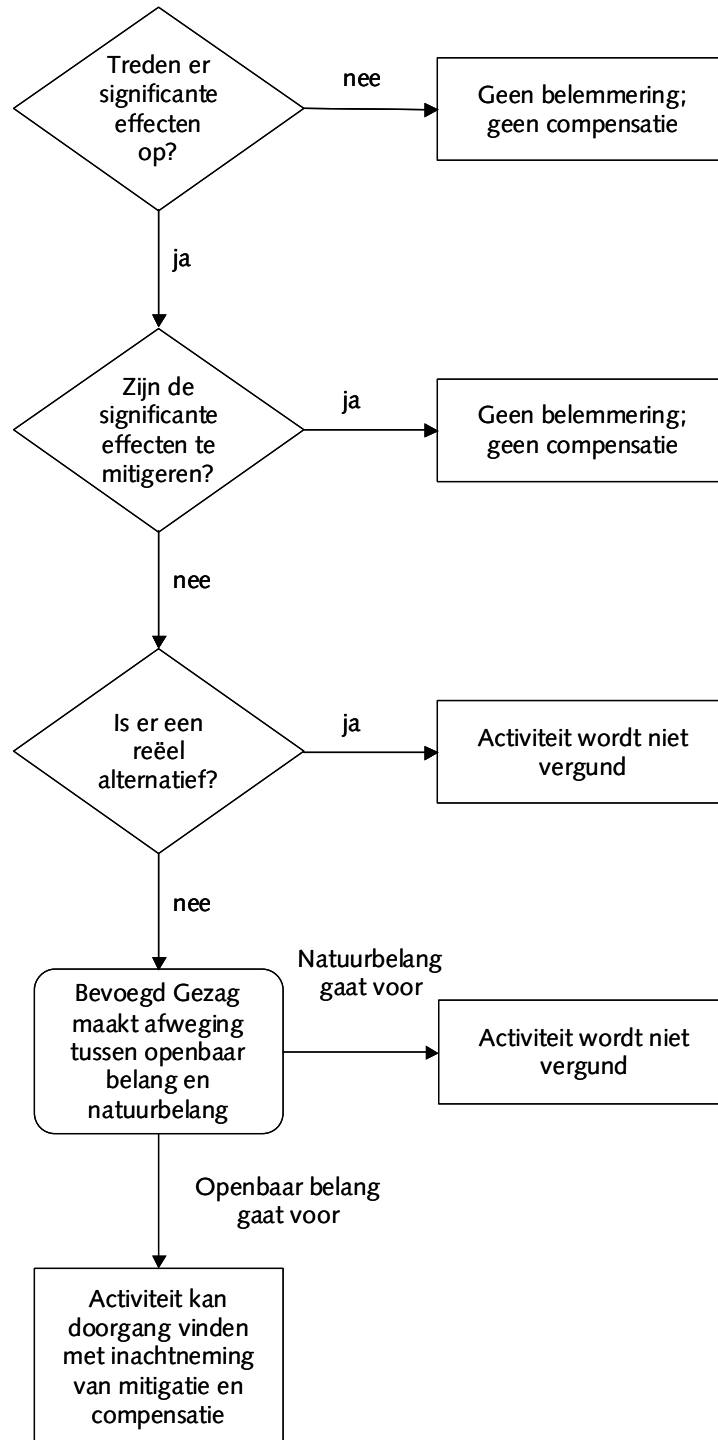
In het IBN 2015 is omschreven hoe met initiatieven in of nabij deze gebieden dient te worden omgegaan. Het bevoegd gezag hanteert hiervoor in concreto het volgende stroomschema (zie ook figuur 1):

1. Bepaal of zich significante effecten voordoen. Is dit niet het geval, dan is er vanuit natuur- en milieuperspectief geen belemmering voor de activiteit. Indien zich wel significante effecten voordoen, moet de volgende stap worden uitgevoerd:
2. Onderzoek of er een reëel alternatief mogelijk is. Zo ja, dan zal de activiteit niet worden vergund. Zo nee, dan volgt de volgende stap:
3. Het bevoegd gezag maakt een afweging tussen het openbare belang en het natuurbelang. Indien het natuurbelang zwaarder

⁹ Daar waar de instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende Natura 2000- gebieden ten tijde van het opstellen van het MER mogelijk nog niet zijn ingevuld, kunnen de aantallen worden gebruikt zoals gehanteerd bij de aanwijzingsbesluiten. Houd er rekening mee dat de definitieve instandhoudingsdoelstellingen uit kunnen gaan van instandhouden, maar ook van verbetering van de situatie op grond van de aanwijzing.

¹⁰ beschikbaar via www.minlnv.nl/natuurwetgeving.

weegt, zal de activiteit niet worden vergund. Als het openbaar belang zwaarder weegt, dan kan de activiteit in principe doorgang vinden, met inachtneming van mitigatie en compensatie.



Figuur 1: Stroomschema Gebieden met Bijzondere Ecologische waarden

N.B. Hetzelfde is van belang als er sprake is van externe werking op een GBEW.

4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1 Voorgenomen activiteit

Geef een concrete beschrijving van de activiteit, de alternatieven en de bandbreedte van de omvang van de windturbineparken in MW en in km². Geef aan welke consequenties de bandbreedte heeft voor de ontwikkeling van de alternatieven.

Beschrijf de voorgenomen activiteit en de alternatieven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. Het gehele initiatief dient in het MER te worden uitgewerkt¹¹. Maak daarbij onderscheid tussen het windturbinepark zelf, het transformatorstation, de kabel(s) en de aanlanding van de kabel.

Maak tevens onderscheid tussen activiteiten die plaatsvinden bij aanleg (bouw en transport), gebruik (beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering). Geef per deelactiviteit de verwachte (levens)duur en fasering in de tijd.

De Nota Ruimte/IBN2015 vraagt voor elke nieuwe activiteit om een definiëring van de ruimtelijke claim. Hierbij dienen de ruimtelijke aspecten van het initiatief, zoals locatie, omvang en gebruik van de bodem, waterkolom en de lucht, aantal turbines, hoogte en veiligheidszone te worden beschreven. Vervolgens dient aangegeven te worden wat de ruimtelijke effecten van het initiatief zijn voor in het gebied aanwezige activiteiten zoals bijvoorbeeld scheepvaart, visserij, kabels en leidingen en zandwinning (zie ook paragraaf 3.3.1).

4.2 Alternatieven en varianten

Motiveer de keuze van de alternatieven vanuit technische en milieuoverwegingen, bijvoorbeeld door een onderlinge afweging van de effecten op natuur, veiligheid en energieopbrengst. Bij elk alternatief dienen eventuele mitigerende maatregelen te worden aangegeven. Het is van belang alternatieven te ontwikkelen die op basis van de te onderzoeken effecten onderscheidend zijn. Ontwikkel alternatieven voor zowel het windturbinepark (inclusief het transformatorstation), als de (tracés van de) elektriciteitskabel(s) en de aanlanding daarvan.

Windturbinepark

Beschouw alternatieven waarbij gevarieerd wordt met de plaatsing op de beschikbare oppervlakte en de onderlinge afstand van de individuele turbines (inrichtingsvarianten) in samenhang met de turbinegrootte of -type (uitvoeringsvarianten).

¹¹ Van windturbinepark tot en met de aansluiting op het landelijk elektriciteitsnetwerk.

Werk in ieder geval *inrichtingsvarianten* uit:

- waarbij de energieopbrengst voor het gehele park op de beschikbare oppervlakte wordt gemaximaliseerd;
- waarbij de onderlinge windturbineafstand wordt gevarieerd – met behoud van een economisch acceptabele energieopbrengst – ten behoeve van zo veel mogelijk milieuwinst en efficiënt ruimtegebruik;
- waarbij gevarieerd wordt met de plaatsing van de windturbines op de beschikbare oppervlakte, bijvoorbeeld in relatie tot de afstand tot scheepvaartroutes, straalpaden voor telecommunicatie en HPZ (*helicopter protected zones*), HTZ (*helicopter traffic zones*) en HMR (*helicopter mainroutes*) voor de bereikbaarheid van mijnbouwinstallaties;
- voor de situering van het transformatorstation. Werk hiervoor in ieder geval een variant uit waarbij de kans op scheepsaandrijvingen en -aanvaringen wordt geminimaliseerd.

Varieer bij de *uitvoeringsvarianten* in rotordiameter/turbinevermogen, ashoogte, en kleurstelling.

Elektriciteitskabel(s) en aanlanding

Werk alternatieven uit voor het kabeltracé, de aanlandingsplaats, toe te passen kabelsysteem en wijze van aanleg/aanlanding. Voor het traject na de duinkruising hoeven geen alternatieven uitgewerkt te worden, de milieueffecten moeten echter wel in beeld gebracht worden.

Bij de keuze van de alternatieven voor tracés en aanlandingsplaatsen dient onder andere rekening gehouden te worden met:

- gebieden die een speciale status in het beleid hebben (bijvoorbeeld Vogel- en Habitatrictlijngebieden);
- gebieden die een speciale status in het beleid krijgen (bijvoorbeeld het in te stellen Zeereservaat voor de 2^{de} Maasvlakte);
- de ligging van scheepvaartroutes;
- ankergebieden;
- visserijgebieden;
- bestaande leidingentracés;
- gebieden met cultureel en archeologisch erfgoed (bijvoorbeeld scheepswrakken).

In de omgeving van de voorgenomen activiteit kunnen één of meerdere windturbineparken in procedure zijn, die op hetzelfde punt willen aanlanden. Onderzoek in dat geval de mogelijkheden van een bundeling en/of combinatie met de kabels van deze windturbineparken. Ga in op de voor- en nadelen van bundeling en/of combinatie van de verschillende kabels.

4.3 Nulalternatief

Binnen de doelstelling voor de opwekking van offshore windenergie, bestaat naar de mening van het bevoegd gezag geen reëel nulalternatief. Als referentie dient de beschrijving van de huidige situatie plus de autonome ontwikkelingen. Daarnaast is het nodig om de situatie te beschrijven waarbij meerdere in procedure zijnde

windturbineparken zijn gerealiseerd (zie bijlage 2). In paragraaf 5.8 van de richtlijnen wordt hier nader op ingegaan.

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Beschrijving van het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) is verplicht. Het mma moet uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu, die binnen de competentie van de initiatiefnemer liggen. De kosten van alternatieven, varianten en maatregelen mogen geen argument zijn om oplossingsrichtingen met belangrijke milieuvoordelen buiten beschouwing te laten bij de ontwikkeling van een mma. Ontwikkel een mma voor zowel de inrichting van het windturbinepark (inclusief het transformatorstation), als de elektriciteitskabel(s) en de aanlanding daarvan.

Maak in de uitwerking van het mma onderscheid in de verschillende fasen van het project, namelijk aanleg (bouw en transport), gebruik (beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering).

Windturbinepark

Stel het mma samen door, na het onderzoeken van de effecten van de verschillende alternatieven, te bezien of er een optimale opstelling en een turbinespecificatie bestaat waarbij de negatieve effecten worden geminimaliseerd¹² bij een zo groot mogelijke energieopbrengst. Optimaliseer door de effecten te beschouwen per kWh energieopbrengst. Dat wil zeggen dat een alternatief als het meest milieuvriendelijk wordt beschouwd, als deze de minste (negatieve) milieueffecten per eenheid van opgewekte energie en per eenheid van ruimte heeft (zie ook hoofdstuk 7).

Elektriciteitskabel(s) en aanlanding

Ga bij de ontwikkeling van een mma uit van de combinatie van het meest milieuvriendelijke tracé/aanlandingsplaats met het meest milieuvriendelijke kabelsysteem en de meest milieuvriendelijke wijze van aanleg, die zorgt voor een maximale veiligheid¹³ en minimale aantasting van natuur¹⁴ en geomorfologie.

¹² Bij vogels kan daarbij bijvoorbeeld gedacht worden aan de instelling van corridors, rekening houdend met plaatsen van vogeltrekverdichting, bij veiligheid aan de ligging van het transformatorstation.

¹³ Denk daarbij bijvoorbeeld aan de ligging van de elektriciteitskabels ten opzichte van scheepvaartroutes en ankerplaatsen.

¹⁴ Denk daarbij aan de periode in het jaar waarin de kabels worden aangelegd, in relatie tot broedseizoen, vogeltrek etc.

5 Bestaande milieutoestand, autonome ontwikkeling en gevolgen voor het milieu

5.1 Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling

De bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, inclusief de autonome ontwikkeling hiervan, moet worden beschreven als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de autonome ontwikkeling verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Bij deze beschrijving moet het MER uitgaan van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied, van de ontwikkelingen van overige gebruiksfuncties (zie de opsomming in hoofdstuk 2). Als niet zeker is of bepaalde ingrijpende activiteiten zullen doorgaan, dan dienen hiervoor verschillende scenario's te worden gebruikt.

Het studiegebied moet op kaart worden aangegeven en omvat de locatie van het windturbinepark inclusief veiligheidszone, het tracé van de kabel, de aansluiting op het elektriciteitsnet en de omgeving daarvan, voor zover daar effecten van de voorgenomen activiteit kunnen gaan optreden. Per aspect kan de omvang van het studiegebied verschillen. Houdt hierbij rekening met eventuele externe werking. Tevens moet op kaart (van het studiegebied en de omgeving daarvan) een overzicht worden gegeven van de in het studiegebied gelegen andere gebruiksfuncties, objecten en gevoelige gebieden (bijvoorbeeld kabels en leidingen, beschermde gebieden, scheepvaartroutes, ankerplaatsen, scheepswrakken en andere initiatieven voor windturbineparken, zo mogelijk inclusief kabels).

5.2 Algemene eisen aan de beschrijving van de gevolgen

Bij de beschrijving van de gevolgen dient het volgende in acht te worden genomen:

- waar nodig moet de ernst worden bepaald in termen van aard, omvang, reikwijdte en mitigeerbaarheid; geef aan of effecten tijdelijk of permanent zijn; beschrijf per effect of het omkeerbaar is;
- naast negatieve effecten moet ook aan positieve effecten aandacht worden besteed, bijvoorbeeld vermeden emissies en mogelijk optredende oase-effecten (refugiumfunctie voor vissen);
- expliciet dient te worden ingegaan op cumulatie van effecten van het onderhavige initiatief met de voorgenomen ontwikkelingen van overige gebruiksfuncties (zie de opsomming in hoofdstuk 2), alsmede de situatie dat windturbineparken worden gerealiseerd op locaties waarvoor vergunning is verleend of vergunningprocedures (inclusief m.e.r.) zijn gestart (zie ook paragraaf 5.8);
- bij onzekerheden over het wel of niet optreden van effecten moet een betrouwbaarheidsanalyse worden uitgevoerd of een 'worst case scenario' worden gebruikt;

-
- gebruik voor de effectbepalingen gevalideerde en/of algemeen geaccepteerde voorspellingsmethoden;
 - onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens moeten worden vermeld;
 - de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
 - bij de beschrijving dienen de gevolgen van de aanlegfase, de gebruiksfase en de verwijderingsfase te worden betrokken.

Bijlage 3 bevat ondersteuningstabellen voor de bepaling van de milieueffecten voor natuur, milieu en geomorfologie. In bijlage 4 is een aantal tabellen opgenomen, die gebruikt kunnen worden bij de bepaling van de cumulatieve effecten (voor 'natuur en milieu' en 'geomorfologie'). Zie ook paragraaf 5.8.

Het is van groot belang dat bij de bepaling van de milieueffecten gebruik wordt gemaakt van recente ervaringen en kennis opgedaan bij andere windturbineparken in binnen- en buitenland.

5.3 Energieopbrengst en emissiebalans

De energieopbrengst en de vermeden CO₂-emissies vormen de belangrijkste redenen waarom de overheid windenergie tot een speerpunt heeft gemaakt in haar milieu-, klimaat- en energiebeleid. Indien alternatieven bestaan uit verschillende combinaties van aantallen, typen en opstelling van windturbines, dient duidelijk te worden aangegeven wat de totale te verwachten energieopbrengst zal zijn van elk van de alternatieven en varianten¹⁵. Geef aan van welk windaanbod op ashoogte (jaargemiddelde windsnelheden en frequentieverdeling) is uitgegaan. Geef per alternatief/variant aan wat het parkeffect is en per turbintype een realistische inschatting van de beschikbaarheid (percentage van de tijd dat deze in bedrijf kan zijn)¹⁶.

Er dient een zo goed mogelijke schatting gegeven te worden van de vermeden CO₂-emissies, uitgaande van een vergelijking met de huidige, niet-duurzame energieopwekking uit fossiele brandstoffen¹⁷. Gebruik ter bepaling van de CO₂-emissiereductie de getallen uit het Protocol Monitoring Duurzame Energie. Emissiereducties dienen afgezet te worden tegen de landelijke emissiereductiedoelstellingen. Houdt bij het bepalen van de CO₂-emissiereductie rekening met de wisselvalligheid van de elektriciteitsproductie (i.v.m. benodigde extra reservecapaciteit).

¹⁵ Relateer daarbij de energieopbrengst aan de energie nodig voor het maken, plaatsen en onderhouden van de windturbines, transformatiestation en kabels.

¹⁶ De te verwachten energieopbrengst is onder andere afhankelijk van de bedrijfszekerheid van de windturbines en hangt mede af van weersomstandigheden en seizoenen. Onderzoek daarnaar – vooral voor nieuwe turbintypes – is gewenst.

¹⁷ Bij de bepaling van de vermeden emissies dienen additionele scheepvaartbewegingen (omvaren; aanleg, onderhoud) mede in beschouwing te worden genomen.

5.4 Levende natuur

5.4.1 Vogels

Bestaande milieutoestand

Broedvogels

Geef aan voor welke broedvogelsoorten het studiegebied van belang is en waarom. Kwantificeer dit zoveel mogelijk. Vermeld in hoeverre het gaat om soorten waarvoor vogelrichtlijngebieden langs de Nederlandse Noordzeekust zijn aangewezen of begrensd.

Het gaat bij het laatste vooral om de vraag wat de betekenis van het gebied is voor de instandhouding van het aangewezen leefgebied van deze vogels. Bijvoorbeeld als de broedvogels van een VR-gebied afhankelijk zijn van het voedsel aanwezig in het plangebied.

Trekvogels

Vermeld relevante soorten die het plangebied in het trekseizoen aandoen. Onder relevant wordt in dit verband verstaan:

- soorten waarvan een substantieel deel van de biogeografische populatie het studiegebied kan aandoen;
- overige soorten die in zeer groot aantal het studiegebied kunnen passeren. Geef aan in hoeverre dit afhankelijk is van bepaalde (weers-) omstandigheden en seizoensinvloeden.

Niet-broedende vogels

Geef aan welke niet-broedende vogels in het studiegebied pleisteren en/of foerageren en in hoeverre het studiegebied voor deze soorten van belang is en waarom.

Het gaat om alle vogelsoorten, met bijzondere aandacht voor soorten van bijlage I van de Vogelrichtlijn en watervogels. In de praktijk betekent dit dus alle pleisterende soorten in het plangebied.

Vermeld in hoeverre het gaat om soorten waarvoor vogelrichtlijngebieden langs de Nederlandse Noordzeekust zijn aangewezen of begrensd.

Het gaat bij het laatste vooral om de vraag wat de betekenis van het gebied is voor de instandhouding van het aangewezen leefgebied van deze vogels. Bijvoorbeeld als de pleisteraars van een VR-gebied afhankelijk zijn van het voedsel aanwezig in het plangebied.

Effecten

Geef op basis van de beschikbare kennis (inclusief studies in het buitenland) aan welke effecten verwacht kunnen worden, met nadruk op de soorten zoals genoemd bij de beschrijving van de bestaande milieutoestand¹⁸. Maak hierbij onderscheid tussen broedvogels, trekvogels en niet-broedende vogels. Geef tevens aan onder welk beschermingsregime de genoemde soorten vallen en vermeld bij vogelrichtlijnsoorten in hoeverre de 'gunstige staat van instandhouding'

¹⁸ In dit verband is de uitspraak in de 'kokkelvisserijzaak' van belang: "het vereiste dat er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor het ecosysteem." (ref. LJN: AR2507, Voorzitter Raad van State, 200407395/1).

in het geding is en of mogelijke significante effecten aan de orde kunnen zijn. Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

Bij de effecten dient een uitsplitsing te worden gemaakt in de kans op aanvaring, barrièrewerking en habitatverlies. Zowel de effecten in de aanleg-, exploitatie- als in de verwijderingsfase moeten worden aangegeven. Er dient eveneens een onderscheid gemaakt te worden tussen tijdelijke en permanente effecten. Geef per type verstoring aan hoeveel individuen van welke soorten hierbij zijn betrokken (ordegrootte, bijvoorbeeld in aantalsklassen) en welk deel van de populatie minimaal en maximaal (*worst-case*) beïnvloed wordt.

Door een verbod op visserij rond de windturbineparken zou de hoeveelheid vis en bodemfauna daar kunnen toenemen. Vooral tijdens voedselschaarste kan dit vogelsoorten aantrekken die het gebied normaliter niet zouden aandoen. Beschrijf bij welke soorten dit kan spelen en wat de gevolgen voor deze soorten kunnen zijn (positieve effecten door grotere voedselbeschikbaarheid, maar ook negatieve effecten, bijvoorbeeld door een grotere kans op aanvaring met windturbines). Beschrijf ook de gevolgen van de veranderingen van substraat.

5.4.2 Onderwaterleven

Bestaande milieutoestand

Zeezoogdieren

Geef een beschrijving van de in het studiegebied voorkomende zoogdiersoorten (bijvoorbeeld bruinvissen en zeehonden) en de mate waarin die dieren gebruik maken van het gebied. Ga daarbij in op bekende migratieroutes en foerageergebieden.

Vissen en bodemfauna

Geef een beschrijving van de in het gebied voorkomende vis- en bodemfaunapopulaties, indien mogelijk met een indicatie van de dichtheid van de belangrijkste soorten en indien relevant van specifiek gebruik van dat gebied (paaieren, kinderkamer etc.).

Effecten

Zeezoogdieren

Geef op basis van de beschikbare kennis, en studies in het buitenland, aan of en welke effecten verwacht worden op migratiegedrag en foerageergedrag van zeezoogdieren. In ieder geval dient aandacht besteed te worden aan de effecten van geluidsproductie tijdens aanleg, onderhoud en verwijdering van de windturbines. Beschrijf ook de gevolgen van de veranderingen van substraat.

Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

Vissen en bodemfauna

Beschrijf de te verwachten (positieve) effecten van het zogenaamde oase-effect op de vispopulatie. Ga daarbij in op de mogelijke

veranderingen in bodemfauna door het vrijwaren van het gebied van bodemberoerende visserij, en het daardoor veranderde voedsel voor de visfauna. Besteed tevens aandacht aan de introductie van nieuwe soorten. Ga in op de refugiumfunctie voor de visfauna. Geef aan of effecten verwacht worden van elektromagnetische velden op vissen en kraakbeenvissen. Beschrijf ook de gevolgen van de veranderingen van substraat. Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

5.4.3 Samenvattende natuurtoetstabel

Zoals eerder gemeld in hoofdstuk 1 is er een groot aantal initiatieven voor windenergie op zee. Om de documenten van de diverse initiatiefnemers consistent te kunnen beoordelen, stelt het bevoegd gezag het verplicht om de resultaten van de verschillende natuurtoetsen volgens een vast stramien in het MER op te nemen. Onderstaande tabel is een tabel specifiek voor de gebiedsbescherming; dit zijn de gebieden die als SBZ zijn/zullen worden aangewezen (op grond van de VHR, zie ook paragraaf 3.3.2) dan wel gebieden die zijn aangewezen als Gebieden met Bijzondere Ecologische Waarden/GBEW's (op grond van het IBN2015, zie paragraaf 3.3.3). Per alternatief of variant en per SBZ en GBEW waarop het initiatief (middels externe werking) invloed uitoefent, dient derhalve de onderstaande tabel worden ingevuld. Dus indien een initiatief zowel effect heeft op een SBZ alsmede op een GBEW, dan moeten er voor dit initiatief dus 2 tabellen per alternatief worden ingevuld.

In bijlage 3 zijn ondersteuningstabellen opgenomen, die gebruikt kunnen worden om de onderstaande tabel in te vullen.

N.B. De tabellen komen niet in de plaats van alle in de richtlijnen opgenomen eisen en verplichtingen, inclusief bijbehorende tekstuele toelichtingen. De initiatiefnemer dient namelijk aan al deze eisen en verplichtingen te voldoen, ook in het geval dat de tabellen volledig zijn ingevuld.

Tabel 4: Overzichtstabel Gebiedsbescherming: toetsing soorten en habitats met een bijzonder beschermingsniveau

Naam betreffende SBZ of GBEW		alternatief/variant x			
Soorten (A)	referentie situatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling)	Effect (tijdelijk)	Effect (lange termijn/permanent)	Mogelijk significant?	Effecten na mitigatie/compensatie?
Soort 1	(B)	(D)	(D)	(F)	(G)
Soort 2					
....					
Habitats (A)					
Habitat 1	(C)	(E)	(E)	(F)	(G)
Habitat 2					
.....					

- A Geef alle soorten en habitats aan die krachtens de aanwijzing van het gebied als SBZ dan wel GBEW een speciaal beschermingsregime genieten, en waarop directe of indirecte effecten te verwachten zijn.
- B Beschrijf hier de situatie wat betreft de gunstige staat van instandhouding van de soort in de referentiesituatie. Maak daarbij onderscheid in populatieomvang en de trend hierin, de verspreiding, toekomstperspectieven (autonome ontwikkeling betreffende de soort) en habitatcondities. Geef in de tabel de populatieomvang van de soort (N), ga in de toelichting bij de tabel in op de verspreiding, toekomstperspectieven en habitatcondities.
- C Geef het areaal (ha) van het habitat.
- D Geef het effect van de ingreep weer, in het licht van de instandhouding van de soort. Maak opnieuw onderscheid in populatiegrootte, verspreiding, toekomstperspectieven en habitatcondities. Maak daarbij een onderscheid in 'tijdelijke' effecten en 'lange termijn' effecten.
- E Geef het effect van de ingreep weer, uitgedrukt in verandering in areaal (%). Maak daarbij een onderscheid in 'tijdelijke' effecten en 'lange termijn' effecten.
- F Geef aan of de effecten mogelijk significant zijn ("ja" of "nee").
- G Geef het effect weer – volgens E resp. F – na toepassen van mitigerende en compenserende maatregelen.

Bovenstaande tabel heeft betrekking op de gebiedsbescherming. Wat betreft de soortbescherming dient de initiatiefnemer op een lijst aan te geven welke beschermde soorten en/of habitats er in het gebied van het geplande park voorkomen. Per soort /habitat moet vervolgens aangegeven worden of er mogelijke versturende effecten op die soort/habitats te verwachten is. Ook dient rekening te worden gehouden met mogelijke gevolgen voor de nesten etc. of eieren van de aanwezige beschermde soorten.

Ook dient onderscheid gemaakt te worden tussen het gebied dat gelegen is binnen de 12-mijlszone (waar de FF-wet van toepassing is en waarop het initiatief mogelijk door externe werking invloed uitoefent)

en het gebied buiten de 12-mijlszone (i.e. de EEZ), waar op dit moment de directe werking van de VHR van kracht is (zie ook paragraaf 3.3.2).

5.5 Scheepvaart en veiligheid

Het beleid van de Nederlandse overheid is erop gericht het niveau van scheepvaartveiligheid op de Noordzee te verbeteren. Het oprichten van windturbineparken mag de scheepvaartveiligheid dus niet verslechteren.

Bepaal de kans op ongevallen door aandrijvingen en aanvaringen, inclusief de milieugevolgen daarvan, bijvoorbeeld als gevolg van de uitstroom van chemicaliën, bunker- en ladingolie. Besteed daarbij aandacht aan de invloed van de afstand tot nabijgelegen scheepvaartroutes, het funderingsconcept, de indringingspotentie van de turbineconstructie op scheepsaanvaringshoogte en de kansen op knikken en scharnieren van turbines. Bij de bepaling van de kans op ongevallen dient rekening gehouden te worden met de (extra) scheepvaartbewegingen nodig voor de aanleg/verwijdering van het windturbinepark en voor omvaren, en eventuele radarzichtbeperkingen door het windturbinepark waardoor ongevalsrisico's kunnen toenemen.

Bereken het effect op de scheepvaartveiligheid in de omgeving van het te beschouwen windturbinepark, met name tussen het routegebonden en niet-routegebonden scheepvaartverkeer. Beschouw ook het mogelijke effect op de radardekking naar de Nederlandse havens (aanloopgebieden en -routes, inclusief VTS-gebieden).

Cumulatieve effecten

Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn. Bereken de effecten op de scheepvaartveiligheid die (in de *clearways*) ontstaan door een aaneensluiting van windturbineparken in de omgeving van het te beschouwen windturbinepark. Voor het eigen initiatief dient daarbij uitgegaan te worden van de eigen configuratie.

Voor de eenduidigheid dient elk overig te beschouwen windturbinepark ingevuld te worden met dezelfde turbinetypes (m.u.v. NSW en Q7, zie hieronder). Maak hiervoor twee scenario's:

- minimumvariant: 3 MW per turbine;
- maximumvariant: 5 MW per turbine.

Bij cumulatieve effecten wordt uitgegaan van 1.000 MW, inclusief het eigen initiatief (zie ook paragraaf 5.8).

Beschrijf de cumulatieve effecten, uitgaande van het volgende:

- het onderhavige initiatief wordt gerealiseerd (volgens de eigen configuratie);
- de voorgenomen ontwikkelingen van overige gebruiksfuncties worden gerealiseerd;
- hou rekening met:
 - bestaande activiteiten;
 - indien relevant, met vergunde, niet-afgeronde activiteiten (bijvoorbeeld NSW en Q7);
 - doorlopende activiteiten (zoals visserij en zandwinning);

-
- activiteiten waarvoor vergunning is aangevraagd;
 - activiteiten die redelijkerwijs te voorzien zijn;
 - hou rekening met de realisatie van windturbineparken in de nabijheid van het studiegebied met een gezamenlijk vermogen van ten minste 1.000 MW (inclusief uw initiatief). Ga hierbij uit van de dichtstbijzijnde initiatieven, inclusief de reeds vergunde windturbineparken NSW en Q7-WP (indien in de nabijheid en ingericht volgens afgegeven vergunning). Elk initiatief dient in zijn geheel te worden meegenomen (dus geen delen van parken). Bij overlappende initiatieven dient men uit te gaan van het initiatief waarvan de procedure het verst gevorderd is. Indien procedures zich in hetzelfde stadium bevinden, dient gerekend te worden met het eerst ingediende initiatief op de betreffende locatie;
 - omdat de effecten van de parken elkaar wel kunnen beïnvloeden, dient aangegeven te worden hoe bij de opbouw van de 1.000 MW met afzonderlijke parken van de globale omvang van het onderhavige initiatief de effecten zullen opbouwen. Dus wat is het effect van 1 park, 2 parken, 3 parken, 4 parken, enz. totdat de 1.000 MW is bereikt;
 - voor het in kaart brengen van de cumulatieve effecten dient te worden uitgegaan van de uiterste begrenzings van de locaties.

De initiatiefnemer dient alle redelijke stappen te nemen om te onderzoeken of er windturbineparken of andere activiteiten worden ontwikkeld in de nabijheid van het onderhavige initiatief.

Voor de berekeningen over scheepvaartveiligheid dient het SAMSON-model (*Safety Assessment Models for Shipping and Offshore in the North Sea*) te worden gebruikt.

5.6 Elektriciteitskabels en aanlandingspunt

Beschrijf de effecten op:

- bodemdieren, vissen en geomorfologie door de aanleg, het onderhoud en de verwijdering van de elektriciteitskabels, samenhangend met verstoring van de zeebodem en de waterkolom door trenchen en baggeren;
- beschermde soorten en habitats, en geomorfologie ter plekke van de aanlanding, bijvoorbeeld als gevolg van het ingraven, dan wel bijstorten, uitgraven bij verwijdering etc. van de elektriciteitskabel(s);
- zeezoogdieren en vissen door de opwekking van fysische (met name elektromagnetische) velden en lokale opwarming van de bodem rondom de elektriciteitskabels.

Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

Vergelijk alternatieve kabeltracés en weeg daarin mee in hoeverre die alternatieven voorzien in het streven naar efficiënt ruimtegebruik. Bij voorkeur door het bundelen van kabels van verschillende parken naar de aanlandingslocatie (combineren van meerdere kabels tot één

gezamenlijke) of wel door de kabelroute te plannen in de nabijheid van (en zoveel mogelijk parallel aan) bestaande of reeds geplande kabels of pijpleidingen.

Ga in op de risico's van beschadiging (bijvoorbeeld door ankeren) en blootlegging (bijvoorbeeld door de dynamiek van aanwezige zandgolven in de Noordzee) van kabels en de daarmee samenhangende gevolgen. Bespreek hierbij ook de samenstelling van de kabel en de kans dat door een calamiteit met de kabel schadelijke stoffen in het mariene milieu terechtkomen.

5.7 Overige effecten

Zichtbaarheid

Geef aan in hoeverre vanaf de kust de windturbines zichtbaar zijn. Beschouw daarbij de invloed van turbinegrootte, opstellingsvorm, verlichting en meteorologische omstandigheden.

Visualiseer de effecten vanuit een aantal locaties. Maak visualisaties vanuit dezelfde waarnemingshoogte en bij dezelfde weersomstandigheden. Maak daarbij gebruik van fotomontages. Gebruik deze fotomontages in de beoordeling van de alternatieven. Presenteer in het MER slechts onderscheidende visualisaties, om daarmee uitersten te laten zien.

Ruimtegebruik

Geef het directe en indirecte¹⁹ ruimtegebruik van de windturbines en kabels aan.

Overige gebruiksfuncties

Beschrijf in het MER expliciet de gevolgen van de vestiging van een windturbinepark op de beoogde locatie voor het huidige gebruik van het gebied voor overige gebruiksfuncties (zie de opsomming in hoofdstuk 2).

N.B. Een belangrijke ontwikkeling is die van de Tweede Maasvlakte. Volgens recente informatie heeft dit mogelijk gevolgen voor de posities van *clearways*, *vaarwegen* en *noodankergebieden* in de omgeving.

Cultuurhistorie en archeologie

Geef op basis van bestaande kennis (archeologische database van de Rijksdienst Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB), wrakkenregister, sonardata) aan waar zich in het plangebied, inclusief elektriciteitskabels en aanlandingspunt, historische scheepswrakken bevinden en objecten/obstakels die mogelijk een historische betekenis hebben. Geeft op basis van bestaande kennis (Indicatieve Kaart Archeologische Waarden Noordzee, geogenetische en hydrografische kennis) aan waar een lage, middelhoge en hoge verwachting aanwezig is op goed geconserveerde scheepswrakken. Hierbij wordt met name gevraagd om aandacht voor oude (subatlantische) geulafzettingen. Ga ook in op sporen van prehistorisch gebruik van het landschap.

¹⁹ Het gebied dat als gevolg van de aanwezigheid van de turbines functiebeperkingen kent.

Geef aan welke effecten kunnen worden verwacht, met nadruk op de effecten van de aanleg (inclusief het leggen van kabels, leidingen en aanlanding) op de historische scheepswrakken, het prehistorisch landschap in het plangebied en de archeologische verwachtingszones. Maak inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

Overige aspecten

Ga voorts in op de resterende (milieu)aspecten, zoals genoemd in tabel 3 in hoofdstuk 2.

Maak voor alle overige effecten inzichtelijk wat de cumulatieve effecten kunnen zijn.

5.8 Cumulatieve effecten

Het is denkbaar dat indien meerdere in procedure zijnde windturbineparken worden uitgevoerd er mogelijke significante effecten kunnen optreden op natuur en milieu op de Noordzee. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan effecten op trekvogels en scheepvaartveiligheid. Daarom dient het MER inzicht te verschaffen in de cumulatieve effecten van meerdere windturbineparken tezamen en de bijdrage van het onderhavige park daaraan. Het is dan ook mogelijk om te bezien of er mitigerende maatregelen nodig en mogelijk zijn, die het individuele windturbinepark overstijgen, zoals bijvoorbeeld corridors tussen windturbineparken of aanpassing van de verlichting.

Het Ministerie van Economische Zaken wil windenergie op zee stimuleren. Op het moment van afgifte van de richtlijnen zijn er meerdere initiatieven voor windturbineparken op zee. In bijlage 2 is een overzicht gegeven. Op 10 mei 2005 heeft de Minister van Economische Zaken een brief naar de Tweede Kamer gestuurd, waarin hij een wijziging in de subsidiëring voor wind op zee afkondigt. Met onmiddellijke ingang is de subsidie voor windenergie op zee op nul gezet. De windturbineparken 'NSW' en 'Q7-WP' hebben reeds een subsidiebeschikking gekregen.

Daarnaast wil EZ nieuwe initiatieven ondersteunen. Hiervoor is beperkt geld beschikbaar en dit budget is onderwerp van (politieke) discussie. Op dit moment is zicht op subsidiëring van een totaalvermogen van maximaal 700 MW, inclusief reeds afgeven vergunningen (i.c. NSW, Q7-WP), zoals ook aangegeven in de brief van de Minister EZ aan de Tweede Kamer van 16 februari 2006. Het subsidiebeleid na 2010 wordt nog nader onderzocht in het kader van het 'transitietraject wind offshore'.

Het totale vermogen voor windenergie op zee waarvoor initiatieven zijn ontplooid overstijgt derhalve het totale gesubsidieerde vermogen vele malen. Het bevoegd gezag schat in dat subsidie onontbeerlijk is om windturbineparken op zee te kunnen realiseren. Zij acht het daarom redelijk om bij de bepaling van de cumulatieve effecten een reële uitgangssituatie te hanteren en rekening te houden met het subsidiebeleid van het Ministerie van Economische Zaken. Redenerend vanuit een *worst case*-benadering mondt dit uit in een situatie waarbij

ten minste 1.000 MW aan windturbinevermogen op zee is opgesteld op de dichtstbijzijnde (bekende) locaties in de buurt van het onderhavige initiatief. Het vermogen van het eigen initiatief maakt onderdeel uit van de 1.000 MW.

Beschrijf in het MER de cumulatieve effecten, uitgaande van het volgende:

- het onderhavige initiatief wordt gerealiseerd;
- de voorgenomen ontwikkelingen van overige gebruiksfuncties worden gerealiseerd;
- hou rekening met:
 - bestaande activiteiten;
 - vergunde, niet-afgeronde activiteiten (bijvoorbeeld NSW en Q7);
 - doorlopende activiteiten (zoals visserij en zandwinning);
 - activiteiten waarvoor vergunning is aangevraagd;
 - activiteiten die redelijkerwijs te voorzien zijn;
- hou rekening met de realisatie van windturbineparken in de nabijheid van het studiegebied met een gezamenlijk vermogen van ten minste 1.000 MW (inclusief uw initiatief). Ga hierbij uit van de dichtstbijzijnde initiatieven, inclusief de reeds vergunde windturbineparken²⁰ NSW en Q7-WP (indien in de nabijheid): *geclusterd scenario*. Reken met een zo reëel mogelijke inrichting van deze windturbineparken. Elk initiatief dient in zijn geheel te worden meegenomen (dus geen delen van parken). Bij overlappende initiatieven dient men uit te gaan van het initiatief waarvan de procedure het verst gevorderd is. Indien procedures zich in hetzelfde stadium bevinden, dient gerekend te worden met het eerst ingediende initiatief op de betreffende locatie;
- doe hetzelfde voor een gezamenlijk vermogen van ten minste 1.000 MW (inclusief uw initiatief), waarbij de windturbineparken in een straal van 150 km zo ver mogelijk van elkaar verwijderd zijn: *versnipperd scenario*;
- omdat de effecten van de parken elkaar wel kunnen beïnvloeden, dient aangegeven te worden hoe bij de opbouw van de 1.000 MW met afzonderlijke parken van de globale omvang van het onderhavige initiatief de effecten zich zullen opbouwen. Dus wat is het effect van 1 park, 2 parken, 3 parken, 4 parken, enz. totdat de 1.000 MW is bereikt;
- hierbij dient onderscheid gemaakt te worden tussen parken die zoveel als mogelijk in elkaars nabijheid gerealiseerd worden, uitgaande van het park van het onderhavige initiatief, en parken die verspreid over de Noordzee gerealiseerd worden;
- voor het in kaart brengen van de cumulatieve effecten dient te worden uitgegaan van de uiterste begrenzingsen van de locaties.

N.B. Voor scheepvaart en veiligheid dient uitgegaan te worden van de beschrijving in paragraaf 5.5.

²⁰ NSW en Q7 zijn vergunde activiteiten en dienen daarom altijd meegenomen te worden. In het geval dat deze activiteiten niet binnen het beschouwde (geclusterde of versnipperde) scenario vallen, worden dus cumulatieve effecten berekend voor meer dan 1.000 MW.

In bijlage 4 zijn ondersteunende tabellen opgenomen voor de bepaling van cumulatieve effecten.

De initiatiefnemer dient alle redelijke stappen te nemen om te onderzoeken of er windturbineparken of andere activiteiten worden ontwikkeld in de nabijheid van het onderhavige initiatief. Het bevoegd gezag beveelt aan om voor de bepaling van cumulatieve effecten van deze activiteiten samen te werken met de andere ontwikkelende partij(en) om overeenkomstige methodieken te hanteren.

6 Mitigerende en compenserende maatregelen

6.1 Mitigerende maatregelen

Om de nadelige effecten van de windturbineparken te beperken, kunnen mitigerende (verzachtende, verlichtende) maatregelen worden getroffen. Mitigerende maatregelen moeten worden onderzocht voor de verschillende fasen van het project, namelijk aanleg (bouw en transport), gebruik (gebruik, beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering). Ook voor de aanleg van het transformatorstation en de kabels zal bekeken moeten worden welke mitigerende maatregelen kunnen worden genomen. Zie ook hoofdstuk 3.

De volgende mitigerende maatregelen zullen in ieder geval moeten worden onderzocht. In alle gevallen zal duidelijk gemaakt moeten worden wat het resultaat is van de onderzochte maatregelen.

Maatregelen ter beperking van de risico's voor vogels

Hierbij zal in ieder geval het effect van de volgende (inrichtings-)maatregelen moeten worden nagegaan:

- een 'vogelvriendelijke' inrichting van het windturbinepark;
- een alternatieve vorm van het windturbinepark: vierkant, ruitvormig, of anders;
- de mogelijkheid om de windturbines stil te zetten op het moment dat zich extreme situaties voordoen voor vogels;
- optimalisering van de detecteerbaarheid van de windturbines, bijvoorbeeld door middel van geluid en/of licht.

Maatregelen ter beperking van de negatieve veiligheidseffecten voor de scheepvaart

De volgende (inrichtings-)maatregelen zullen in ieder geval aan de orde moeten komen:

- oriëntatie en vorm van het windturbinepark ten opzichte van vaarroutes;
- vergroting van de afstand tot scheepvaartroutes;
- indien van toepassing, het instellen van corridors voor de scheepvaart, wanneer een park een mogelijke barrière vormt of wanneer 2 of meerdere windturbineparken direct naast elkaar gelegen zijn.

Maatregelen met betrekking tot de kabels

De volgende maatregelen zullen in ieder geval aan de orde moeten komen:

- de mogelijkheden van een bundeling en/of combinatie met kabels van andere windturbineparken;
- de mogelijkheden om gebruik te maken van bestaande leidingstraten, of anderszins geroerde grond op land.

Maatregelen ter beperking van de negatieve effecten van geluidsproductie tijdens aanleg, onderhoud en verwijdering

De volgende maatregelen zullen in ieder geval aan de orde moeten komen:

- de mogelijkheden om door geleidelijke toename van geluidsproductie tijdens aanleg, onderhoud en verwijdering van de windturbines zeezoogdieren en vissen uit de buurt te krijgen/houden van de werkzaamheden;
- de mogelijkheden om met *pingers* en *sealscarers* tijdens aanleg, onderhoud en verwijdering van de windturbines zeezoogdieren en vissen uit de buurt te krijgen/houden van de werkzaamheden;
- de mogelijkheden om met een bellenscherm de verspreiding van voor zeezoogdieren en vissen schadelijke geluidsniveaus tegen te gaan.

Maatregelen ter beperking van de negatieve effecten voor de telecommunicatie (straalpaden)

Hierbij zal in ieder geval het effect van de volgende (inrichtings-)maatregelen moeten worden nagegaan:

- oriëntatie en vorm van het windturbinepark ten opzichte van straalpaden;
- indien van toepassing, het instellen van corridors voor straalpaden, wanneer een park een mogelijke barrière vormt of wanneer 2 of meerdere windturbineparken direct naast elkaar gelegen zijn.

Maatregelen ter beperking van cumulatieve effecten

Bij de mitigerende maatregelen zijn inbegrepen maatregelen ter beperking van de cumulatieve effecten op alle genoemde aspecten. Zie ook paragraaf 5.8.

6.2 Compenserende maatregelen

Indien mitigerende maatregelen niet volstaan om de significante effecten weg te nemen, dan dienen de resterende effecten gecompenseerd te worden (zie ook hoofdstuk 3). Op de Noordzee zijn, afhankelijk van de locatie en de impact, drie verschillende compensatieregimes geldig:

1. het compensatieregime van de VHR: dit geldt alleen als het initiatief mogelijke significante effecten heeft op SBZ's;
2. het compensatieregime voor GBEW's (Nota Ruimte/IBN2015);
3. het compensatieregime van de overige Noordzee (Nota Ruimte/IBN2015): dit compensatieregime geldt overal op de Noordzee, dus ook in gebieden en op situaties waar het compensatieregime van de GBEW's of VHR van kracht is.

Het is dus mogelijk dat, indien het windturbinepark significante effecten heeft op zowel soorten en habitats van de Vogel- en Habitatrichtlijn als op andere te beschermen waarden op de Noordzee, er volgens twee regimes gecompenseerd moet worden.

De initiatiefnemer onderzoekt in de MER de in het desbetreffende regime passende noodzakelijke maatregelen om de betreffende significante effecten te compenseren. In alle gevallen zal duidelijk

gemaakt moeten worden wat het resultaat is van de onderzochte maatregelen.

Ad 1. Compensatie op grond van de Vogel- en Habitat richtlijn (VHR)
Wanneer er sprake is of kan zijn van mogelijke significante effecten op de SBZ's, dient het afwegingskader uit de Natuurbeschermingswet te worden doorlopen. Als uit de uitgevoerde passende beoordeling blijkt dat er wel mogelijke significante effecten zijn en geen alternatieven met minder schadelijke gevolgen, dan dient het bevoegd gezag een afweging te maken tussen het openbare belang en het natuurbelang en eventueel de activiteit toestaan. Als de activiteit wordt toegestaan, dient de initiatiefnemer een compensatieplan op te stellen. Het uitgangspunt bij compensatie is dat er geen nettoverlies aan natuurwaarden optreedt, voor wat betreft areaal, kwaliteit en samenhang. Bovendien moet de algehele samenhang van Natura 2000 gewaarborgd blijven. De compensatie²¹ moet extra maatregelen behelzen en geen maatregelen die reeds vereist zijn voor de normale tenuitvoerlegging van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Daarnaast mag de compensatie slechts in natura plaatsvinden, met andere woorden, moet functioneel zijn; financiële compensatie is ingevolge de VHR uitgesloten. Ten slotte moet de compensatie zijn verwezenlijkt, voordat de activiteit mag worden uitgevoerd.

Ad. 2 en 3 Compensatie op grond van de Nota Ruimte/IBN2015
Indien in het MER geconstateerd wordt dat er na mitigatie nog steeds sprake is van significante effecten, dan dient uitgewerkt te worden op welke wijze deze effecten gecompenseerd dienen te worden. Deze vorm van compensatie, die betrekking heeft op de *gehele* Noordzee, dient in natura te geschieden en in of direct aangrenzend aan de Noordzee te worden gerealiseerd. Indien dat niet mogelijk is, vindt financiële compensatie plaats. Indien de significante effecten betrekking hebben op de te beschermen in gebieden met bijzondere ecologische waarden (GBEW's) dan heeft dit de vorm van een resultaatverplichting. Zie ook hoofdstuk 3).

²¹ Compensatie kan door: 1) het creëren van nieuwe leefgebieden aansluitend op de bestaande (het moet gaan om vergelijkbaar habitat), 2) het verbeteren van de kwaliteit van bestaande leefgebieden in de SBZ, 3) in uitzonderlijke gevallen: het voorstellen van een nieuwe SBZ op basis van dezelfde habitats en soorten die door het plan of project nadelig worden beïnvloed.

7 Vergelijking van alternatieven

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten onderling én met de referentie (zie paragraaf 4.3) worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de mate waarin, dan wel de essentiële punten waarop, de positieve en negatieve effecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven verschillen. Naast een vergelijking van effecten in absolute zin, dient ook een vergelijking van de effecten plaats te vinden per eenheid van opgewekte energie (kWh) en per oppervlakte-eenheid (km² ingenomen door het windturbinepark, exclusief veiligheidszones). Dit is van belang omdat alternatieven of locaties niet dezelfde totaaloutput hebben. Voor de bepaling van het mma is de relatieve vergelijking doorslaggevend, aangezien het daarbij gaat om de minste negatieve milieueffecten per eenheid van opgewekte energie dan wel per oppervlakte-eenheid.

Hoewel dit geen verplicht deel van de m.e.r. uitmaakt, beveelt het bevoegd gezag aan een indicatie te geven van de kosten en de economische haalbaarheid van de verschillende alternatieven. Dit mede gezien de diverse inspraakreacties op dit punt.

Vergelijk in een overzichtelijke tabel de alternatieven (met en zonder mitigerende en compenserende maatregelen) met elkaar en met de referentie. Gebruik kwantitatieve gegevens voor de vergelijking, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt te zijn; gebruik in het laatste geval kwalitatieve gegevens. Slechts onderscheidende alternatieven hoeven in de eindtabel terug te vinden te zijn. Waar alternatieven tussentijds zijn afgefallen, kan volstaan worden met het opnemen van het uiteindelijke alternatief.

Natuur, milieu en geomorfologie

Zoals eerder gemeld in hoofdstuk 1 is er een groot aantal initiatieven voor windenergie op zee. Om de documenten van de diverse initiatiefnemers consistent te kunnen beoordelen, stelt het bevoegd gezag het verplicht om de resultaten van de vergelijking van alternatieven voor natuur, milieu en geomorfologie volgens een vast stramien in het MER op te nemen.

Derhalve dient de navolgende tabel te worden ingevuld.

N.B. De tabel komt niet in de plaats van alle in de richtlijnen opgenomen eisen en verplichtingen, inclusief bijbehorende tekstuele toelichtingen. De initiatiefnemer dient namelijk aan al deze eisen en verplichtingen te voldoen, ook in het geval dat de tabel volledig is ingevuld.

-
- (A) Ga uit van de soorten waarop negatieve effecten worden verwacht
 - (B) Geef in deze kolom de grootte van de populatie die wordt beschouwd;
 - (C) Geef het geschatte, gekwantificeerde effect aan als verandering van de grootte van de beschouwde populatie ten opzichte van de referentiesituatie. Geef de verandering t.o.v. de referentiesituatie aan in percentages. Indien een effect niet gekwantificeerd kan worden, dan dient het effect met de symbolen '+' en '-' te worden uitgedrukt. Hierbij dient uit te worden gegaan van een 5-puntsschaal, ofwel '++', '+', '0', '-', '--'.
 - (D) Geef het areaal aan (ha) van het relevante object
 - (E) Met inbegrip van het eigen initiatief

8 Leemten in informatie

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op die milieuaspecten, die (vermoedelijk) in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen. Op die manier kan worden beoordeeld, wat de consequenties moeten zijn van het gebrek aan milieu-informatie.

Beschreven moet worden:

- welke onzekerheden zijn blijven bestaan en wat hiervan de reden is;
- in hoeverre op korte termijn zou kunnen worden voorzien in de leemten in informatie;
- hoe ernstig leemten en onzekerheden zijn voor het te nemen besluit.

9 Monitoring- en Evaluatieprogramma

Het bevoegd gezag geeft bij het besluit aan op welke wijze en op welke termijn een evaluatieonderzoek zal moeten worden verricht om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te kunnen vergelijken en zo nodig aanvullende mitigerende maatregelen te treffen. In het MER dient een aanzet tot een programma voor dit onderzoek te worden gedaan. Het te verrichten evaluatieonderzoek dient tevens invulling te geven aan de onzekerheden in de gebruikte voorspellingsmethoden en de geconstateerde leemten in kennis.

Op voorhand dienen de volgende onderwerpen in het Monitoring- en Evaluatieprogramma (MEP) opgenomen te worden:

- de energieopbrengst;
- de effecten op vogels²², zeezoogdieren²³, en de visstand (inclusief oasefunctie);
- de effecten op radarverstoring (militair, scheepvaart, luchtvaart);
- het aantal aandrijvingen en aanvaringen;
- het aantal bijna-incidenten.

Voor een correcte uitvoering van het MEP is een nulmeting voor de diverse te onderzoeken effecten noodzakelijk. Waar gegevens van reeds uitgevoerde nulmetingen beschikbaar zijn, kunnen deze gebruikt worden voor de beschrijvingen en voorspellingen in het MER.

Anderzijds kan ook informatie, die vergaard wordt voor het MER, dienen als basismateriaal voor het MEP.

Maak in de uitwerking van het MEP onderscheid in de verschillende fasen van het project, namelijk aanleg (bouw en transport), gebruik (gebruik, beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering).

²² Doe gestandaardiseerd en kwantitatief onderzoek naar vogelslachtoffers en vogelhinder (verstoring, barrièrewerking). Daarnaast is het van belang om de effecten van vogelaanvaringen en vogelhinder te beschrijven op de staat van instandhouding van de betrokken soorten. Onderzoek of bepaalde vogelsoorten windturbineparken als schuil- en rustplaats gebruiken, alsmede de effecten van verschillende typen verlichting.

²³ Onderzoek bijvoorbeeld de effecten van geluid en trillingen.

10 Vorm, presentatie en samenvatting

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie wordt verder aanbevolen om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- bij gebruik van kaarten recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen en geografische coördinaten goed leesbaar weer te geven en een schaal en duidelijke legenda erbij te voegen.

Te overwegen valt voor de verschillende initiatieven van de initiatiefnemer een generiek MER op te stellen, dat per windturbinepark via oplegnotities wordt aangevuld met de noodzakelijke locatie – of windturbinepark-specifieke informatie.

De samenvatting is het deel van het MER dat het meest wordt gelezen en verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het mma en het voorkeursalternatief;
- mogelijkheden voor preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen;
- belangrijke leemten in kennis.

Lijst met afkortingen

Cmer	Commissie voor de milieueffectrapportage
CO ₂	koolstofdioxide
COWRIE	Collaborative Offshore Wind Research into the Environment
EHS	Ecologische Hoofdstructuur
ENR	En Route
FF-wet	Flora- en Faunawet
GBEW	Gebied met Bijzondere Ecologische Waarden
HMR	Helicopter Mainroute
HPZ	Helicopter Protected Zone
HTZ	Helicopter Traffic Zone
IBN2015	Integraal Beheerplan Noordzee 2015
kWh	kiloWattuur
m.e.r.	milieu-effectrapportage (proces)
MER	Milieu-effectrapport (eindproduct)
MEP	Monitoring- en Evaluatieprogramma
mma	meest milieuvriendelijke alternatief
MW	MegaWatt
Nb-wet	Natuurbeschermingswet
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NSW	Near Shore Windpark (ook wel: offshore windpark Egmond aan Zee)
Q7-WP	Q7-Windpark
SAMSON	Safety Assessment Models for Shipping and Offshore in the North Sea
SBZ	Speciale Beschermingszone aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn en/of aangemeld in het kader van de Habitatrichtlijn
UK	United Kingdom (Verenigd Koninkrijk)
VFG	Visual Flight Guide
VHR	Vogel- en Habitat Richtlijn
VTS	Vessel Traffic Services
Wbr	Wet beheer rijkswaterstaatswerken

Bijlage 1: Nota van antwoord op inspraakreacties

Zie bijlage.

Bijlage 2: Overzicht in procedure zijnde windturbineparken

Deze bijlage bestaat uit twee delen:

- een tabel met de actuele status van initiatieven voor windturbineparken op de Noordzee;
- een bijbehorende tabel met de coördinaten van de initiatieven.

Beide tabellen zijn ook gepubliceerd op het Noordzeeloket:
www.noordzeeloket.nl.

Zie bijlage.

Bijlage 3: Ondersteuningstabellen natuur, milieu en geomorfologie

Tabel 6 Ondersteuningstabel Natuur en Milieu

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
	ALGEMEEN		
1	Beschrijf de algemene natuurwaarden in het gebied. Geef hierbij aan: <ul style="list-style-type: none"> - Het plangebied, zowel kwalitatief als kwantitatief, en de beschermde status van dit gebied - Of het initiatief invloed uitoefent op een SBZ en/of een Gebied met Bijzondere Ecologische Waarde (GBEW) (middels externe werking) en benoem die gebieden - Wat de redenen van aanwijzing van de betreffende gebieden zijn (zie bijv. Aanwijsbesluiten voor SBZ's en IBN2015 voor GBEW)) - inclusief buitenlandse Natura 2000 gebieden 	Beschrijving	
1a	Neem een kaart op met windturbinepark, transformatorstation, kabels en aanlanding van de kabels tot na de kustzone gecombineerd met de Natura 2000 gebieden en de GBEW-gebieden. Ook eventuele andere initiatieven dienen aangegeven te zijn.		
1b	Neem een kaart op met aanvaarroutes voor zowel bouw, in gebruikname, onderhoud en afbraak		
1c	Geef aan of de gekozen locatie grote milieu voor- of nadelen heeft t.a.v. mogelijke consequenties voor de te beschermen gebieden op de Noordzee.		
1d	Doe een aanzet voor het Monitoring- en Evaluatieprogramma en neem daarin de effecten op vogels, zeezoogdieren en visstand (inclusief oase-functie) mee. Maak daarbij onderscheid tussen de verschillende fasen van het project		
	ONDERDEEL HABITATS		
2a	Is er in het gebied (of het beïnvloede gebied) sprake van habitats met een speciaal beschermingsniveau (zoals SBZ en GBEW)? Ga hierbij in op gebieden die zijn aangewezen ivm habitatbescherming en soortenbescherming.	Ja of nee	
	ZO JA, beantwoord dan vraag 2b t/m 2d en ga verder met vraag 3. Zo nee, ga verder met vraag 3.		

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
2b	<p>Beschrijf wat de effecten van de aanleg, gebruik/ beheer en verwijdering van het windpark op de in vraag 2a beschreven habitats zijn. Geef aan of deze effecten significant zijn. Ga in op:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschrijf globaal de habitats, hun ligging en de basis voor de bescherming (richtlijn) - Directe effecten, zoals het plaatsen van monopiles, en indirecte effecten, zoals het veranderen van stromingen of zandtransport. Houdt ook rekening met de externe werking van het windpark. - Beschrijf hoe de (in)directe effecten zich verhouden tot de staat van instandhouding van het desbetreffende habitat. Ga daarbij in op populatieomvang en de trend hierin, de verspreiding, de toekomstperspectieven (autonome ontwikkeling betreffende de soort) en de habitatcondities. - Maak onderscheid tussen effecten van de verschillende fases (aanleg (bouw en transport), gebruik (gebruik, beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering)) - Kijk naar zowel het windturbinepark, het transformatorstation als de kabels en de aanlanding van de kabels? M.b.t. aanlanding van de kabels: voor het traject na duinkruising hoeven geen alternatieven uitgewerkt te worden, de milieu-effecten moeten echter wel in beeld worden gebracht. Als de aanlanding in SBZ dan wel passende beoordeling als er sprake is van significante effecten. - Beschrijf de effecten in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid, tijdelijk of permanent, omkeerbaarheid - Beschrijf de cumulatieve effecten 	<p>Beschrijving habitats Kaart met ligging Beschrijving effecten</p>	
2c	<p>Geef aan welk deel van het totale oppervlak van dit habitat op het NCP wordt aangetast door de activiteiten. Ga hierbij tevens in op de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties.</p>		<p>Als ha en % van areaal van dit specifieke habitat op het NCP</p>
2d	<p>Geef aan wat het effect is van mitigerende maatregelen</p>	<p>Beschrijving maatregelen</p>	<p>Als ha en % van dit specifieke habitat areaal op het NCP</p>

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
	ONDERDEEL VOGELS		
	ONDERDEEL VOGELS - Beschrijving vogelsoorten		
3a	<p>Beschrijf de in het plan en effectgebied aanwezige vogelsoorten, en de manier waarop de dieren gebruik maken van het gebied</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ga zowel in op broedvogels, als trekvogels, als niet-broedende vogels - Geef aan welke soorten in grote dichtheden in het plan-/effectgebied voorkomen. - Beschrijf waar de dieren foerageren, rusten, ruien, en zich voortplanten, en beschrijf de rol van het plangebied voor de vogels - Geef migratieroutes binnen (over) het gebied aan. - Neem ook de aanlandingsplaatsen mee 	<p>Soortenlijst met dichtheden</p> <p>Beschrijving ecologie</p> <p>Kaart met habitats en migratieroutes</p>	
3b	<p>Geef expliciet aan of de in vraag 3a behandelde soorten, soorten zijn waarvoor een speciaal beschermingsniveau geldt. Denk daarbij aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soorten die kwalificerend zijn voor aanwijzing van SBZ en geregeld voorkomende trekvogels - Soorten die kwalificerend zijn voor aanwijzing van GBEW en geregeld voorkomende trekvogels - Soorten vanuit de directe werking van de VHR en/of FF-wet 	Soortenlijst met toelichting	
3c	<p>Als het gaat om broedvogels of niet-broedende vogels: Geef een schatting van de omvang van de (deel)populatie in het gebied. Geef daarbij ook aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoe de dieren over het gebied zijn verspreid - Hoe de dieren in de tijd zijn gespreid (aanwezigheid en dichtheden per maand of per seizoen) 	Verspreiding schetsen op kaart, eventueel kaart per seizoen	Populatieomvang
3d	<p>Als het gaat om trekvogels:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geef expliciet aan of het soorten betreft die het studiegebied in zeer groot aantal kunnen passeren - Geef expliciet aan of het soorten betreft waarvan een substantieel deel van de biogeografische populatie het studiegebied kan aandoen 		<p>Aantal overtrekkende vogels</p> <p>% van totale b.g.g. populatie</p>
3e	<p>Als bepaalde soorten het gebied als foerageergebied gebruiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geef aan wat de belangrijkste voedselbron is voor de verschillende soorten - Geef aan op welke wijze de betreffende soorten foerageren - Geef aan of en in hoeverre dit afhankelijk is van bepaalde weersomstandigheden en seizoensinvloeden 	Beschrijving	
	ONDERDEEL VOGELS – Verstoringen		

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
4a	Geef aan in welke mate het windmolenpark voorzien zal worden van lichtmarkering. Ga hierbij in op de lichtintensiteit, het aantal lichtbronnen (statisch en/of dynamisch) en het de mate waarin dit in werking is.	Beschrijving lichtbronnen, aantal en gebruik	Wattage + intensiteit + tijdsspanne
4b	Beschrijf in welke mate de voorgenomen activiteiten voor de aanleg, gebruik en verwijdering van het park voor extra licht zorgen. Denk hierbij ook aan: <ul style="list-style-type: none"> - Reeds bestaande lichtbronnen - Licht gebruik bij werkzaamheden 	Beschrijving activiteiten	Lichtintensiteit activiteiten
4c	Geef aan wat het achter grondsgeluidsniveau (in de lucht) is op de planlocatie (schatting van gemiddelde + variatie). Hierbij dient rekening gehouden te worden met het 'natuurlijke' achtergrondgeluid en andere in het gebied aanwezige gebruiksfuncties. Beschrijf belangrijke geluidsbronnen in het gebied. Ga in op seizoensverschillen	Beschrijving geluidsbronnen, seizoensvariatie	Geluidsniveau (dB) gemiddelde + bandbreedte
4d	Beschrijf welke activiteiten ondernomen worden voor de aanleg, gebruik en verwijdering van het park. Geef een globale beschrijving van de activiteiten, en ga hierbij in op: <ul style="list-style-type: none"> - Aanwezigheid van mensen en materieel in het gebied - Het aantal scheepvaartbewegingen (inclusief vaarroute), helikoptervluchten en ander transportverkeer dat nodig is voor aanleg, beheer en verwijdering van het park - De periode (tijd van het jaar) waarin de activiteiten plaatsvinden 	Beschrijving activiteiten	Scheepvaartbewegingen (N/jr) Helikoptervluchten (N/jr)
4e	Beschrijf voor de activiteiten die geluid produceren, zoals heien en andere constructiewerkzaamheden, en het in werking zijn van de turbines, het volgende: <ul style="list-style-type: none"> - wat het maximale geluidsniveau is - wat het spectrum is van dit geluid, - wat de invloedssfeer is van het geluid (afstand van het park waarop van verhoging van het achtergrondgeluid sprake is) - in welk deel van het jaar de activiteit plaatsvindt; - hoe lang de activiteit zal duren 	Beschrijving variatie in de tijd	Geluidsniveau (dB) Aantal ha met geluidsniveau > achtergrond
<p>ONDERDEEL VOGELS – Effecten</p> <p>Voor de in vraag 3b bedoelde vogelsoorten moet vraag 5 kwantitatief worden beantwoord, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt te zijn. Voor overige vogelsoorten mag vraag 5 kwalitatief worden beantwoord.</p>			
5a	Bij hoeveel individuen (per soort) wordt sterfte verwacht, en welke fractie van de totale populatie is dit? <ul style="list-style-type: none"> - Denk hierbij bijvoorbeeld aan botsingen met masten en wiken 		N individuen % v.d. populatie

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
5b	<p>Wat is de verwachte verandering aan habitat (in ruimte en tijd) voor de verschillende soorten binnen het effectgebied?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dit geldt voor trekvogels, broedvogels en niet-broedende vogels - Denk hierbij aan foerageergebied, rustgebied, ruigebied, reproductiehabitat - Denk aan direct verlies aan habitat, door verstoring (geluid, aanwezigheid) en indirect habitatverlies door blokkade van migratieroutes - Geef ook aan voor welke periode de habitat ongeschikt is geworden (bv. gehele levensduur van het park, of alleen gedurende constructie) - Houdt hierbij ook rekening met de externe werking van het windpark - Houdt rekening met mogelijke cumulatieve effecten met andere gebruiksfuncties (zie tabel 2 in de richtlijnen) - Maak onderscheid tussen effecten van de verschillende fases (aanleg (bouw en transport), gebruik (gebruik, beheer en onderhoud) en beëindiging (afbraak en verwijdering)). Wordt per deelactiviteit de verwachte levensduur gegeven en de fasering in de tijd (bv geen aanleg in ruiseizoen/trekseizoen oid) - Kijk naar zowel het windturbinepark, het transformatorstation als de kabels en de aanlanding van de kabels. M.b.t. aanlanding van de kabels: voor het traject na duinkruising hoeven geen alternatieven uitgewerkt te worden, de milieu-effecten moeten echter wel in beeld worden gebracht. Als de aanlanding in SBZ dan wel passende beoordeling als er sprake is van significante effecten. 	Toelichting op periode	Oppervlak per type habitat, in ha en als % van het totale door de soort gebruikte habitat op het NCP
5c	<p>Als soorten het gebied gebruiken om te foerageren: Beschrijf of er veranderingen optreden in de geschiktheid als voedingshabitat. Denk hierbij aan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verandering in voedsel, door verandering van substraat - Verandering van voedsel, door uitsluiting visserij ('oase-effect') - Opwerveling van bodemmateriaal, waardoor het water troebeler wordt wat een probleem kan zijn voor zichtjagers - Houd hierbij ook rekening met de externe werking van het windpark - Kijk naar zowel de positieve aantrekkende effect door oase-effect voor voedsel als naar negatief effect door meer kans op aanvaring 	Beschrijving	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
5d	Specifiek voor trekvogels: is er sprake van barrièrewerking door windparken, en zo ja, wat is het effect op de fitness en uiteindelijk het voortplantingssucces van de verschillende soorten?	Kwalitatieve inschatting van effect op fitness	Aantal km's dat omgevlogen moet worden Fractie van totale vliegafstand
5e	<p>Wat is het totale verwachte effect op de populatie van elk van de vogelsoorten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het gaat om het totaal van sterfte, verandering van habitat, en blokkeren van migratieroutes - Beschrijf hierbij ook de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties - Geef per type verstoring aan hoeveel individuen van welke soort hierbij betrokken zijn (ordegrootte/aantalsklassen) - Geef aan welk deel van de populatie minimaal dan wel maximaal (worst case) beïnvloed wordt - Omschrijf de effecten in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid, tijdelijk of permanent, omkeerbaarheid - Ga bij de effecten uit van een "<i>worst case scenario</i>" - Geef bij de voorspellingsmethoden de onzekerheden en onnauwkeurigheden aan - Maak bij het beschrijven van de effecten gebruik van de meest recente kennis, inclusief kennis uit het buitenland 	Kwalificatie, bijvoorbeeld toename, geringe afname, sterke afname	Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie
5f	Gaat het hierbij om (mogelijke) significante effecten	Toetsing	
5g	Beschrijf het effect van mitigerende maatregelen, maak hierbij onderscheid voor de verschillende fases van het project (aanleg, gebruik, beëindiging)	Beschrijving	Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie
5h	Geef bij VRL-soorten aan in hoeverre de "gunstige staat van instandhouding" in het geding is		
	ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN		
	ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Beschrijving zeezoogdieren		
6a	<p>Beschrijf de in het plan- en effectgebied aanwezige zeezoogdieren</p> <p>Geef tevens aan in welke mate soorten binnen een SBZ, GBEW en de overige Noordzee-gebieden voorkomen. Denk hierbij ook aan de soorten vanuit de directe werking van de VHR en/of de FF-wet</p>	Soortenlijst + koppeling beschermingsniveau Globale beschrijving ecologie	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
6b	Geef een schatting van de omvang van de (deel)populatie in het plan en effect gebied (aantal). Geef hierbij ook aan hoe de aanwezigheid in de loop van het jaar varieert.	Toelichting op tijdsvariatie	Populatieomvang in absolute aantallen (N) en als fractie van de Noordzee populatie (%)
6c	Geef op een kaart aan waar de verschillende soorten foerageren, zich voortplanten, opgroeien en rusten, en geeft de migratieroutes aan. Betrek hierin het belang van het gebied (rol) voor de soorten.	Kaart + beschrijving	
6d	Geef aan wat de belangrijkste voedselbron is voor de verschillende soorten	Beschrijving	
ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Beschrijving vissen en bodemvissen			
7a	Beschrijf de in het plan en effectgebied aanwezige vissen (zowel pelagische vissen als bodemvissen) <ul style="list-style-type: none"> - Geef de soorten aan die dienen als voedsel voor vogels en zeezoogdieren - Benoem de soorten die zelfstandig beschermd zijn (Annex III habitatrichtlijn). Denk hierbij ook aan de directe werking van de VHR en/of de FF-wet 	Soortenlijst + koppeling beschermingsniveau Globale beschrijving ecologie	
7b	Geef een schatting van de omvang van de (deel)populatie in het plan en effectgebied (aantal). Geef hierbij zo mogelijk ook aan hoe de aanwezigheid in de loop van het jaar varieert.		Populatieomvang in absolute aantallen (N) en als fractie van de Noordzee populatie (%)
7c	Geef op een kaart aan waar paaigebieden, kraamkamers en leef/foerageergebieden zijn van de verschillende soorten, en geef migratieroutes aan (indien relevant). <ul style="list-style-type: none"> - Betrek hierin het belang van het gebied (rol) voor de soorten. - Denk ook aan het larve- en juveniele stadium van de soorten 	Kaart + beschrijving	
7d	Geef aan wat de belangrijkste voedselbron is voor de verschillende soorten	Beschrijving	
ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Beschrijving benthos			
8a	Beschrijf de in het plan en effectgebied aanwezige benthoslevensgemeenschappen, met hun karakteristieke soorten, en hun karakteristieke biotoop (substraat, diepte, stroming, et cetera). <ul style="list-style-type: none"> - Geef de soorten aan die dienen als voedsel voor vogels en zeezoogdieren - Benoem de soorten die zelfstandig beschermd zijn (OSPAR guidelines) 	Beschrijving levensgemeenschappen en hun ecologie	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
	Als er geen relevante soorten zijn benoemd in vraag 8a, dan kunnen vraag 8b en vraag 12 per levensgemeenschap beantwoord worden (bijvoorbeeld: hard substraat gemeenschap, spisulabanken, etc.). Als er relevante soorten zijn (zie 8a), dan moeten de vragen 8b en 12 voor deze soorten en voor de levensgemeenschappen worden beantwoord.		
8b	Geef een schatting van de omvang van de (deel)populatie in het gebied (oppervlak waar de levensgemeenschap voorkomt, en biomassa).		Oppervlak biotoop (ha), biomassa (kg) per levensgemeenschap
	ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Verstoringen		
9a	Geef aan wat het achter grondsgeluidsniveau <u>onder water</u> is op de planlocatie (schatting van gemiddelde + variatie). Hierbij dient rekening gehouden te worden met het 'natuurlijke' achtergrondgeluid en andere in het gebied aanwezige gebruiksfuncties. Beschrijf belangrijke geluidsbronnen in het gebied. Ga in op seizoensverschillen	Beschrijving geluidsbronnen, seizoensvariatie	Geluidsniveau (dB), spectrum, gemiddelde + extremen

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
9c	Beschrijf voor de activiteiten (zie vraag 4) die geluid produceren, zoals heien en andere constructiewerkzaamheden, en het in werking zijn van de turbines, het volgende:	Toelichting op variatie in de tijd en duur	Geluidsniveau (dB)
9d	Geef aan wat de samenstelling en natuurlijke dynamiek van de in het betreffende gebied aanwezige sediment is. Houdt hierbij rekening met andere gebruiksfuncties en seizoensverschillen.	Beschrijving dynamiek, seizoensvariatie	
9e	Beschrijf voor de activiteiten (zie vraag 4) die de zeebodem beroeren (bijvoorbeeld aanleg van kabels): - welk oppervlak van de zeebodem wordt verplaatst, verwijderd, of afgedekt - in welk deel van het jaar de activiteiten plaatsvinden - hoe lang de activiteiten duren	Beschrijving effecten op de zeebodem, variatie in de tijd, herstel	Oppervlak (ha) en volume (m3) zeebodem dat effect ondervindt
9f	Beschrijf voor de activiteiten (zie vraag 4) waarbij constructies op de bodem of in het water worden geplaatst (bijvoorbeeld plaatsen van monopiles of transformatorstation): - welk oppervlak van de zeebodem wordt bedekt door de constructie (inclusief funderingen, stortstenen etc.) - Hoeveel en welk nieuw (hard) substraat wordt geïntroduceerd (oppervlak, type) - Geeft aan of er chemische en/of mechanische antifoulingmiddelen gebruikt worden om aangroei op de constructie te voorkomen	Beschrijving effecten op de zeebodem, variatie in de tijd, herstel Beschrijving nieuw substraat en geschiktheid voor kolonisatie	Oppervlak (ha) en volume (m3) zeebodem dat effect ondervindt Oppervlak (ha) nieuw substraat
9g	Geef aan of sprake zal zijn van een veranderende stroming, en zo ja, wat de effecten op de bodem(samenstelling) zullen zijn. Probeer ook het beïnvloede gebied in te schatten.	Beschrijving	Oppervlak (ha) en volume (m3) zeebodem dat effect ondervindt

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
9h	Geef aan wat de consequenties zijn van het windpark op andere gebruiksfuncties, en wat de gevolgen hiervan zijn voor de bodemsamenstelling. Denk bijvoorbeeld aan uitsluiting van visserij en zandwinning	Beschrijving	Oppervlak zeebodem (ha) day niet meer beïnvloed wordt
9i	<p>Maak een schatting van de elektromagnetische velden die ontstaan rondom de monopiles en stroomkabels ten gevolge van windproductie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schets de ligging van turbines, transformator en kabels in het gebied op een kaart - Maak een schatting van het gebied waarin de veldsterkte significant afwijkt van de natuurlijke aardmagnetisch veld - Maak onderscheid tussen gelijk- en wisselstroom 	Beschrijving	Oppervlak zeebodem (ha) waar elektrisch veld van kabel merkbaar is
<p>ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Effecten op zeezoogdieren</p> <p>Voor zeezoogdieren met een speciaal beschermingsniveau (zie vraag 6a) moet vraag 10 kwantitatief worden beantwoord, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt. Voor overige zeezoogdieren mag vraag 10 kwalitatief worden beantwoord.</p>			
10a	<p>Bij hoeveel individuen wordt sterfte verwacht, en welke fractie van de totale populatie is dit?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denk hierbij aan gehoorschade bij het heien, of stranden na desoriëntatie 	Maak onderscheid tussen de verschillende soorten effecten	Per soort: N individuen % v.d. populatie
10b	<p>Beschrijf hoe zeezoogdieren zullen reageren op het windpark. Betrek hierbij het volgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermijding van het gebied en vluchtgedrag, ten gevolge van het onderwater geluidsniveau van de draaiende turbines; - Vermijding van het gebied en vluchtgedrag, ten gevolge van activiteiten (scheepvaart en andere) voor aanleg, beheer en verwijdering van het park (door onderwatergeluid en visuele aanwezigheid) - Mogelijke aantrekking van het gebied, ten gevolge van veranderingen in visstand en benthosgemeenschappen (zie vragen 11 en 12) 	Beschrijving	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
10c	<p>Wat is het verwachte effect (in ruimte en tijd) op habitats voor de verschillende soorten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denk hierbij aan foerageergebied, kraamkamers, rustgebieden - Denk aan direct verlies aan habitat, door verstoring (onderwatergeluid, aanwezigheid) - Denk aan indirect habitatverlies door blokkade van migratieroutes - Denk hierbij aan desoriëntatie door magnetische velden - Geef ook aan voor welke periode het habitat ongeschikt is geworden (bv. gehele levensduur van het park, of alleen gedurende constructie) - Houdt ook rekening met de externe werking van het windpark - Houdt rekening met mogelijke cumulatieve effecten met andere gebruiksfuncties (zie tabel 2 in de richtlijnen) - Geef per deelactiviteit de verwachte levensduur en fasering in tijd - Geef naast de effecten door electromagnetische velden ook eventuele effecten door lokale opwarming van de bodem door kabels aan - Geef aan welk deel van de populatie minimaal dan wel maximaal (worst case) beïnvloed wordt - Omschrijf de effecten in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid, tijdelijk of permanent, omkeerbaarheid - Ga bij de effecten uit van een "<i>worst case scenario</i>" - Geef bij de voorspellingsmethoden de onzekerheden en onnauwkeurigheden aan - Maak bij het beschrijven van de effecten gebruik van de meest recente kennis, inclusief kennis uit het buitenland 	Beschrijving, o.a. ingaan op variatie in de tijd en herstel, aan de hand van kaart	Verlies aan habitat (ha); uitsplitsen naar verschillende soorten habitat
10d	<p>Wat is het totale verwachte effect op de populatie van elk van de zeezoogdiersoorten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het gaat om het totaal van sterfte, verandering van habitat, en blokkeren van migratieroutes - Beschrijf hierbij ook de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties 	Beschrijving met kwalificatie, bijvoorbeeld toename, geringe afname, sterke afname	Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie
10e	Gaat het hierbij om een (mogelijk) significant effect?	Toetsen	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
10f	Beschrijf het effect van mitigerende maatregelen, maak hierbij onderscheid voor de verschillende fases van het project (aanleg, gebruik, beëindiging)	Beschrijving	Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie
ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Effecten op vissen Voor vissen met een speciaal beschermingsniveau (zie vraag 7a) moet vraag 11 kwantitatief worden beantwoord, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt. Voor overige vissen mag vraag 11 kwalitatief worden beantwoord.			
11a	Bij hoeveel individuen wordt sterfte verwacht, en welke fractie van de totale populatie is dit? - Denk hierbij aan het beschadigen van de zwemblaas tijdens heien	Maak onderscheid tussen de verschillende soorten effecten	Per soort: N individuen % v.d. populatie
11b	Beschrijf hoe vissen zullen reageren op het windpark. Betrek hierbij het volgende: <ul style="list-style-type: none"> - Vermijding van het gebied en vluchtgedrag, ten gevolge van het onderwater geluidsniveau van de draaiende turbines; - Vermijding van het gebied en vluchtgedrag, ten gevolge van activiteiten (scheepvaart en andere) voor aanleg, beheer en verwijdering van het park (door onderwatergeluid en visuele aanwezigheid) - Effect van eventuele elektromagnetische velden op vissen (bijvoorbeeld het effect van kabels op kraakbeenvissen) - Mogelijke aantrekking van het gebied, ten gevolge van veranderingen in de benthosgemeenschap (zie vraag 12) - Denk hierbij ook aan de passeerbaarheid van het park voor vislarven 	Beschrijving	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
11c	<p>Wat is het verwachte effect op habitats voor de verschillende soorten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denk hierbij aan foerageergebied, kraamkamers, paaigebieden - Denk aan direct verlies aan habitat, door verstoring (onderwatergeluid, aanwezigheid) en indirect habitatverlies door blokkade van migratieroutes. Denk ook aan de mogelijke blokkadewerking van elektrische velden rondom kabels. Het gaat hier om alle levensstadia, dus ook larven en juvenielen. - Geef ook aan voor welke periode het habitat ongeschikt is geworden (bv. gehele levensduur van het park, of alleen gedurende constructie) - Houdt ook rekening met de externe werking van het windpark. - Houdt rekening met mogelijke cumulatieve effecten met andere gebruiksfuncties (zie tabel 2 in de richtlijnen) - Geef per deelactiviteit de verwachte levensduur en fasering in tijd - Beschrijf de effecten van de kabels op vissen door aanleg, onderhoud en verwijdering van de kabels, samenhangend met verstoring van de zeebodem en de waterkolom door trenchen en baggeren? Geef naast de effecten door elektromagnetische velden ook de effecten door lokale opwarming van de bodem door de kabels aan - Geef aan welk deel van de populatie minimaal dan wel maximaal (worst case) beïnvloed wordt - Omschrijf de effecten in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid, tijdelijk of permanent, omkeerbaarheid - Ga bij de effecten uit van een "<i>worst case scenario</i>" - Geef bij de voorspellingsmethoden de onzekerheden en onnauwkeurigheden aan - Maak bij het beschrijven van de effecten gebruik van de meest recente kennis, inclusief kennis uit het buitenland 	<p>Beschrijving, o.a. ingaan op variatie in de tijd en herstel. Gebruik een kaart.</p>	<p>Verlies aan habitat (ha); uitsplitsen naar verschillende soorten habitat</p>
11d	<p>Wat is het totale verwachte effect op de populatie van elk van de vissoorten?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Het gaat om het totaal van directe gezondheidsschade, verandering van habitat, en blokkeren van migratieroutes - Beschrijf hierbij ook de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties 	<p>Beschrijving met kwalificatie, bijvoorbeeld toename, geringe afname, sterke afname</p>	<p>Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie</p>
11e	<p>Gaat het hierbij om een (mogelijk) significant effect?</p>	<p>Toetsen</p>	

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
11f	Beschrijf het effect van mitigerende maatregelen, maak hierbij onderscheid voor de verschillende fases van het project (aanleg, gebruik, beëindiging)	Beschrijving	Zo mogelijk Δ populatieomvang (% per jaar), of vervangingswaarde populatie
<p>ONDERDEEL ONDERWATERLEVEN – Effecten op benthos</p> <p>Voor soorten of levensgemeenschappen met een speciaal beschermingsniveau (zie vraag 8a) moet vraag 12 kwantitatief worden beantwoord, tenzij kwantificering niet mogelijk blijkt. Voor overige soorten en levensgemeenschappen mag vraag 12 kwalitatief worden beantwoord.</p>			
12a	<p>Welk deel van het benthos (oppervlakte en biomassa, per levensgemeenschap) zal directe schade ondervinden door aanleg van het windpark?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denk aan begraven, verwijderen - Druk dit uit als fractie van de totale populatie van deze levensgemeenschap - Beschrijf de beïnvloedingsduur (tijdelijk of permanent) van de effecten - Beschrijf de effecten van de kabels door aanleg, onderhoud en verwijdering, samenhangend met de verstoring van de zeebodem en de waterkolom door trenchen en baggeren - Omschrijf de effecten in termen van aard, omvang, reikwijdte, mitigeerbaarheid, tijdelijk of permanent, omkeerbaarheid - Geef bij de voorspellingsmethoden de onzekerheden en onnauwkeurigheden aan - Maak bij het beschrijven van de effecten gebruik van de meest recente kennis, inclusief kennis uit het buitenland 		Biomassa (kg) en oppervlak (ha) per levensgemeenschap, % van het totale areaal op het NCP
12b	<p>Wat zijn de veranderingen in de benthoslevensgemeenschappen ten gevolge van veranderingen in het substraat?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welk deel van de oorspronkelijke levensgemeenschap is verdwenen of aangetast door veranderingen in het substraat? - Welke nieuwe levensgemeenschappen zijn ontstaan door veranderingen in het substraat, of de introductie van nieuw substraat? - Houdt ook rekening met de externe werking van het windpark. - Houdt rekening met mogelijke cumulatieve effecten met andere gebruiksfuncties (zie tabel 2 in de richtlijnen) 	Beschrijving van de veranderingen	Biomassa (kg) en oppervlak (ha) per levensgemeenschap, % van het totale areaal op het NCP

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
12c	<p>Wat zijn de veranderingen in de benthoslevensgemeenschappen ten gevolge van het uitsluiten van visserij, scheepvaart en andere gebruiksfuncties?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Denk aan de populatie-opbouw (leeftijd, gemiddelde grootte) - Denk aan een verschuiving van verstoorde gemeenschap richting climaxgemeenschap 	Beschrijving van de veranderingen	
12d	Wat zijn de consequenties van het gebruik van antifouling (mechanisch en chemisch) op de benthoslevensgemeenschappen	Beschrijving van de veranderingen	Biomassa (kg) en oppervlak (ha) per levensgemeenschap, % van het totale areaal op het NCP
12e	<p>Wat is het verwachte effect totale op de populatie van elk van de benthossoorten en/of – levensgemeenschappen?</p> <p>Beschrijf hierbij ook de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties</p>	Beschrijving en kwalificatie, bijvoorbeeld toename, geringe afname, sterke afname	Verandering in areaal (ha) en biomassa (kg) per levensgemeenschap
12f	Gaat het hierbij om een (mogelijk) significant effect?	Toetsen	
12g	Beschrijf het effect van mitigerende maatregelen Beschrijf het effect van mitigerende maatregelen, maak hierbij onderscheid voor de verschillende fases van het project (aanleg, gebruik, beëindiging)	Beschrijving	Verandering in areaal (ha) en biomassa (kg) per levensgemeenschap

Tabel 7 Ondersteuningstabel geomorfologie

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
1	Wat is de samenstelling van de zeebodem in het plan en effectgebied <ul style="list-style-type: none"> - Zeebodemsamenstelling (classificatie) - Beschrijf de natuurlijke dynamiek van de zeebodem in dit gebied 	Beschrijving (huidige situatie en dynamiek) Aangeven op kaart	
2	Wat is de geomorfologische waarde van de zeebodem in het plan en effect gebied? Beschrijf het onderwaterlandschap, rekening houdend met: <ul style="list-style-type: none"> - Karakteristieke structuren, zoals zandgolven - Geologisch waardevolle gebieden; zoals bijvoorbeeld grindbanken - Economisch waardevolle gebieden, zoals bijvoorbeeld zandbanken en schelpenbanken - Cultuurhistorisch waardevolle gebieden, zoals wrakken en archeologische vindplaatsen 	Beschrijving (waarde) Aangeven op kaart	
3	Geef voor elk van de in vraag 1/2 onderscheiden elementen aan wat het totale areaal is op het NCP		Totaal areaal (km ²) op het NCP Aandeel van het plangebied in het totaal areaal (%)
4	Beschrijf het directe effect van het plaatsen van windmolens in het gebied <ul style="list-style-type: none"> - Geef aan wat het ruimtebeslag is van funderingen, kabels en andere onderdelen van het park die op of in de zeebodem geplaatst zijn - Beschrijf het effect op de in vraag 1 onderscheiden sedimentsamenstelling - Beschrijf het effect op de in vraag 2 onderscheiden waarden - Ga uit van het totale oppervlak dat wordt bedekt of vergraven 	Beschrijving van de effecten	Oppervlak van de zeebodem (ha) dat wordt bedekt of vergraven
5	Beschrijf het effect van het windmolenpark op de stroming, en de gevolgen die dit heeft voor de bodemsamenstelling en de morfologie. Houdt rekening met: <ul style="list-style-type: none"> - Eventuele veranderingen in de bathymetrie van dit gebied - Veranderingen in sedimentatie / erosie patronen - Effect op zand- en slibtransport - Locale erosie (scouring) nabij de funderingen - Beschrijf het effect op de in vraag 1 en 2 onderscheiden elementen en structuren - Geef expliciet aan of economische, geologische of natuur / cultuurhistorische waarden worden aangetast 	Beschrijving	Schatting van het oppervlak (ha) waar effecten optreden

Nr.	Vraag	Kwalitatief	Kwantitatief (eenheid)
6	Beschrijf of en hoe het windmolenpark effect heeft op de dynamiek van de in vraag 2 onderscheiden bodemstructuren, bijvoorbeeld op het wandelen van zandgolven.	Beschrijving	
7	Maak een inschatting van het totale effect van de plaatsing van het windpark op de samenstelling en geomorfologische waarde van de zeebodem. Beschrijf hierbij ook de cumulatieve effecten met andere (voorgenomen) gebruiksfuncties	Beschrijving	Per element of waarde: schatting van het effect, in ha (aangetast) en als % van het totale areaal op het NCP
8	Beschrijf mitigerende maatregelen en het effect hiervan op de morfologie en de sedimentsamenstelling	Beschrijving van de maatregelen en effecten	

Bijlage 4: Tabellen cumulatieve effecten 'Natuur en milieu' en 'geomorfologie'

Tabel 8 Mogelijke cumulatieve effecten van offshore windparken met andere windparken en andere gebruiksfuncties op 'Natuur en milieu'. 'x' betekent dat er mogelijk sprake is van interactie tussen het windpark en de aanwezige gebruiksfunctie voor het betreffende aspect/soort (in de rijen van de tabel); '.' betekent dat de interactie met tussen het windpark en een bepaalde gebruiksfunctie voor het betreffende aspect niet van belang is. Vet gedrukt betekent dat de interactie belangrijk is, niet vet gedrukt dat de interactie minder belangrijk is.

	Mosselzaadinvanginstallaties	Offshore mijnbouw	Zand- en grindwinning	Baggerstort	Munitiestortgebieden	Militaire activiteiten en oefenterreinen	Scheepvaart	2 ^e Maasvlakte	Kabels	Pijpleidingen	Beroeps- en sportvisserij	Luchtverkeer	Telecommunicatie	Scheepwinning
Vogels														
- Sterfte door botsingen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- Habitatverlies t.g.v. verstoring	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	x	.	x
- Habitatverlies t.g.v. omvliegen	x	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
- Fitness trekvogels t.g.v. barrièrewerking	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Zeezoogdieren														
- Gezondheidseffecten aanleg		x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
- Habitatverlies t.g.v. verstoring (zeehonden)	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	.	x
- Habitatverlies t.g.v. verstoring (walvisachtigen)	x	x	x	x	.	x	x	x	.	.	x	.	.	x
- Habitatverlies t.g.v. blokkeren migratieroutes	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Vissen														
- Gezondheidseffecten aanleg		x	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.
- Habitatverlies t.g.v. verstoring	.	x	x	x	.	x	x	x	x	.	x	.	x	x
- Habitatverlies t.g.v. blokkeren migratieroutes	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.
Benthos														
- Directe schade	.	x			.	.	.					.	x	
- Habitat verlies door verandering	.	x		x				x						

	Mosselzaadinstallaties	Offshore mijnbouw	Zand- en grindwinning	Baggerstort	Munitiestortgebieden	Militaire activiteiten en oefenterreinen	Scheepvaart	2 ^e Maasvlakte	Kabels	Pijpleidingen	Beroeps- en sportvisserij	Luchtverkeer	Telecommunicatie	Scheepwinning
Overige effecten														
- Refugium effect (uitsluiting)	x	x	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- Oase-effect (hard substraat)	.	x	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.

Toelichting bij tabel, aan de hand van 'Habitatverlies t.g.v. verstoring' bij vogels:

Het windpark heeft een bepaald effect op vogels, o.a. d.m.v. 'habitatverlies t.g.v. verstoring'. Stel dat er in de nabije omgeving van dit windpark offshore mijnbouw aanwezig is, dan zal die gebruiksfunctie eveneens een effect hebben op hebben op vogels, o.a. d.m.v. 'habitatverlies t.g.v. verstoring'. Dit effect moet als zodanig beschreven worden in de kolom referentiesituatie (huidige situatie + autonome ontwikkeling) in de samenvattende MER-tabel (tabel 5) alsmede in de samenvattende Natuurtoetsentabel (tabel 4). Het gezamenlijke effect van het windpark en de offshore mijnbouw op vogels d.m.v. 'habitatverlies t.g.v. verstoring' zou in de praktijk wel eens (veel) groter kunnen zijn dan de som van de afzonderlijke effecten van het windpark en offshore mijnbouw. De initiatiefnemer moet in dat geval in het MER aangeven hoe de wijze van interactie van het windpark en in dit geval de offshore mijnbouw voor het aspect 'habitatverlies t.g.v. verstoring' in zijn werk gaat. De resultaten van de 'interactie' moeten door de initiatiefnemers per inrichtingsvariant ingevuld worden in de kolom 'effect inrichtingsvariant x' in de samenvattende MER-tabel.

Tabel 9 Mogelijke cumulatieve effecten van offshore windparken met andere windparken en andere gebruiksfuncties op 'Geomorfologie'. 'x' betekent dat er mogelijk sprake is van interactie tussen het windpark en de aanwezige gebruiksfunctie voor het betreffende aspect/soort (in de rijen van de tabel); '.' betekent dat de interactie met tussen het windpark en een bepaalde gebruiksfunctie voor het betreffende aspect niet van belang is. Vet gedrukt betekent dat de interactie belangrijk is, niet vet gedrukt dat de interactie minder belangrijk is.

	Mosselzaadinvariantinstallaties	Offshore mijnbouw	Zand- en grindwinning	Baggerstort	Munitiestortgebieden	Militaire activiteiten en oefenterreinen	Scheepvaart	2 ^e Maasvlakte	Kabels	Pijpleidingen	Beroeps- en sportvisserij	Luchtverkeer	Telecommunicatie	Scheppenwinning
Verlies aan areaal van geomorfologische structuren	x	x	x	x	.	.	.	x	x	x	x	.	.	x
Verandering in bodemsamenstelling	x	x	x	x	.	.	.	x	.	.	x	.	.	x