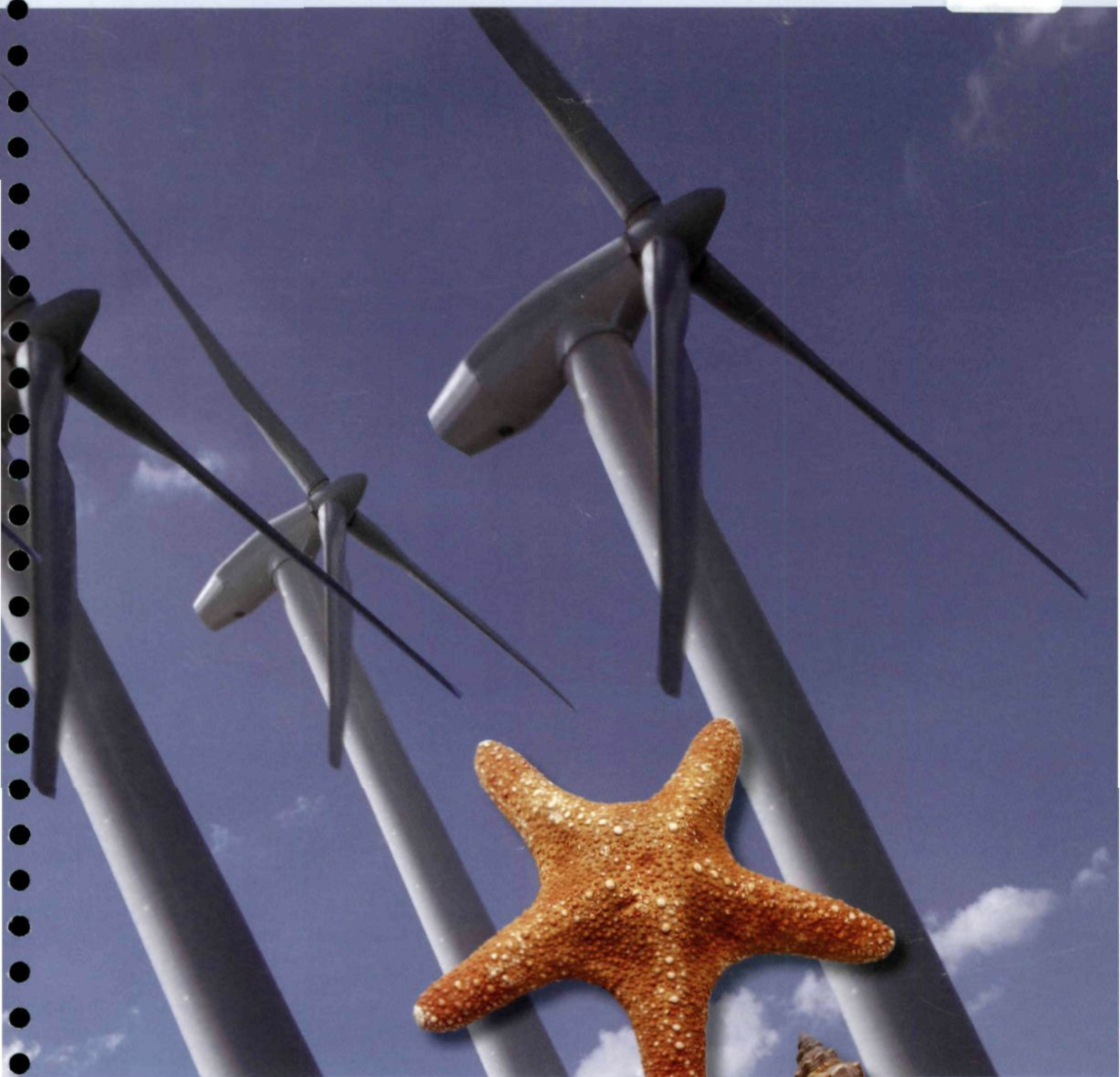




Addendum



Grontmij

WEOM

NUON



WINDPARK IJMUIDEN

ADDENDUM

Wbr vergunningaanvraag en MER

Document opgemaakt ten behoeve van de aanvulling van Wbr vergunningaanvraag en MER
Windpark Ijmuiden.

Opgemaakt door initiatiefnemer:	Aangeboden aan:
WEOM	Ministerie van Verkeer en Waterstaat Rijkswaterstaat Noordzee Postbus 5807 2280 HV RIJSWIJK
Namens: Shell Wind Energy BV NV NUON	

Rev.	Datum:	Status:
1	augustus 2006	Definitief

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	3
ESSENTIËLE AANVULLINGEN WBR AANVRAAG WINDPARK IJMUIDEN	4
VERBETERPUNTEN WBR AANVRAAG WINDPARK IJMUIDEN	12
ESSENTIËLE AANVULLINGEN MER WINDPARK IJMUIDEN	16
VERBETERPUNTEN MER WINDPARK IJMUIDEN	25
BIJLAGEN	29
Wbr aanvraag	
1 Brief RWS met aanvullingsverzoek Wbr aanvraag en MER Windpark Ijmuiden	
2 Rapport Near Shore Windpark, Reference Turbine Foundation	
3 Ontwerpfilosofie Windpark Ijmuiden	
4 <i>Ontwerpdocument bovenbouw transformatorstation</i>	
5 IALA Recommendation O-117 On The Marking of Offshore Wind Farms	
6 Tabel 1 instrumentatie windturbines en transformatorstation uit Verlichtingsplan	
7 Standaard (11 punten) meldingsformulier voor een verontreiniging op zee	
MER	
8 Samenvatting MER Windpark Ijmuiden	
9 Aanvulling Tabel 5 Richtlijnen	
10 Tabel 4 Richtlijnen	
11 Samenvattende tabel en conclusies cumulatieve effecten	

INLEIDING

Weom heeft op 21 juni 2006 namens Shell WindEnergy en Nuon de aanvraag voor een vergunning in het kader van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr) en het MER offshore Windpark IJmuiden ingediend bij het bevoegd gezag, zijnde de Minister van Verkeer en Waterstaat, en namens de Minister, Rijkswaterstaat Noordzee (RWS).

Op 2 augustus 2006 heeft Rijkswaterstaat Noordzee per brief de reactie op de Wbr vergunningaanvraag, inclusief MER, gegeven. In onderliggend rapport Addendum Windpark IJmuiden wordt ingegaan op de opmerkingen van RWS. Hiermee wordt de Wbr vergunningaanvraag en het MER voor het Windpark IJmuiden aangevuld.

In dit Addendum zal de volgorde worden aangehouden zoals in de brief van RWS gegeven. Eerst worden de essentiële aanvullingen gegeven op de Wbr aanvraag, vervolgens worden de verbeterpunten op de Wbr aanvraag behandeld. Daarna komen de essentiële aanvullingen op het MER, en de verbeterpunten op het MER aan de orde. De systematiek die daarbij wordt gehanteerd is dat eerst de opmerking van RWS wordt weergegeven en vervolgens de beantwoording/aanvulling daarop onder het kopje wijziging/aanvulling.

In Bijlage 1 is de brief van RWS, van 2 augustus 2006, waarin om aanvullingen wordt verzocht op de aanvraag Wbr vergunning en het MER Windpark IJmuiden opgenomen.

ESSENTIËLE AANVULLINGEN WBR AANVRAAG WINDPARK IJMUIDEN

Algemeen

U geeft in uw aanbiedingsbrief aan dat de toegezonden CD-ROM alle ontwerpdocumenten bevat, maar deze zijn niet eenvoudig te traceren (alleen referentienummers per file), en het betreft i.c. tekeningen betrekking hebbend op het NSW. Slechts een deel van de tekeningen zijn als Bijlage VIIB in hard-copy bij de aanvraag toegevoegd. Los hiervan is het niet duidelijk of de gegevens op de CD-ROM vertrouwelijk zijn, of niet. Het voorgaande overziend beschouwen wij de CD-ROM niet als onderdeel van uw aanvraag, maar alleen de in hard-copy aangeleverde stukken.

Wijziging/aanvulling

Op de toegestuurde CD ROM staan alle ontwerpdocumenten van het OWEZ (Offshore Windpark Egmond aan Zee). Het ontwerp van dit windpark is gebruikt voor het Windpark Ijmuiden. In Bijlage VIIB van de Wbr aanvraag Windpark Ijmuiden zijn de essentiële ontwerpdocumenten opgenomen. De ontwerpdocumenten op de CD ROM en de Bijlage VIIB zijn vertrouwelijk ingediend. Bij deze Aanvulling zijn de ontwerpdocumenten uitgebreid met de volgende documenten:

-Toelichting bij ontwerpdocumenten, Bijlage VIIB Wbr vergunningsaanvraag Windpark Ijmuiden. Dit document wordt als vertrouwelijk ingediend.

- Rapport Near Shore Windpark, Reference Turbine Foundation (Bijlage 2)

In dit rapport zit tevens een bijlage LOADS, geschreven door Vestas en aangevend de ontwerpbelastingen gegenereerd door een V90, waarop de support structure ontworpen is. Dit rapport geeft de berekeningen van de in Bijlage VIIB onder C weergegeven tekeningen van de ondersteuningsconstructie en fundering van het OWEZ ontwerp. Dit rapport wordt als vertrouwelijk ingediend.

- Ontwerpfilosofie Windpark Ijmuiden (Bijlage 3)

In dit document wordt beschreven wat de ontwerpfilosofie is, en wat de aanpak is van het (basis) ontwerp van Windpark Ijmuiden. Met name wordt beschreven wat de interfaces zijn tussen ondersteuningsconstructie en turbine.

- Ontwerpdocument transformatorstation

Dit ontwerpdocument van het transformatorstation geeft met name de bovenbouw van het transformatorstation weer en is opgenomen in Bijlage 4.

Certificaat

- Het bij de aanvraag gevoegde "Conceptual Design Certificate" (Conceptual design phase) in Bijlage VIIB, is onvoldoende. Onder de aanname (an assumption) dat de preliminary design conditions vergelijkbaar zijn, wordt dit certificaat afgegeven. U dient aan te geven hoe u aan die aanname/veronderstelling komt, en wat wel/niet afwijkingen zijn van condities m.b.t. het door u als norm gekozen Offshore Windpark Egmond aan Zee, en uw voorkeurslocatie. Ik sta daarbij toe dat op een later moment het benodigde locatiespecifieke grondonderzoek wordt uitgevoerd. Op dit punt wordt niet voldaan aan het gestelde in de beleidsregels.*

Wijziging/aanvulling

De basisontwerpdocumenten voor het Windpark Ijmuiden zijn gelijk aan die van het Windpark Egmond aan Zee. Het OWEZ en het Offshore Windpark Ijmuiden zijn relatief dicht bij elkaar

gelegen. De omgevingscondities lijken daarom dermate op elkaar dat het basisontwerp van het OWEZ als uitgangspunt gebruikt kan worden voor het Windpark IJmuiden. Na detailengineering op basis van bodemstudies zullen de definitieve ontwerpdocumenten worden gemaakt. Daar het Windpark Egmond in beperkt dieper water staat kan in ieder geval nu reeds worden gesteld dat de wanddikte, de diameter van de paal en de inheidiepte van de palen groter zal zijn dan bij het OWEZ.

Het certificaat voor het Offshore Windpark IJmuiden is afgegeven door DNV onder de aanname dat de omgevingsbelastingen voor OWEZ en Windpark IJmuiden vergelijkbaar zijn. Aangenomen wordt dat de primaire omgevingsbelastingen (wind, golven, getij/stroming, waterniveaus) én dus de condities van de zeebodem van locatie Offshore Windpark IJmuiden vergelijkbaar zijn met de locatie van OWEZ "Offshore windpark Egmond aan Zee".

Hiernavolgend wordt per aspect nader toegelicht dat deze aanname gemaakt kan worden voor de basisontwerp fase.

DNV certificaat

Op basis van voorgaande inzichten heeft DNV geconcludeerd dat het basisontwerp van de turbines van OWEZ kan worden gebruikt voor het basisontwerp van Offshore Windpark IJmuiden. De volgende specifieke informatie van locatie IJmuiden heeft DNV hierbij in beschouwing genomen. Deze informatie is gebaseerd op een door TNO uitgevoerde geologische scan van de locatie.

Locatie offshore Windpark IJmuiden:

Bathymetry (m LLWT)	Minimum	19
	Maximum	25
Morphology/mobility	Sand waves	1
	Megaripples	Exist
Surface sediment	Acc to Folk	S
	% silt	< 10
	D50	210-300
Geological structure	Top Pleistocene	TW
	Thickness Holocene	0-10
	Tidal creeks	Not found
	Lithology 0-10	Sand and little clay

Legenda:

- Bathymetry: sea depth in meters below LLWS
- Morfologie/mobility: height of sand waves and presence of megaripples
- Sand waves: sea bed structure with wavelength of several hundreds of meters. Amplitude in meters is given.
- Megaripples: existence of seabed structure with wavelength 5-15 m and amplitude 0.5-1.5 m.
- Surface sediment, composition according to Folk: S=sand; (g)S=slightly gravelly sand; gS=gravelly sand.
- %silt: defined as the percentage fraction < 0.063 mm
- D50: median of the sand grain size distribution in micrometer
- Top Pleistocene formationtype indicated as follows: KR=Van Kreftenheye formation; EE=Eem Form.; BNB=Bruine Bank Form.; TW=Twente Form.; CLV=Cleaver Bank Form
- Thickness Holocene in meters
- Tidal creeks: presence (or not) of shaly Holocene gully creek fills
- Lithology 0-10 m: Composition of the top 10m of seabed

Wind

In onderstaande tabel zijn de windgegevens opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark IJmuiden. Uit de tabel blijkt dat de windsnelheid voor de locaties OWEZ en Windpark IJmuiden dezelfde orde van grootte heeft.

De bepalingen zijn gebaseerd op werkelijk gemeten winddata van de locatie OWEZ. Daarmee is de nauwkeurigheid voor de windbepalingen van de locatie OWEZ groot. Om de onnauwkeurigheidsmarge voor de windbepalingen voor de locatie IJmuiden zo klein als mogelijk te houden is het gebruik van de winddata van de locatie OWEZ het meest accuraat. Elke andere schatter (zoals bijvoorbeeld uit een offshore windkaart van ECN) geeft een grotere onnauwkeurigheid. Exacte bepalingen voor de windsnelheid voor het Offshore Windpark IJmuiden zijn per definitie niet mogelijk, omdat voor deze locatie geen windmetingen beschikbaar zijn. Daar de locaties OWEZ en Windpark IJmuiden dicht bij elkaar liggen is de windsnelheid vergelijkbaar.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark IJmuiden
Wind	70 m hoogte: 9,1 m/s	70 m hoogte: 9,1 m/s 80 m hoogte: 9,2 m/s 90 m hoogte: 9,3 m/s 100 m hoogte: 9,4 m/s 110 m hoogte: 9,6 m/s

Golven

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. golven opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark IJmuiden. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark IJmuiden (21 juni 2006). Uit deze informatie en uit de algemene informatie dat de gemiddelde golfhoogte in de Noordzee naar het zuiden toe – onder invloed van de toenemende stroming en de (relatieve) vernauwing - afneemt is te concluderen dat de gemiddelde golfhoogte op de locatie IJmuiden iets kleiner is dan op de locatie OWEZ.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark IJmuiden
Golven	• Sterke variatie in tijd • Golfhoogte 11,4 m / 100 jaar • Jaargemiddelde golfhoogte: 0,5 – 2 m	• Sterke variatie in tijd • Golfhoogte 6,7 m/ 10 jaar • Golfhoogte 7,7 m/ 100 jaar • Significante golfhoogte zomer: 0,9 m • Significante golfhoogte winter: 1,8 m • Jaargemiddelde golfhoogte: 1,3 m • Overheersende golfrichting: ZW en NW • Onderliggende deining: uit NW

Op de website www.golfklimaat.nl zijn voor 9 locaties extremen waarden van de golfhoogte Hm0 bepaald in het diepe water voor het Nederlandse kustgebied.

In onderstaande tabel zijn deze gegevens van het station IJmuiden munitiestortplaats weergegeven. Dit meetstation ligt het dichtst bij zowel de locatie OWEZ als de locatie van Windpark IJmuiden. De locaties OWEZ en Windpark IJmuiden liggen relatief dicht bij elkaar. De golfhoogten zijn daardoor vergelijkbaar.

Deze golfhoogtemetingen zijn verricht in de periode 1979-2002. Uit de meetreeksen zijn maxima (hoogste waarden tijdens een storm) van de golfhoogte H_{m0} geselecteerd, daarbij rekening houdend met een aantal voorwaarden.

Deze reeks maxima is uitgezet als overschrijdingskromme en vervolgens is daardoor een lijn gefit die voldoet aan de (conditionele) Weibull-verdeling. Met behulp van deze verdeling kan voor elke waarde van de golfhoogte H_{m0} (boven de gekozen drempelwaarde) worden bepaald hoe frequent deze golfhoogte naar verwachting zal worden overschreden.

Onderstaande tabel geeft enkele karakteristieke waarden van deze verdeling, namelijk de golfhoogten H_{m0} , die gemiddeld eens per 10 jaar, eens per 100 jaar, eens per 1000 jaar en eens per 10.000 jaar wordt overschreden. De laatste waarde is de belangrijkste. Veel veiligheidsberekeningen gaan uit van een overschrijdingsfrequentie van eens per 10.000 jaar.

	Extremen golfhoogte H_{m0}			
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
Meetlocatie				
IJmuiden munitiestortplaats	6,69	7,71	8,57	9,33
Golfhoogte H_{m0} (Conditionele Weibull verdeling)				
Meetlocatie	ω	p_e	α	σ
drempel	[m]	[-/yr]	[-]	[m]
IJmuiden munitiestortplaats	3,77	8,33	2,29	3,05

Getij/stroming

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. getij/stroming opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark IJmuiden. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark IJmuiden (21 juni 2006). Het gemiddelde getijverschil is voor beide locaties gelijk. Van de maximale getijstroom, die circa 1 uur na hoogwater optreedt in de bovenste waterlaag, is in het MER NSW geen snelheid opgenomen. Echter gegeven de ligging van de locaties dicht bij elkaar, en hetzelfde gemiddelde getijdeverschil is de verwachting dat ook de maximale getijstroom van beide locaties vergelijkbaar is.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark IJmuiden
Getij/ stroming	- Gemiddelde getijverschil: 1,7 m - Maximale getijstroom: in N-richting	- Gemiddelde getijverschil: 1,7 m - Maximale getijstroom: 1,3 m/s in N-richting

Waterdiepte

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. de waterdiepte opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark IJmuiden. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark IJmuiden (21 juni 2006). Geconcludeerd kan worden dat de gemiddelde waterdiepte van de locatie OWEZ kleiner is dan van de locatie offshore Windpark IJmuiden.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark IJmuiden
Waterdiepte	- Zeebodem: stabiel - Waterdiepte: gem. 17 m (max. 22-25 m)	- Zeebodem: stabiel - Waterdiepte: 20 – 26 m

	• Zeebodem vrijwel vlak	• Zeebodem vrijwel vlak
--	-------------------------	-------------------------

Bodemgesteldheid

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. de bodem opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark IJmuiden. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark IJmuiden (21 juni 2006). Vanwege de ligging van beide locaties in elkaars nabijheid zijn de verschillen slechts gering. Er is dan ook te concluderen dat ten behoeve van de basisontwerpdocumenten kan worden uitgegaan van vergelijkbare bodemgegevens tussen beide locaties.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark IJmuiden
Bodemvorm	• Zeebodem: stabiel • Zeebodem vrijwel vlak • Zandgolven: ○ Niet aanwezig. ○ Wel zandbanken: ZW-NO	• Zeebodem: stabiel • Zeebodem vrijwel vlak • Zandgolven: ○ Gem. verplaatsing: tot 10 m/jr. ○ Golflengte: enkele 100 m ○ Amplitude: circa 1 m ○ Ook zandbanken aanwezig en megaribbels
Bodem	• Zeebodem: voornamelijk zand: 200–300 μm	• Zeebodem: middelgrof zand: 210-300 μm slibpercentage: <5%

Corrosie

Het zoutgehalte op beide locaties is nagenoeg gelijk. Omdat er nagenoeg geen verschil is in het zoutgehalte op de locaties speelt het zoutgehalte geen rol bij het nemen van (extra) corrosiebeschermende maatregelen en daarmee bij het opstellen van de basisontwerpdocumenten. Het corrosie-aspect is dan ook niet onderscheidend voor beide locaties.

Conclusie

Uit alle voorgaande aspecten blijkt dat de omgevingsfactoren van de locatie OWEZ vergelijkbaar zijn met die van de locatie Windpark IJmuiden. De locaties liggen in elkaars nabijheid. Dit leidt ertoe dat er slechts kleine verschillen zijn in de omgevingsfactoren voor de locaties.

De locatie IJmuiden heeft een beperkt grotere waterdiepte, maar vanwege de zuidelijkere ligging een iets kleinere gemiddelde golfhoogte. Het effect van een grotere waterdiepte bij de locatie IJmuiden zal dan ook deels worden beperkt door de kleinere golfhoogte ter plaatse. Echter de funderingen van Offshore Windpark IJmuiden zullen toch op basis van de grotere waterdiepte beperkt zwaarder moeten worden uitgevoerd dan de funderingen van het OWEZ. Dit houdt in dat de wanddikte en de diameter van de fundering én de heidiepte voor de windturbines van Offshore Windpark IJmuiden groter moeten worden uitgevoerd. Voor het basisontwerp van de locatie IJmuiden is dit niet van belang. Hiervoor kan het basisontwerp van het OWEZ worden gebruikt. Uiteraard zal het definitieve ontwerp dat gemaakt wordt naar aanleiding van de gedetailleerde bodemstudies wel afwijken, zoals hiervoor besproken.

Tijdens de verdere ontwikkelingsfase van Windpark IJmuiden zullen dus nog diverse detailonderzoeken plaatsvinden m.b.t. voornoemde aspecten, waaronder de voor het definitieve ontwerp bepalende bodemstudie. Op basis van alle detail studies zullen de ontwerpen definitief worden gemaakt.

- *Bij dit plan ontbreken de onderliggende ontwerpdocumenten van de turbines, de mast, de constructie, de fundering en het transformatorstation (oa. aannames t.a.v. bodemgesteldheid, corrosie, waterdiepte, golven, sterkteberekeningen). Deze mogen in dit stadium nog uitgaan van een voorlopig ontwerp. Op dit punt wordt niet voldaan aan het gestelde in de beleidsregels.*

Wijziging/aanvulling

De ontwerpdocumenten van de onderbouw van het transformatorstation zijn opgenomen in Bijlage VIIB onder D van de Wbr aanvraag. De bovenbouw van het transformatorstation is te vinden in Bijlage 4 van deze Aanvulling. Afmetingen en gewichten van het transformatorstation zijn te vinden in de Wbr aanvraag, paragraaf 3.3.4 Transformatorstation.

De basisontwerpdocumenten van de ondersteuningsconstructie en fundering, inclusief berekeningen en loads, staan beschreven in het bijgevoegde rapport Reference Turbine Foundation (Bijlage 2). De belangrijkste ontwerpdocumenten (tekeningen) van de ondersteuningsconstructie, scour protection, mast en turbine staan afgebeeld in Bijlage VIIB onder C. In de los bij deze Aanvulling gevoegde notitie "Toelichting bij ontwerpdocumenten, Bijlage VIIB Wbr vergunningsaanvraag Windpark IJmuiden", wordt een uitleg/beschrijving gegeven van de tekeningen in Bijlage VIIB.

In Bijlage 3 van deze Aanvulling is een notitie over de ontwerpfilosofie van het Windpark IJmuiden opgenomen die ingaat op de afstemming (interface) van de ondersteuningsconstructie op de (belasting van de) turbinemast en de turbinegondel.

Aannames over de omgevingsfactoren en een vergelijking tussen de omgevingsfactoren van het OWEZ en het Windpark IJmuiden staan onder het vorige punt beschreven.

Verlichtingsplan

- *Het Verlichtingsplan voldoet niet volledig aan IALA Recommendation O-117 On The Marking of Offshore Wind Farms, Edition 2, December 2004. In het Verlichtingsplan wordt v.w.b. de scheepvaartverlichting uitgegaan van geel flitsende verlichting met Morse-letter U. Dit is niet correct. Morse-letter U is van toepassing op afzonderlijke windturbines en niet voor een groep windturbines, zijnde een windpark. Dit dient ook te worden aangepast in de tekst van het MER op blz. 57.*

Wijziging/aanvulling

Ingevolge de IALA Recommendation O-117 On the Marking of Offshore Wind Farms, Edition 2, December 2004 zal bij het Windpark IJmuiden niet worden uitgegaan van toepassing van Morse-letter U voor wat betreft de geel flitsende scheepvaartverlichting. Morse-letter U is van toepassing op afzonderlijke windturbines en niet voor een groep windturbines, zijnde een windpark. Dit is te vinden in Hoofdstuk 6 van de genoemde IALA Recommendation, die als Bijlage 5 bij deze aanvulling is toegevoegd. Deze IALA Recommendation zal worden gevolgd. De opmerking in het Verlichtingsplan en het MER betreffende de toepassing van Morse-letter U voor de scheepvaartverlichting wordt dan ook geschrapt.

- *Blz. 20 van het Verlichtingsplan is niet juist afgedrukt.*

Wijziging/aanvulling

Op blz. 20 van het Verlichtingsplan wordt de instrumentatie per windturbine en van het transformatorstation gegeven. Deze tabel 1 uit het Verlichtingsplan is nu in zijn geheel opgenomen in Bijlage 6.

Calamiteitenplan

Onder dit kopje heeft RWS een aantal tekstuele opmerkingen gemaakt die hieronder worden besproken.

Wijziging/aanvulling

Het Calamiteitenplan (Bijlage I bij Bijlage V) wordt op onderstaande punten gewijzigd en aangevuld:

- Toegevoegd worden de adressen van de belangrijkste actoren:

MRCC Den Helder
Postbus 10000
1780 CA DEN HELDER

Hospital IJmuiden
Kennemer Gasthuis, locatie Zeeweg IJmuiden
Postbus 417
2000 AK HAARLEM
email: info@kg.nl

Hospital Den Helder
Gemini Ziekenhuis
Postbus 750
1780 AT DEN HELDER
email: postbus@gemini-ziekenhuis.nl

Medical Services Airport Amsterdam Schiphol
Postbus 7501
Postlocatie 02-20-P/MD
1118 ZG LUCHTHAVEN SCHIPHOL
email: info@airportmedicalservices.com

Medische Centrum Rotterdam Airport
Kliniek Zestienhoven
Vliegveldweg 65
3034 NT ROTTERDAM
email: Zestienhoven@medinova.com

- Bij vandalisme zal ook aan de Kustwacht worden gerapporteerd.
- De tabel op blz. 24 wordt geschrapt. In de hoofdstuk 3 staat alle informatie over "wie te waarschuwen" en "hoe te handelen" bij alle verschillende situaties.
- Aanvullingen en wijzigingen zoals verwoord op blz. 5 van de RWS brief worden doorgevoerd:
 - blz. 17, 1.6.5, A: ETV is on station in Den Helder (i.p.v. IJmuiden).
 - blz. 17, 1.6.5, B: All NL SAR helicopters are available 24 hours a day, notice 20 min. in working hours; outside working hours 45 min. during daylight and 1 hour outside daylight.
 - blz. 18, 1.6.7, vierde alinea: er is slechts één Kustwachtcentrum in Nederland.
 - blz. 19, 1.6.8: noodkanalen, b: working frequency usually ch 67 (i.p.v. 17).
 - blz. 20, 2.1, laatste zin: appropriate authorities vervangen door Coastguard Centre in Den Helder and RWS-NZ.
 - blz. 20, 2.4: verwanten informatie niet via politie maar via DCC-VWS (conform Rampenplan voor de Noordzee 2006).

- blz. 21, 2.4: coördinatie opvang slachtoffers door Regionale Alarm Centrale (RAC) (en niet door de politie).
- Blz. 21, 2.4, laatste alinea: vervangen Police door Coastguard Centre in Den Helder.
- Blz. 23, 3.1, tweede tabel: in alle gevallen Coastguard Centre alarmeren.

VERBETERPUNTEN WBR AANVRAAG WINDPARK IJMUIDEN

Oprichtings- en constructieplan

Het onderliggende ontwerpdocument van de “park layout coordinates” in Bijlage VIIB is gebaseerd op het ontwerp voor de locatie Egmond aan Zee (OWEZ, voorheen NSW). Dit document is niet van toepassing op het ontwerp voor de locatie IJmuiden.

Wijziging/aanvulling

Dit document (kaartje) is louter ter informatie toegevoegd om een beeld te geven van het ontwerp en de ligging van het Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ) omdat de basisontwerpdocumenten van dit offshore windpark ook de basisontwerpdocumenten voor het Windpark IJmuiden vormen.

Onderhoudsplan

In het onderhoudsplan is geen informatie toegevoegd over de (beoogde) uitvoerder van het onderhoud.

Wijziging/aanvulling

Op bladzijde 5 van het onderhoudsplan is beschreven dat er nog geen bouwcombinatie is gecontracteerd en dat de beoogde uitvoerder van het onderhoud nog onbekend is. De laatste alinea op bladzijde 5 wordt aangevuld met de volgende tekst:

Onderhoudsstrategie

De onderhoudsstrategie is gebaseerd op het gegeven dat de eigenaar van het windpark operationele controle heeft over de uitvoering van de onderhoudswerken. Deze verantwoordelijkheid ontstaat voornamelijk uit de Arboregels, die een zorgplicht voor veilig gebruik van de installatie opleggen aan de eigenaar.

De eigenaar is vervolgens verantwoordelijk voor hetzij het opzetten van een onderhoudsorganisatie in eigen beheer, hetzij het uitbesteden aan een aantoonbaar competente derde partij.

De vergunningaanvrager kiest voor deze laatste aanpak. De markt voor offshore windparken is in volle ontwikkeling, zowel in Nederland als in het buitenland, waarbij veel aanbieders van onderhoudsdiensten op de markt komen. Dit betreft niet alleen ondernemingen zoals de grote offshore turbineleveranciers (Vestas, General Electric, Siemens), maar ook gespecialiseerde onderhoudsbedrijven zoals Jacobs, AMEC, Stork, Wood Group en Fabricom.

De selectie van de partij die de onderhoudswerkzaamheden uit zal gaan voeren (de “O&M – operation and maintenance- Contractor”) zal gebeuren door middel van een competitieve aanbesteding op basis van kwaliteitseisen en een bestek. Als kwaliteitseisen zal de O&M Contractor tenminste aan de volgende criteria moeten voldoen:

- Aantoonbare ervaring en kennis van het onderhoud van een grootschalig windpark op land en/of op zee, alsmede met het onderhoud van installaties op zee;
- Een uitstekende staat van dienst voor wat betreft veiligheid op het werk, en het zo milieuvriendelijk mogelijk werken;
- Voldoende financiële draagkracht;
- De bereidheid om het onderhoud te garanderen gedurende een nader overeen te komen periode van één of meerdere jaren.

Gekwalificeerde partijen kunnen meedingen naar de uitvoering van het onderhoudsplan. Het onderhoudsplan zal in hoofdlijnen uit de onderdelen bestaan, zoals hieronder vastgelegd. Bij de definitieve selectie van de uitvoerende onderhoudspartij zijn voorts aspecten aan de orde als techniek, veiligheid en kosten.

De O&M Contractor zal worden geselecteerd gelijktijdig met de Construction Contractor. Dit is essentieel omdat de interface tussen Construction en Operations zo duidelijk mogelijk dient te zijn. Omdat in de onderhavige fase van het project nog geen aanbesteding heeft plaatsgevonden, zijn beide contractors dan ook nog niet geselecteerd.

Overigens is het denkbaar dat één en dezelfde partij zowel de rol van de O&M Contractor als de Construction Contractor vervult. Dit kan een uitkomst zijn van het aanbestedingsproces. Deze situatie bestaat bijvoorbeeld bij het Offshore Windpark Egmond aan Zee, waar de Bouwcombinatie Egmond zowel voor de bouw als de initiële onderhouds/beheersfase verantwoordelijk is.

Rolverdeling tussen de eigenaar en de O&M Contractor

De eigenaar heeft operationele verantwoordelijkheid, en heeft deze gedelegeerd aan de O&M Contractor onder een service overeenkomst (het "O&M Contract"). Onder de service overeenkomst zal de O&M Contractor verantwoordelijk zijn voor voorzien en onvoorzien onderhoud aan turbines, funderingen, bekabeling en transformatorstation, alsmede voor het uitvoeren van alle vereiste inspecties.

De eigenaar behoudt de eindverantwoordelijkheid, en zal daartoe onder andere regelmatig audits en reviews uitvoeren.

Een voorbeeld van de scope van activiteiten van de O&M contractor:

1. Service en onderhoud van de windturbines:
 - Gepland onderhoud volgens de onderhoudshandboeken
 - Het verhelpen van storingen aan de windturbines
 - Het op afstand bewaken van het windpark (24 uur per dag, 7 dagen per week)
 - Levering van reserve onderdelen
 - Leveren van de boot voor het vervoer van en naar de windturbines
 - Opzetten van een onshore basis:
 - Kantoorruimte, omkleedruimtes e.d. voor de medewerkers
 - Magazijnruimte voor reserveonderdelen, gereedschappen e.d.
 - Bedieningsruimte
2. Service en onderhoud van de elektrische kabels en het transformator station:
 - Jaarlijkse inspectie van transformator, schakelaars, onderwaterkabels e.d. volgens de onderhoudsboeken
 - Het verhelpen van storingen
 - Levering van reserve onderdelen
3. Service en onderhoud van windmeetmast, scheepsradar, navigatie instrumentatie (luchtvaartverlichting, scheepsverlichting, misthoorns e.d.):
 - Jaarlijkse inspectie volgens de onderhoudsboeken
 - Het verhelpen van storingen
 - Levering van reserve onderdelen
4. Service en onderhoud van de windturbine en transformatorstation fundaties:
 - Jaarlijkse (onderwater) inspectie (gedurende zomerperiode) volgens de onderhoudsboeken
 - Het verhelpen van storingen
 - Levering van reserve onderdelen
5. Alle werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens de HSE (Health, Safety and Environment) eisen, O&M specificaties en handboeken en worden gerapporteerd aan de eigenaar.

Een voorbeeld van de scope van activiteiten van de eigenaar:

- Site Control
Managen van de werkvergunningen (Workpermit) en toegangsvergunningen (Access permit).
- HSE
De eigenaar heeft de eindverantwoordelijkheid voor alle HSE activiteiten en zal een HSE Management Systeem opzetten. De Contractor zal volgens deze HSE richtlijnen zijn werk moeten uitvoeren.
- Kwaliteit
De eigenaar zal toezicht houden op de service en onderhoudsactiviteiten van de Contractor middels regelmatige inspecties van de installaties en het controleren van de onderhoudsrapportages.
- Accounting
- Garantie en performance
Controleren van de garanties en toezien dat deze worden nageleefd. Deze garanties zijn: machine breakdown, power curve en beschikbaarheidsgarantie.
- Management van de PPA & grid connection agreement
- Management van de vergunningen
- Management van de relaties met externe partijen
- Management van de verzekeringen
- Rapporteren naar interne en externe partijen
- Opstellen van een jaarlijks operation en onderhoudsplan incl. budgettering

Veiligheids- en calamiteitenplan

Een deel van dit document bevat hoofdzakelijk arbo-gerelateerde onderwerpen. Arbo-gerelateerde onderwerpen worden niet gereguleerd binnen de Wbr-vergunning. Dit onderdeel van het document laten wij derhalve bij de verdere procedure buiten behandeling. Het onderdeel met betrekking tot de veiligheidsaspecten tijdens de bouw in relatie tot scheepvaartveiligheid dient te worden ondergebracht in het MER.

Wijziging/aanvulling

De Arbo-wet is van toepassing buiten de 12 mijlszone, voor speciaal beschreven sectoren (art. 2 Arbeidomstandighedenwet 1998). Schepen met Nederlandse vlag vallen onder de Arbo-regels. Werkzaamheden aan vaste installaties, anders dan olie- en gas, niet. Het Ministerie van Sociale Zaken is als bevoegd gezag voor Arbo-zaken bezig om dit te adresseren; het is raadzaam dat de werkingsfeer wordt uitgebreid naar alle installaties op het Nederlandse deel van het CP, althans windturbines (en transformatorstations).

Het onderdeel met betrekking tot veiligheidsaspecten tijdens de bouw in relatie tot scheepvaartveiligheid is ondergebracht in het MER. Zie hiervoor de Aanvulling MER van dit rapport.

Calamiteitenplan/Contingencyplan

Het verdient aanbeveling om de calamiteitenplannen van de verschillende initiatiefnemers zoveel mogelijk gelijk te houden, waarbij een vast aantal scenario's worden omschreven. Deze plannen zouden in elk geval een standaard hoofdstuk moeten bevatten met de taken en bevoegdheden van de verschillende partijen die kunnen worden ingeschakeld bij een calamiteit. Tevens zou daarin het standaard (11 punten) meldingsformulier voor een verontreiniging moeten worden opgenomen.

Wijziging/aanvulling

Weom, als initiatiefnemer namens Shell WindEnergy en Nuon, streeft er naar gezamenlijk met de andere initiatiefnemers één zoveel mogelijk gelijkluidend calamiteitenplan op te stellen. Geopperd is dit door, of via, de brancheorganisatie NWEA op te laten pakken. Op het moment dat duidelijk is welke partijen welke locaties vergund hebben gekregen en hiervoor MEP subsidie hebben verkregen kan dit onderwerp nader worden uitgewerkt. Het reeds door Weom opgestelde calamiteitenplan, inclusief de aanvullingen, kan daarbij dienen als basis voor een later gezamenlijk op te stellen calamiteitenplan.

In Bijlage 7 van deze Aanvulling is als aanvulling op het calamiteitenplan het standaard (11 punten) meldingsformulier voor een verontreiniging op zee opgenomen.

Gecombineerde MER en Wbr aanvraag aanvulling

Onderstaand punt is in de reactie van RWS beschreven onder het commentaar op het MER maar heeft hoofdzakelijk betrekking op de Wbr aanvraag, vandaar dat het hier (eveneens) aan de orde komt.

Voorgenomen activiteit

In de reactie t.a.v. het MER staat beschreven dat de keuze voor het voorkeursalternatief niet voldoende is beargumenteerd in relatie tot andere alternatieven.

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 2.1 van de Wbr vergunningsaanvraag is aangegeven wat de argumenten zijn geweest tot de selectie van de locatie en het kabeltracé voor Windpark IJmuiden. In het MER is geen voorkeursalternatief uitgesproken voor een inrichting. Wel wordt gesproken van een basisvariant. Voor deze variant is uiteindelijk de Wbr vergunning aangevraagd.

In de Wbr vergunningsaanvraag voor Windpark IJmuiden is ervoor gekozen de aanvraag in te dienen voor de klasse 3 MW turbine met als configuratie de basisvariant. Voor de klasse 3 MW turbine is gekozen vanuit het perspectief dat deze turbine op dit moment commercieel beschikbaar is voor offshore toepassing en dat er van deze turbines (en van de vergelijkbare 2 MW variant) reeds diverse offshore zijn of worden geplaatst, o.a. bij het OWEZ. Indien op het moment dat de tender voor de offshore turbine wordt uitgeschreven de klasse 5 MW turbine een interessante optie is geworden is het mogelijk dat uiteindelijk gekozen zal worden voor een dergelijke klasse van turbines. De milieueffecten van deze klasse turbines staan eveneens in het MER beschreven.

De Wbr aanvraag is gedaan voor de basisvariant waarbij de turbines 7 D uit elkaar staan. Bij de eveneens in het MER beschreven compacte variant staan de turbines op een onderlinge afstand van 5 D. Op dit moment wordt de voorkeur gegeven aan een onderlinge afstand van 7 D. Dit is al een stap dicht bij elkaar dan in het OWEZ, waar de turbines een onderlinge afstand in de rij hebben van 7 D en een onderlinge afstand tussen de rijen van circa 11,5 D. De belangrijkste reden om nu te kiezen voor 7 D is het feit dat als de turbines dicht bij elkaar worden gezet dit grotere vermoeidheidsbelastingen oplevert. De levensduur van 20 jaar kan dan niet zondermeer worden gegarandeerd, wat betekent dat de LCA resultaten van het windpark teruglopen. Na vergunningverlening volgt nog een aanbestedingsslag. Als daaruit blijkt dat fabrikanten de turbines toch technisch optimaal op 5 D kunnen en willen plaatsen en een turbine uit de 5 MW wordt aangeboden dan kan bijvoorbeeld worden overwogen de posities van de 3 MW turbines te handhaven en hier turbines uit de 5 MW klasse te bouwen. Op deze wijze wordt flexibiliteit gecreëerd met de huidige aanvraag. Uiteraard zal een wijziging in de klasse van het toe te passen turbinetype worden gemeld aan het bevoegd gezag.

ESSENTIËLE AANVULLINGEN MER WINDPARK IJMUIDEN

Samenvatting

De samenvatting dient aan de hand van de onderstaande aanvullingen te worden aangepast.

Wijziging/aanvulling

In Bijlage 8 is een geactualiseerde samenvatting van het MER Offshore Windpark IJmuiden opgenomen.

Procedure

Op blz. 37 van het MER is vermeld dat in het kader van de inspraakprocedure een openbare hoorzitting georganiseerd wordt na aanvaarding van het MER. Dit is echter geen vast gegeven, maar kan plaatsvinden, indien daar aanleiding toe is.

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 1.4 van het MER staat op blz. 37 dat "in het kader van de inspraakprocedure een openbare hoorzitting georganiseerd wordt na aanvaarding van het MER". Dit is echter geen vast gegeven, maar kan plaatsvinden, indien daar aanleiding toe is.

Voorgenomen activiteit

In het MER is de keuze voor het voorkeursalternatief (i.c. uw 'basisvariant') niet voldoende beargumenteerd in relatie tot de andere alternatieven.

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 4.2 van het MER wordt vanaf blz. 51 ingegaan op de voorgenomen activiteit en de basisvariant. De basisvariant geldt als uitgangspunt voor de initiatiefnemer, de inrichting ervan is gebaseerd op een vanuit het standpunt van de initiatiefnemer efficiënte inrichting van het park in relatie tot de afstand tussen de windturbines (7 maal de rotordiameter) en het vermogen van de turbines, in combinatie met commerciële beschikbaarheid en betrouwbaarheid (3 MW turbines). Veel uitgangspunten voor deze inrichtingsvariant zijn afgeleid van de inrichting van het OWEZ (voorheen het Near Shore Windpark voor de kust van Egmond aan Zee).

De uitgangspunten van de basisvariant zijn ook terug te vinden in de startnotitie van het MER Offshore Windpark IJmuiden d.d. 9 februari 2005. In paragraaf 4.2.1 van het MER Offshore Windpark IJmuiden wordt verder ingegaan op een aantal uitgangspunten van de basisvariant, zoals turbinetype en ashoogte.

In paragraaf 4.3 van het MER Offshore Windpark IJmuiden wordt de inrichting van de overige inrichtingsvarianten beargumenteerd. Voor een nadere motivatie van de keuze van de voorgenomen activiteit wordt verwezen naar het stukje "Voorgenomen activiteit", onder de Wbr aanvraag aanvulling.

Alternatieven

- *De keuze voor alternatieven wordt in het MER vrijwel uitsluitend gemotiveerd vanuit technische overwegingen. Deze keuze dient gemotiveerd te worden vanuit een combinatie van technische en milieuoverwegingen.*

Wijziging/aanvulling

De keuze voor inrichtingsvarianten in het MER is hoofdzakelijk gebaseerd op technische overwegingen en enkele milieuoverwegingen. Belangrijkste milieuoverweging is om de locatie in alle varianten maximaal te benutten, vanuit het oogpunt van een zo hoog mogelijke opbrengst van duurzame energie en maximale emissiereductie van voor het milieu schadelijke stoffen. De initiatiefnemer heeft in haar denkproces om tot een keuze voor inrichtingsvarianten te komen ook

andere milieuoverwegingen in overweging genomen, zoals het mogelijk vrijhouden van een corridor binnen het windpark ten behoeve van vogels en scheepvaart. Ook is nagegaan in hoeverre een grotere afstand van de buitenste rij windturbines van het windpark tot de meest nabijgelegen clearway, vanuit het oogpunt van scheepvaartveiligheid gunstig zou kunnen zijn. Uit consultatie van experts op het gebied van scheepvaartveiligheid en vogels is echter gebleken dat deze milieuoverwegingen geen voordelen met zich mee zullen brengen vanuit milieuoogpunt. In het MER voor het Near Shore Windpark (OWEZ) is destijds bijvoorbeeld de corridorvariant juist als relatief ongunstig naar voren gekomen voor vogels. Daar, zoals uit het hiervoor gemelde blijkt, op dit moment niet exact duidelijk is welke uitgangspunten in alternatieven vanuit milieuoogpunt gunstig zijn, behoudens die van een zo hoog mogelijke opbrengst aan duurzame energie, is de keuze voor de alternatieven met name gebaseerd op technische overwegingen.

- *In het MER is binnen het park niet gevarieerd met plaatsing en onderlinge afstand conform de specificatie in paragraaf 4.2 van de Richtlijnen.*

Wijziging/aanvulling

Bij het samenstellen van de inrichtingsvarianten is gevarieerd met plaatsing en onderlinge afstand. Zo zijn er verschillen in onderlinge afstand van de windturbines (7 maal de diameter versus 5 maal de diameter), en zijn er verschillen in turbinetypen (3 MW en 5 MW). Deze verschillen in onderlinge afstand en turbinetype resulteren tevens in verschillen in plaatsing van de windturbines.

- *In de Richtlijnen zijn enkele verplichte tabellen opgenomen (tabel 4, 5). De betreffende tabellen komen niet voor in het document en dienen toegevoegd te worden.*

Wijziging/aanvulling

De tabel 5, zoals die in de Richtlijnen is genoemd, is opgenomen in Bijlage 8 van het MER Offshore Windpark IJmuiden. Deze is onvolledig waar het betreft de aspecten Benthos en Geomorfologie. In Bijlage 9 van deze Aanvulling is de gehele tabel opgenomen, nu met de in het MER ontbrekende stukken van Benthos en Geomorfologie.

In paragraaf 15.7 van het MER is geconcludeerd dat het initiatief geen invloed uitoefent op de gebieden die als SBZ zijn/zullen worden aangewezen en op gebieden die zijn aangewezen als Gebieden met Bijzondere Ecologische Waarden (GBEW). Om die reden heeft de initiatiefnemer tabel 4 van de Richtlijnen niet ingevuld. Om helder te maken om wat voor tabel het gaat is in Bijlage 10 van deze Aanvulling de niet-ingevulde tabel 4 opgenomen.

NB: in een voetnoot van paragraaf 15.7 op pagina 297 van het MER wordt verwezen naar een tabel 3. Dit is een schrijffout, dit moet zijn de betreffende tabel 4.

Zeezoogdieren

Met betrekking tot zeezoogdieren is het MER onvolledig en inconsequent. Enkele illustratieve voorbeelden, die nadrukkelijk geen uitputtend overzicht geven, zijn:

- *De beschrijving van in het gebied voorkomende zeezoogdieren is onvolledig.*

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 10.2.4 wordt in tabel 10.6 van het MER een overzicht gegeven van de status van alle ooit in Nederland waargenomen zeezoogdieren, dus van alle walvissen, dolfijnen, Bruinvissen, zeehonden en aanverwanten. Deze tabel is in eerste instantie gebaseerd op nog niet gepubliceerd werk van Van der Meij en Camphuysen (Lutra, in druk). Zij behandelen de walvisachtigen. De informatie voor de zeehonden is volgens hun stramien en criteria toegevoegd op basis van eigen literatuuronderzoek. Ten tijde van het schrijven van het MER kon het betreffende stuk nog niet worden geciteerd omdat het nog slechts was aangeboden aan het tijdschrift (Lutra) en nog onder

behandeling was bij referenten. Inmiddels is het stuk geaccepteerd voor publicatie (in druk) en kan de referentie worden opgenomen:

Van der Meij S.E.T. & Camphuysen C.J. 2006. Distribution and diversity of whales and dolphins (Cetacea) in the Southern North Sea: 1970-2005. *Lutra* 49(1), in druk.

Het bovenschrift van tabel 10.6 wordt veranderd in:

Tabel 10.6 *Status van de zeezoogdieren die in de Zuidelijke Bocht van de Noordzee (kunnen) voorkomen. De informatie voor de walvisachtigen is overgenomen van Van der Meij & Camphuysen (2006); de informatie voor de zeehonden is toegevoegd op basis van eigen literatuuronderzoek.*

Daarnaast is in paragraaf 10.2.4 niet expliciet ingegaan op de Tuimelaar en de Witsnuitdolfijn. Beiden zijn in tabel 10.6 gekwalificeerd als *regelmatige gasten*. Deze hadden in paragraaf 10.2.4 derhalve behandeld moeten zijn. Verderop in deze aanvulling komt dit alsnog aan de orde, en is een aanvullende tekst hierover opgenomen.

- De Tuimelaar wordt op blz. 187 als 'zeer regelmatige' NCP gast vermeld en op blz. 189 als 'schaars' omschreven.

Wijziging/aanvulling

Beide termen zijn niet met elkaar in tegenspraak. Overigens is de Tuimelaar een regelmatige gast en geen zeer regelmatige gast (tabel 10.6 in het MER). Het woordje "zeer" in de zin: "De Witsnuitdolfijn en de Tuimelaar worden als zeer regelmatige gasten gezien, de overige soorten als schaarse gasten of dwaalgasten" dient dan ook tussen haakjes te staan: "zeer" slaat hier op de Witsnuitdolfijn in dezelfde zin.

De Tuimelaar is een regelmatige gast omdat deze in 23 jaren van de 36 jaren die konden worden onderzocht, in Nederland is opgemerkt (Van der Meij en Camphuysen, *Lutra*, in druk). "Regelmatig" betekent echter allerminst "algemeen" of "talrijk". De soort was schaars want in de regel ging het in die afgelopen 36 jaar om enkelingen.

- Aangekondigde bespreking Tuimelaar blijft achterwege.

Wijziging/aanvulling

Hiervoor is hieronder een aanvullende tekst opgenomen. In het MER dient dit gelezen te worden onder de hieronder weergegeven alinea, in paragraaf 10.2.4.

De situatie in de Zuidelijke Bocht van de Noordzee

Bruinvis

Van de Walvisachtigen (Cetacea) is de Bruinvis (*Phocoena phocoena*) de enige soort die met grote regelmaat in de Nederlandse kustwateren wordt gesignaleerd. Witsnuitdolfijnen komen minder talrijk en meer onregelmatig voor in Nederlandse wateren; Tuimelaars zijn nog een orde schaarser. Alle andere soorten zijn zeer schaarse tot zeldzame (dwaal)gasten in Nederland.

(aan te vullen met):

Alleen de dichtheden van Bruinvissen in de Zuidelijke Bocht kunnen geschat worden aan de hand van standaard survey data. Alle andere soorten zeezoogdieren die in het gebied (kunnen) voorkomen zijn dermate schaars, of dermate moeilijk detecteerbaar, of komen dermate erratisch voor, dat positieve waarnemingen tijdens standaard surveys steeds toevalstreffers zijn en op basis daarvan kan weinig zinvols worden gezegd over voorkomen en aantallen. Voor schaarse soorten

kan alleen een beeld worden verkregen door gedurende lange tijd, alle mogelijke waarnemingen te verzamelen en wanneer het bestand eenmaal voldoende groot is, hierop een analyse te doen. De verzamelde waarnemingen komen dan van vele verschillende bronnen, in het geval van schaarse soorten offshore, deels uit surveys, maar vooral ook van waarnemingen van "het publiek". De meest recente, en meest uitgebreide analyse van dergelijke waarnemingen is uitgevoerd door Van der Meij en Camphuysen (Lutra, in druk). Na de Bruinvis bleek de Witsnuitdolfijn de meest opgemerkte soort in de Zuidelijke Bocht. Deze soort kan overal in dit gebied worden aangetroffen, meestal in groepjes van enkele exemplaren samen maar soms in veel grotere groepen van rond de 100 exemplaren. Het voorkomen van deze soort lijkt bimodaal in de tijd, met een piek in de aantallen waarnemingen van maart tot mei en een tweede piek in december. De aantallen gerapporteerde waarnemingen zijn het laagst in september. Goed gedocumenteerde waarnemingen van Tuimelaars komen vrijwel allemaal van de kust. Aangezien niet kan worden uitgesloten dat dit dieren zijn die afkomstig zijn uit Het Kanaal (en verder), is niet met zekerheid te zeggen of Tuimelaars in Nederland ook offshore voorkomen. Vanuit het Rijkswaterstaatvliegtuig zijn wel enkele (groepen) offshore Tuimelaars gerapporteerd maar van deze waarnemingen staat niet vast dat dit ook daadwerkelijk Tuimelaars betrof. De status van deze soort offshore in de Zuidelijke Bocht is dan ook uiterst onzeker.

- *Witsnuitdolfijn wordt verder niet besproken of weggeschreven.*

Wijziging/aanvulling

Zie aanvullende tekst hierboven.

- *Op blz. 187 wordt de populatie zeehonden geschat op 3400 exemplaren en op blz. 195 op 5500 exemplaren.*

Wijziging/aanvulling

De genoemde 3400 exemplaren is een afgerond getal (in werkelijkheid werden er 3443 zeehonden geteld). Dit aantal moet echter worden gecorrigeerd voor de dieren die tijdens de telling onzichtbaar in het water verblijven. Dit blijkt ook uit de vergelijking, een zin eerder tussen de totaalschatting van 21.000 dieren van de populatie Gewone zeehonden in de Waddenzee van Den Helder tot Esbjerg, bij een totaaltelling van (afgerond) 14.275 dieren (blz. 187 MER Offshore Windpark IJmuiden, laatste alinea). Na correctie van de gemiste dieren is de totaalschatting voor Nederland, inclusief de dieren in de Delta, circa 5500 exemplaren.

- *Verstoring door onderhoudsverkeer genoemd voor zeehonden maar niet voor Bruinvissen.*

Wijziging/aanvulling

Dit lijkt een omissie, maar dit is niet het geval. Dit punt wordt behandeld in paragraaf 10.4.4, op generieke wijze (voor alle zeezoogdieren). Uit de voorafgaande paragrafen wordt duidelijk dat ook Bruinvissen door onderwatergeluid (dus ook door schepen) verstoord worden. In het Deelrapport Cumulatieve Effecten van het MER Offshore Windpark IJmuiden wordt voor de Bruinvis een berekening gegeven van de aantallen verstoorde Bruinvissen in IJmuiden en andere parken. Dat Bruinvissen verstoord kunnen en zullen worden is derhalve in het MER vermeld. In de bewuste paragraaf 10.4.4 is geconcludeerd dat verstoring door onderhoudsverkeer in feite in het niet valt bij het reguliere scheepvaartverkeer op de Noordzee, en dat het op het geografische detailniveau van een windpark valt weg te strepen tegen de "winst" die ter plaatse ontstaat doordat het park voor overige scheepvaart gesloten zal worden (eerste alinea van deze paragraaf). Ook wordt in het MER een additionele opmerking gemaakt over gericht onderzoek naar verstoring van zeehonden in een aantal buitenlandse parken. Dit betreft echter parken in een andere setting, waar zeehonden op nabijgelegen platen rusten. Deze aanvulling is voor de volledigheid weergegeven, maar is op de open Noordzee niet aan de orde (er zijn geen droogvallende platen), niet voor zeehonden en niet voor Bruinvissen.

- *Geen mitigerende maatregelen tijdens gebruik of afbraak opgenomen (sealscarers?).*

Wijziging/aanvulling

Mitigerende maatregelen zijn niet overstijgend aan het effect van de ingreep. Daarom zijn er wel mitigerende maatregelen voorgesteld voor de aanlegfase, waarbij tijdens het heien mogelijk gevaarlijke geluidsniveaus voor zeezoogdieren worden geproduceerd. In die situatie is het nuttig en nodig om vooraf deze dieren van de locatie te verjagen met een zware pinger, of het geluid in te dammen door gebruik te maken van bellengordijnen, andere bouwtechnieken toe te passen of te bouwen in een tijd van het jaar dat er erg weinig van deze dieren op de locatie aanwezig zullen zijn.

Wanneer het park eenmaal in gebruik is, is er permanent onderwatergeluid, dat zeker door de dieren zal worden opgemerkt, maar waarvan vooralsnog niet goed duidelijk is in hoeverre ze hier daadwerkelijk last van zullen hebben. Vanwege het permanente karakter van dit geluid, zullen dieren die hier last van hebben het park mijden. Het heeft dan geen zin om nog meer geluid toe te voegen om dieren nog meer te verstoren. Sealscarers (of pingers) zijn dus geen geschikte mitigerende maatregelen tijdens de gebruiksfase. Voor regulier onderhoud geldt hetzelfde. Dat gebeurt in het park met name in de turbines en zal niet bijzonder veel geluid produceren.

Voor de afbraak ligt dit mogelijk anders. Als daar technieken moeten worden toegepast die zeer veel geluid of druk produceren is het zinnig om vooraf de dieren te verjagen. Uit de beschikbare doorkijkjes naar de toe te passen technieken blijkt echter niet dat dit het geval zal zijn, en dan is het ook niet zinnig om op voorhand pingers toe te gaan passen. Aangenomen wordt dat te zijner tijd een gerichte studie zal plaatsvinden naar de uitvoering van de verwijderingsfase en de technieken die hiervoor op dat moment beschikbaar zijn.

- *Deel over cumulatieve effecten sluit soms niet aan bij het deel over genoemde individuele effecten.*

Wijziging/aanvulling

Zowel het Hoofdrapport als het Deelrapport Cumulatieve Effecten maakt integraal onderdeel uit van het MER. Het Deelrapport Cumulatieve Effecten is qua opzet anders dan het Hoofdrapport. Het is dus niet zo dat alle informatie uit het Deelrapport Cumulatieve Effecten direct is afgeleid uit het Hoofdrapport.

Hiernaast wordt opgemerkt dat in het Deelrapport Cumulatieve Effecten niet specifiek is ingegaan op mitigerende maatregelen. Uit het Hoofdrapport blijkt dat het pakket aan mitigerende maatregelen en de effecten van deze mitigerende maatregelen nagenoeg hetzelfde is voor elke inrichtingsvariant. Een windpark op een andere locatie dan de voorgenomen activiteit kent in beginsel ook hetzelfde pakket aan mitigerende maatregelen en de effecten van toepassing van de mitigerende maatregelen zijn daardoor nagenoeg gelijk op alle locaties. De mate van inzet van een dergelijke maatregel hangt in enkele gevallen wél af van de effectiviteit van een dergelijke maatregel op die specifieke locatie. Bijvoorbeeld de inzet van de Waker is op sommige locaties effectiever dan op andere locaties.

Cumulatieve effecten

- *De onderlinge effecten per additioneel park zijn niet herleidbaar uit de cumulatieve effecten.*

Wijziging/aanvulling

Waar mogelijk zijn de cumulatieve effecten per park gekwantificeerd. Dit is gedaan voor de aspecten scheepvaartveiligheid (in Bijlage A van het Deelrapport Cumulatieve Effecten) en vogels en zeezoogdieren (hoofdstuk 3 van het Deelrapport Cumulatieve Effecten). Wat betreft vogels

wordt opgemerkt dat gekwantificeerd is voor vogelslachtoffers (tabellen 3.4 t/m 3.7) maar niet voor het aspect verstoring. Dit komt doordat er bij verstoring sprake is van overlappende invloedssferen van parken onderling. Wat betreft zeezoogdieren zijn de effecten per additioneel park wel in beeld gebracht voor zeehonden (tabel 3.11), maar niet voor Bruinvissen. Dit komt doordat voor zeehonden een model beschikbaar is waarbij voor iedere km² bekend is hoeveel dieren er aanwezig zijn. Voor Bruinvissen is hiervoor geen model beschikbaar. Voor de milieuaspecten waarvan de effecten niet zijn gekwantificeerd (bijvoorbeeld landschap, straalpaden, etc.) is aangegeven hoe de cumulatieve effecten tot stand zijn gekomen op basis van de afzonderlijke effecten.

Bij de totstandkoming van cumulatieve effecten is ook gekeken of er iets zinvol gezegd zou kunnen worden over de wijze waarop effecten cumuleren, bijvoorbeeld of dit lineair is of exponentieel. Ieder verband is in principe denkbaar, bij gebrek aan kennis over het daadwerkelijke verband. In een dergelijke situatie wordt dit speculatie. Daarom is ervoor gekozen om uit te gaan van het meest eenvoudige verband: een lineaire cumulatie. In feite wordt een optelsom toegepast tussen de verschillende parken die bij de verschillende scenario's betrokken zijn. Dit kan echter alleen onder voorwaarden:

- de effecten moeten onafhankelijk van elkaar zijn;
- de effecten moeten kwantitatief bekend zijn.

Aan deze twee voorwaarden wordt bijvoorbeeld voldaan bij de schattingen van de aantallen aanvaringsslachtoffers en voor de aantallen in de nulsituatie aanwezige zeehonden. Beide grootheden zijn namelijk gemodelleerd en de gebruikte modellen zijn ruimtelijk, dus is het mogelijk om voor iedere vierkante kilometer NCP in te schatten om hoeveel dieren het gaat, en deze vervolgens bij elkaar op te tellen. Bij de Bruinvis gaat dit niet, omdat niet aan de tweede voorwaarde (kwantitatieve effecten) wordt voldaan. Bij cumulatie gaat het bij de Bruinvis om het aantal verstoorde dieren, in reactie op onderwatergeluid. Daartoe is het rekenmodel voor de zeevogels gevolgd. Hieruit is naar voren gekomen dat ook aan de eerste voorwaarde (onafhankelijkheid van effecten) niet wordt voldaan omdat het geluid van dicht bijeen liggende parken tot wederzijdse beïnvloeding kan leiden. Om deze reden is juist niet lineair opgeteld, maar is rekening gehouden met de overlap in geluidscontouren van windparken in de directe nabijheid van bij elkaar gelegen windparken. De aantallen betrokken Bruinvissen, zoals deze naar voren komen uit de RIKZ monitoring welke gebruikt is bij gebrek aan betere data, zijn echter onrealistisch laag, zoals in het rapport wordt uiteengezet (voldoen niet aan de tweede voorwaarde).

- *In het deelrapport cumulatieve effecten is geen samenvattende tabel met een opsomming van alle uitgevoerde vergelijkingen, noch een samenvattend/concluderend verhaal t.a.v de te verwachten effecten en de verschillen tussen een geclusterd en versnipperd scenario opgenomen.*

Wijziging/aanvulling

Een dergelijk samenvattende tabel is opgenomen in de samenvatting van het MER, maar is inderdaad niet terug te vinden in het Deelrapport Cumulatieve Effecten. Deze tabel met bijhorende toelichting hoort ook thuis in het Deelrapport Cumulatieve Effecten. In Bijlage 11 is deze tabel met bijhorende toelichting alsnog opgenomen.

Andere gebruiksfuncties en activiteiten

- *Scheepvaart: In het MER wordt het effect van de aanwezigheid van het windpark op de scheepsradar, inclusief de daaruit voortvloeiende hogere kans op aanvaringen tussen schepen onderling onvoldoende behandeld. Hierbij gaat het zowel om de voorziene effecten en mitigatie daarvan als om monitoring en evaluatie van de daadwerkelijke effecten. Eén en ander dient in het MER nader uitgewerkt te worden.*

Wijziging/aanvulling

De verstoring van de scheepsradar wordt in het MER behandeld in paragraaf 11.4.8 en in paragraaf 11.5.1. In paragraaf 11.4.8 wordt onder meer vermeld dat de gevolgen van kruisend scheepvaartverkeer een extra ongevalsgevoeligheid met zich meebrengt, die niet gemodelleerd is. Het is niet mogelijk dit te modelleren omdat de praktijkgegevens ontbreken. Ook is een aanbeveling voor monitoring en toetsing zodra het eerste windpark is gebouwd in het MER opgenomen.

Voor de volledigheid dient te worden opgemerkt dat het feit dat er nu geen inzicht kan worden gegeven in de mate van extra ongevalsgevoeligheid, als "leemte in kennis" kan worden gezien. Dit dient als aanvulling te worden gezien in paragraaf 6.2. van het MER.

- *Scheepvaart: Voor de volledigheid wijzen wij u op de brief zoals op 9 juni 2006 aan u toegezonden (kenmerk 1320) m.b.t. het aanpassen van het verkeersscheidingsstelsel.*

Wijziging/aanvulling

Het MARIN is nagegaan welke effecten het nieuwe verkeersscheidingsstelsel heeft in relatie tot de locatie IJmuiden. Deze informatie is reeds in het MER beschreven op bladzijde 241 onder het kopje "Effecten van een nieuw verkeersscheidingsstelsel in het aanloopgebied van Rotterdam". Voor de volledigheid hieronder de tekst uit het MER die betrekking heeft op het nieuwe verkeersscheidingsstelsel.

Effecten van een nieuw verkeersscheidingsstelsel in het aanloopgebied van Rotterdam.

Hoogstwaarschijnlijk wordt het verkeersscheidingsstelsel bij Rotterdam aangepast. Dit nieuwe stelsel is dusdanig ontworpen dat de huidige clearways zoveel mogelijk in stand blijven. Dat wil zeggen dat de huidige clearways zeker boven '52°20' indien nodig weer gevolgd kunnen worden. De clearways zijn banen die vrij gehouden worden voor de scheepvaart. Deze clearways staan echter niet in de nautische kaart en zijn niet beboeid. Dit betekent dat men in de praktijk ook buiten deze clearways vaart indien dat een korte weg is. Door het nieuwe stelsel bij Rotterdam zal het scheepvaartverkeer op de route van de Westerschelde naar het Texel-verkeersscheidingsstelsel daardoor de neiging hebben om iets verder weg van de kust, via een rechte koerslijn vanaf de doorgang in het nieuwe stelsel naar het Texel-stelsel, te varen. Dit betekent dat dit verkeer op iets grotere afstand het Windpark IJmuiden zal passeren, wat zal leiden tot een (verwaarloosbaar) kleinere kans op een aandrijving. Voor de overige verkeersbanen verandert er niets. Er kan dan ook geconcludeerd worden dat de invoering van het nieuwe stelsel een verwaarloosbaar effect heeft op de verkeersveiligheid rondom het Windpark IJmuiden.

(Mitigerende) maatregelen

- *In het MER wordt alleen het effect van de toepassing van mitigerende maatregelen op het MMA gekwantificeerd, niet op de andere alternatieven.*

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 5.4 van het MER is in de regel boven tabel 5.23 aangegeven dat genoemde mitigerende maatregelen uiteraard ook hun werking hebben voor de overige inrichtingsvarianten. Mitigerende maatregelen zijn immers gerelateerd aan een potentieel optredend effect, en niet aan de wijze van inrichting van een windpark. De verschillen tussen de inrichtingsvarianten zijn niet zodanig dat er in het ene geval wel een effect zou optreden en in het andere niet. De maatregelen genoemd in tabel 5.23 gelden dus voor alle inrichtingsvarianten. De effecten van de mitigerende maatregelen genoemd in tabel 5.23 zijn daarbij in principe voor alle inrichtingsvarianten gelijk. Slechts in een enkel geval verschilt de mate waarin de toepassing van een mitigerende maatregel effect heeft, zoals bijvoorbeeld bij de inzet van de sleepboot de Waker (scheepvaartveiligheid). Uit tabel 11.11 in paragraaf 11.5.2 blijkt echter dat de verschillen tussen de inrichtingsvarianten als gevolg van de inzet van de Waker niet groot zijn (getallen liggen binnen de 3% van elkaar).

- In paragraaf 6.1 van de Richtlijnen staan specifieke mitigerende maatregelen opgevoerd. Deze maatregelen worden in het MER niet allemaal behandeld.

Wijziging/aanvulling

Onderstaand wordt per mitigerende maatregel aangegeven waar deze in het MER staat beschreven.

Maatregelen ter beperking van de risico's voor vogels

- een 'vogelvriendelijke' inrichting van het windturbinepark

Dit wordt genoemd op blz. 149 (zie alinea onder kopje "gebruik").

- een alternatieve vorm van het windturbinepark: vierkant, ruitvormig, of anders

Dit wordt genoemd op blz. 150 (zie alinea boven kopje "onderhoud").

- de mogelijkheid om de windturbines stil te zetten op het moment dat zich extreme situaties voordoen voor vogels

Dit wordt genoemd op blz. 150 (zie 2^e alinea). Dit kan worden aangevuld, waarna deze alinea er als volgt uit komt te zien:

"Tijdens extreme situaties (hoge vogeldichtheden, in combinatie met slecht weer) kan worden overwogen om de windturbines stil te zetten, er zullen dan minder aanvaringslachtoffers vallen. Hiervoor kan een methodiek ontwikkeld worden, gebaseerd op real-time meten van aantallen vogels. In combinatie met gegevens uit onderzoek in het OWEZ (aanvaringskans), moet dan een grenswaarde bepaald worden waarbij het park wordt stilgezet. Overigens lijkt dit alleen reëel en noodzakelijk als er uit onderzoek, in bijvoorbeeld het OWEZ, blijkt dat er sprake kan zijn van nachten met sterk verhoogde aantallen vogelslachtoffers".

- optimalisering van de detecteerbaarheid van de windturbines, bijvoorbeeld door middel van geluid en/of licht

Dit wordt genoemd op blz. 149 (derde en vierde alinea) en blz. 150 (eerste alinea).

Maatregelen ter beperking van de negatieve veiligheidseffecten voor de scheepvaart

- oriëntatie en vorm van het windturbinepark ten opzichte van vaarroutes

Dit komt tot uiting in de onderzochte varianten, waarin gevarieerd wordt in het aantal turbines en de onderlinge afstand van de windturbines. Door deze variaties zijn er verschillen in de alternatieven voor wat betreft oriëntatie en vorm. De effecten hiervan worden in H 11 van het MER besproken.

- vergroting van de afstand tot scheepvaartroutes

In de uitgevoerde berekeningen is uitgegaan van de door de overheid aangegeven veiligheidszone van 500 meter. Een grotere veiligheidszone zal per definitie leiden tot een betere scheepvaartveiligheid. Dit is niet nader gekwantificeerd.

- 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.

Dit wordt genoemd op blz. 243 (2^e alinea paragraaf 11.5.3).

Maatregelen met betrekking tot de kabels

- 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

In paragraaf 4.2.3 Kabeltracé naar de kust staat beschreven wat de mogelijkheden voor bundeling van kabels op zee zijn (blz. 64 Bundeling van kabels). De mogelijkheden van bundeling op land staat beschreven onder de paragraaf over de potentiële aanlandingspunten en tracés op land bij IJmuiden (4.4.2).

Op basis van een detailstudie van het ontwerp voor zowel het kabeltracé op zee als op land zal het definitieve kabeltracé komen vast te staan. Op dat moment kan er meer in detail op de bundelingsmogelijkheden worden ingegaan. Een goed voorbeeld hiervan is het OWEZ en WP-Q7, waar in een latere fase ook de kabels op land deels zijn gebundeld. Daar de bouw van Windpark IJmuiden pas omstreeks 2010 is voorzien kan nu nog niet worden vastgesteld waar de mogelijkheden van gebundelde aanleg zich zullen voordoen. Uiteraard speelt dit ook bij het eventueel gebruik van leidingstraten of anderszins geroerde grond op land. Indien de mogelijkheden zich voordoen zal hier zoveel als mogelijk gebruik van worden gemaakt. In de praktijk blijkt dat door de bevoegde gezagen op land (de gemeenten) voor het landgedeelte van het kabeltracé gestuurd wordt op het zoveel als mogelijk gebruik maken van de bestaande en daarvoor gereserveerde leidingstraten, indien daarvoor nog ruimte is in deze straten.

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

- 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

Dit wordt genoemd op blz. 216 (zie 1^e alinea onder kopje "aanleg, onderhoud en verwijdering").

- 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

Het toepassen van akoestische afschrikmiddelen (bijvoorbeeld pingers) wordt genoemd op blz. 216 (zie 1^e alinea onder kopje "aanleg, onderhoud en verwijdering").

- de mogelijkheden om met een bellenscherm de verspreiding van voor zeezoogdieren en vissen schadelijke geluidsniveaus tegen te gaan

Dit wordt genoemd op blz. 216 (3^e alinea onder kopje "aanleg, onderhoud en verwijdering").

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

- oriëntatie en vorm van het windturbinepark ten opzichte van straalpaden

Windpark IJmuiden wordt niet doorsneden door een straalpad. De noodzaak voor mitigerende maatregelen is dan ook niet aanwezig (zie paragraaf 12.3 en paragraaf 12.5 onder de kopjes "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

Windpark IJmuiden wordt niet doorsneden door een straalpad. De noodzaak voor mitigerende maatregelen is dan ook niet aanwezig (zie paragraaf 12.3 en paragraaf 12.5 onder de kopjes "straalpaden").

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 5.4.

Door het treffen van mitigerende maatregelen bij de afzonderlijke windparken worden automatisch ook de cumulatieve effecten beperkt.

VERBETERPUNTEN MER WINDPARK IJMUIDEN

Effecten

Met betrekking tot dit onderwatereffecten enkele specifieke opmerkingen:

- Op blz. 59 wordt gesteld dat (op grond van het geringe uitwendige magnetische lekveld) ook het uitwendige elektrische lekveld verwaarloosbaar is. De omvang van een elektrisch wisselveld t.g.v. inductie van een uitwendig magnetisch wisselveld is echter niet op voorhand aan te geven. Een afschatting van het elektrisch lekveld t.o.v. de van nature in zee voorkomende elektrische velden is gewenst.

Wijziging/aanvulling

Geïnduceerde magnetische velden:

De eenheid die voor het aanduiden van de grootte van magnetische velden wordt gebruikt is μT (micro Tesla). Het magnetisch achtergrondveld van de aarde in het gebied van de verbinding wordt geschat op $50\mu\text{T}$. De maximaal optredende magnetische veldsterkte op 1 meter boven de kabel bedraagt ten hoogste $7,7\mu\text{T}$. Op 4 meter uit de individuele kabels ligt het door de kabels opgewekte magnetisch veld beneden de $0,4\mu\text{T}$. Het magnetisch veld bouwt zeer snel af (exponentieel) met het toenemen van de afstand tot de kabel. De waarden van het magnetische veld t.g.v. de maximaal optredende stromen door de kabels zijn dus verwaarloosbaar t.o.v. van het reeds aanwezige aardmagnetische veld.

Geïnduceerde elektrische velden

De eenheden die voor elektrische velden worden gebruikt zijn $\mu\text{V/m}$, (micro Volt per meter). Geïnduceerde elektrische velden ontstaan doordat zeewater door het magnetische veld van de kabel stroomt. De natuurlijke elektrische veldsterkte langs de Nederlandse kust bedraagt ca. $39\text{--}42\mu\text{V/m}$, maar is echter zeer variabel en kan in gebieden met sterke getijstroom oplopen tot waarden van $2.500\text{--}3.500\mu\text{V/m}$. Op basis van eerder uitgevoerde studies naar verbindingen in zee kan worden bepaald dat het te verwachten geïnduceerde elektrische veld t.g.v. het magnetische veld van de kabelverbinding op 1 m uit de kabel maximaal $0,2\mu\text{V/m}$ bedraagt. Dit is kleiner dan 0,5% van het natuurlijke elektrische veld en bouwt net als het magnetische veld exponentieel af met de afstand tot de kabels.

[Electromagnetic fields and Energy, H.A. Haus, J.R. Melcher, Prentice Hall, ISBN 0-13-249020-X]

- Op blz. 71 en blz. 78 wordt het geluidsniveau in lucht (uitgedrukt in dBA) beschreven. Het bijbehorende geluidsniveau onder water blijft echter onduidelijk.

Wijziging/aanvulling

Het bijbehorende geluidsniveau onder water blijft inderdaad onduidelijk. Om hierover uitspraken te doen dient het onderwatergeluid te worden bepaald uit metingen. Het onderwatergeluid is sterk afhankelijk van lokale omstandigheden zoals waterdiepte, zoutgehalte en bodemgesteldheid. Deze factoren hebben elk hun invloed op de mate waarin het geluid uitdooft met de afstand.

De meetresultaten van het NSW (OWEZ) op dit gebied kunnen in de toekomst wellicht een indicatie geven van het onderwatergeluidsniveau bij het Windpark IJmuiden.

- Op blz. 94 wordt vermeld dat er ten aanzien van "onderwatergeluid en trillingen" momenteel onvoldoende informatie beschikbaar is; met name als het gaat om zeezoogdieren. In tabel 5.10 zijn de effecten van trillingen en geluid op bodemvissen en zeezoogdieren echter wel gespecificeerd. Deze zijn dientengevolge ongefundeerd.

Wijziging/aanvulling

Het klopt dat wordt gesteld dat er onvoldoende informatie beschikbaar is ten aanzien van de effecten van onderwatergeluid en trillingen op met name zeezoogdieren. Om die reden is door de experts op dit gebied getracht een beoordeling van de effecten van trillingen en geluid op bodemvissen en zeezoogdieren te geven op basis van het principe "best possible guess". De beoordeling heeft daarom een globaal karakter (dus niet gespecificeerd), en heeft niet geleid tot verschillen tussen de verschillende inrichtingsvarianten.

- Op blz. 211 wordt gesteld dat er rond de kabels wel magnetische velden zijn, maar geen elektrische velden, omdat niet met gelijkstroom wordt gewerkt. Het werken met wisselstroom zal echter via een uitwendig wisselend magnetisch (lek)veld door inductie een wisselend elektrisch veld veroorzaken. Bij de berekening van de opwarming van de elektriciteitskabels t.g.v. dissipatie met behulp van het model IEC 60287-2 dient rekening gehouden te worden met de bovengenoemde uitwendige elektrische lek velden buiten de kabel. In hoeverre dat gebeurd is, is nu onduidelijk.

Wijziging/aanvulling

Dissipatie t.g.v. geïnduceerde magnetische en elektrische velden buiten de kabel.

De dissipatie ten gevolge van de zeer geringe magnetische en elektrische velden buiten de kabel is nihil ten opzichte van de dissipatie die optreedt in de geleider en het aardscherm van de kabels en heeft daarmee geen invloed op de uitkomsten van berekeningen volgens het model IEC 60287-2.

Cumulatieve effecten

In de Richtlijnen is aangegeven dat in het versnipperde scenario uitgegaan dient te worden van windturbineparken die zo ver mogelijk van elkaar verwijderd zijn. Vanuit dat oogpunt is toelichting gewenst m.b.t. de keuze van initiatief Den Helder Noord boven de initiatieven ten westen van die locatie.

Wijziging/aanvulling

Opgemerkt wordt dat gezien de afstand tot Windpark IJmuiden, de locatie Den Helder IV (startnotitie ingediend door Airtricity) een alternatief voor de locatie Den Helder Noord had kunnen zijn in het versnipperde scenario. De grootte van deze locaties is vergelijkbaar en de locatie Den Helder IV is verder van de locatie IJmuiden verwijderd dan de locatie Den Helder Noord. Den Helder IV maakt echter deel uit van een kwadrant van locaties, waardoor het minder waarschijnlijk lijkt dat deze locatie als zelfstandige locatie (zonder de overige locaties van dit kwadrant) zal worden ontwikkeld. Uiteindelijk is dus gekozen voor Den Helder Noord in plaats van Den Helder IV omdat de locaties De Helder I t/m IV als bij elkaar horend zijn beschouwd.

(Vergelijking van) Alternatieven

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.

Wijziging/aanvulling

Maatschappelijk rendabel investeren in wind op zee vereist een zeer geleidelijke capaciteitsopbouw en een stevig Europees klimaatbeleid. Wereldmarktprijzen van olie bieden zonder stringent klimaatbeleid op lange termijn onvoldoende perspectief om wind op zee rendabel te maken. Investeren in wind op zee kan na 2020 bedrijfseconomisch rendabel worden bij stringent klimaatbeleid en CO₂-emissiehandel en kan dan zonder subsidies de concurrentie aan met andere opties. Dat staat in een studie van het CPB en ECN onder de titel Kosten-batenanalyse 6000 MW windenergie op zee, die door minister Brinkhorst van Economische Zaken dit jaar naar de Tweede Kamer is gestuurd.

Op basis van het rapport concludeert minister Brinkhorst in zijn begeleidende brief aan de Tweede Kamer dat wind offshore, mits ook in Europees verband verder wordt gewerkt aan de ontwikkeling ervan, op afzienbare termijn bedrijfseconomisch rendabel kan zijn. De meer geleidelijke ontwikkeling van windenergie op zee, vindt in het rapport ondersteuning en onderbouwing. De inzet is nu op korte termijn gericht op de realisatie van 700 megawatt wind op zee in 2010, inclusief de eerste windparken op zee die al een subsidiebeschikking hebben. Een dergelijke bijdrage is voorzien om de doelstelling van 9 procent duurzame elektriciteit in 2010 te halen. Daarbij wil EZ door middel van een tender bereiken dat de meest kosteneffectieve windparken (dus met de laagste subsidie per kilowattuur) worden gerealiseerd.

Vanuit klimaatbeleid en diversificatie van ons energieaanbod is het volgens EZ van belang dat wordt ingezet op een gefaseerde maar ononderbroken ontwikkeling van wind op zee via een mix van innovatie en implementatie (transitiebeleid) met perspectief op een bedrijfseconomisch rendabele exploitatie op langere termijn. Wind op zee is voor Nederland een investering in een duurzame toekomst waard. Zij het met gezond verstand, zoals het rapport van het CPB en ECN aangeeft.

Specifiek m.b.t. kabels

- *Op blz. 64 wordt aangegeven dat tussen de kabels een afstand van tenminste 50 meter gehanteerd zal worden in plaats van de gewenste 500 meter. Deze afstand geeft meer kans op beschadiging van meer dan één kabel indien reparatie nodig is.*

Wijziging/aanvulling

Algemene opmerking met betrekking tot de legging van kabels is dat er in de ontwerpfase nog een gedetailleerde ontwerpstudie zal worden uitgevoerd. Ook zal er nog een bodemsurvey worden uitgevoerd. Op basis van deze ontwerpstudie en het bodemsurvey zal het optimale kabeltracé zowel voor de parkbekabeling als voor de kabel naar de kust worden vastgesteld. Voor de fase van vergunningsaanvraag en het MER wordt uitgegaan van het in de Wbr aanvraag beschreven tracé en de daarin vastgelegde uitgangspunten. Deze kunnen als gevolg van de nog uit te voeren detailstudies dus nog wijzigen. Het uitgangspunt bij het ontwerp van de kabelroute is geweest dat de kabel van Windpark IJmuiden naar de kust 500 meter van andere kabels en leidingen blijft, tenzij er een niet te vermijden kruising is. Daarnaast loopt het kabeltracé van Windpark IJmuiden in de nabijheid van de aanlanding en bij de aanlanding ook iets dichterbij een andere kabel (de kabel van Q7-WP) dan 500 meter. Dit omdat het qua ruimtebeslag nauwelijks realiseerbaar is 500 meter van elkaar aan te landen en daarbij de mogelijkheid open te houden een gebundeld landtracé te volgen. Als er op basis van nieuwe informatie en de optimaliseringslag (bodemsurvey en detailontwerp) wordt geconcludeerd dat de kabel van IJmuiden naar de kust op alle plaatsen tenminste 500 van andere kabels dient te worden gelegd, of juist dichterbij andere kabels kan liggen, wordt er melding van (de coördinaten van) het nieuwe tracé gemaakt aan het bevoegd gezag. Vooralsnog wordt uitgegaan van het aangevraagde tracé.

Het Windpark IJmuiden zal met één kabel van windpark naar aanlandingspunt worden uitgevoerd. De aanlanding van de kabel van het Windpark IJmuiden vindt in principe plaats bij IJmuiden. In paragraaf 3.3.2 van de Wbr vergunningsaanvraag is de methode beschreven van kabellegging. Door middel van trenchen en GPS en ROV apparatuur is het mogelijk een relatief korte onderlinge afstand tussen kabels te bereiken. Gegeven de grote hoeveelheid andere functies op zee, en daarmee rekening houdend, is het leggen van kabels dichterbij dan de gewenste 500 meter uit elkaar in sommige gevallen noodzakelijk. In paragraaf 4.3.2 van het onderhoudsplan (Bijlage VI bij de Wbr vergunningsaanvraag) staat beschreven hoe de reparatie van een kapotte kabel verloopt. Uiteraard wordt dezelfde apparatuur gebruikt als bij aanleg zodat er zeer nauwkeurig gewerkt kan worden, ook als kabels dichterbij dan 500 meter van elkaar liggen.

Uit het toetsingsrapport van RWS blijkt dat de kabel van Windpark IJmuiden op minder dan 1000 meter van een zandwingebied komt te liggen. Dit is een proefwingebied voor zand. De inschatting

en verwachting is dat ten tijde van de realisatie van Windpark IJmuiden dit proefwingsgebied reeds verlaten is. Mocht dit niet zo zijn dan zal er t.z.t. worden bekeken of de kabel verder dan nu het geval is van dit gebied moet komen te liggen of dat de route gehandhaafd kan worden. Indien de kabel naar het noorden wordt opgeschoven komt de kabel van Windpark IJmuiden mogelijk binnen de 500 meter van de kabel van Q7-WP. Dit is nu ook het geval, maar slechts betreffende het laatste gedeelte tot de aanlanding.

Uit het toetsingsrapport blijkt daarnaast dat de kabelroute van Windpark IJmuiden overlapt met een vergunningsgebied voor olie en gaswinning. In het ontwikkelingstraject van het Windpark IJmuiden zal overleg plaatsvinden tussen de initiatiefnemer van Windpark IJmuiden en de concessiehouder van het vergunningsgebied. Indien dit tot aanpassingen leidt in de kabelroute zal dit worden gemeld aan het bevoegd gezag.

- Op pagina 64 van het MER staat dat kruisingen tussen kabels of leidingen met een hoek tussen de 30 en 90 graden zullen plaatsvinden. Dit moet echter een kruisingshoek zijn tussen de 60 en 90 graden.

Wijziging/aanvulling

In paragraaf 4.2.3 staat op pagina 64 van het MER dat kruisingen tussen kabels of leidingen met een hoek tussen de 30 en 90 graden zullen plaatsvinden. Dit moet echter een kruisingshoek zijn tussen de 60 en 90 graden.

(veiligheids- en) calamiteitenplan (Bijlage V)

Een deel van dit document bevat hoofdzakelijk arbo-gerelateerde onderwerpen. Arbo-gerelateerde onderwerpen worden niet gereguleerd binnen de Wbr-vergunning. Dit onderdeel van het document laten wij derhalve bij de verdere procedure buiten behandeling. Het onderdeel m.b.t. veiligheidsaspecten tijdens de bouw in relatie tot scheepvaartveiligheid dient te worden ondergebracht in het MER.

Wijziging/aanvulling

Het onderdeel veiligheidsaspecten tijdens de bouw is in het MER nauwelijks beschreven. Dit onderdeel komt terug in paragraaf 3.8 en 4.5 van het Veiligheids- en Calamiteitenplan (zie Bijlage V van de Wbr vergunningaanvraag). In dit plan wordt beschreven welke veiligheidsmaatregelen tijdens de bouwfase van het Windpark IJmuiden worden genomen teneinde de veiligheid van de scheepvaart en andere gebruikers (bijvoorbeeld luchtvaart) en de veiligheid van de bouwers te garanderen.

Het MER IJmuiden dient gelezen te worden alsof de paragrafen 3.8 en 4.5 uit het Veiligheids- en Calamiteitenplan ook in paragraaf 4.2.4 (aanleg windpark) staan.