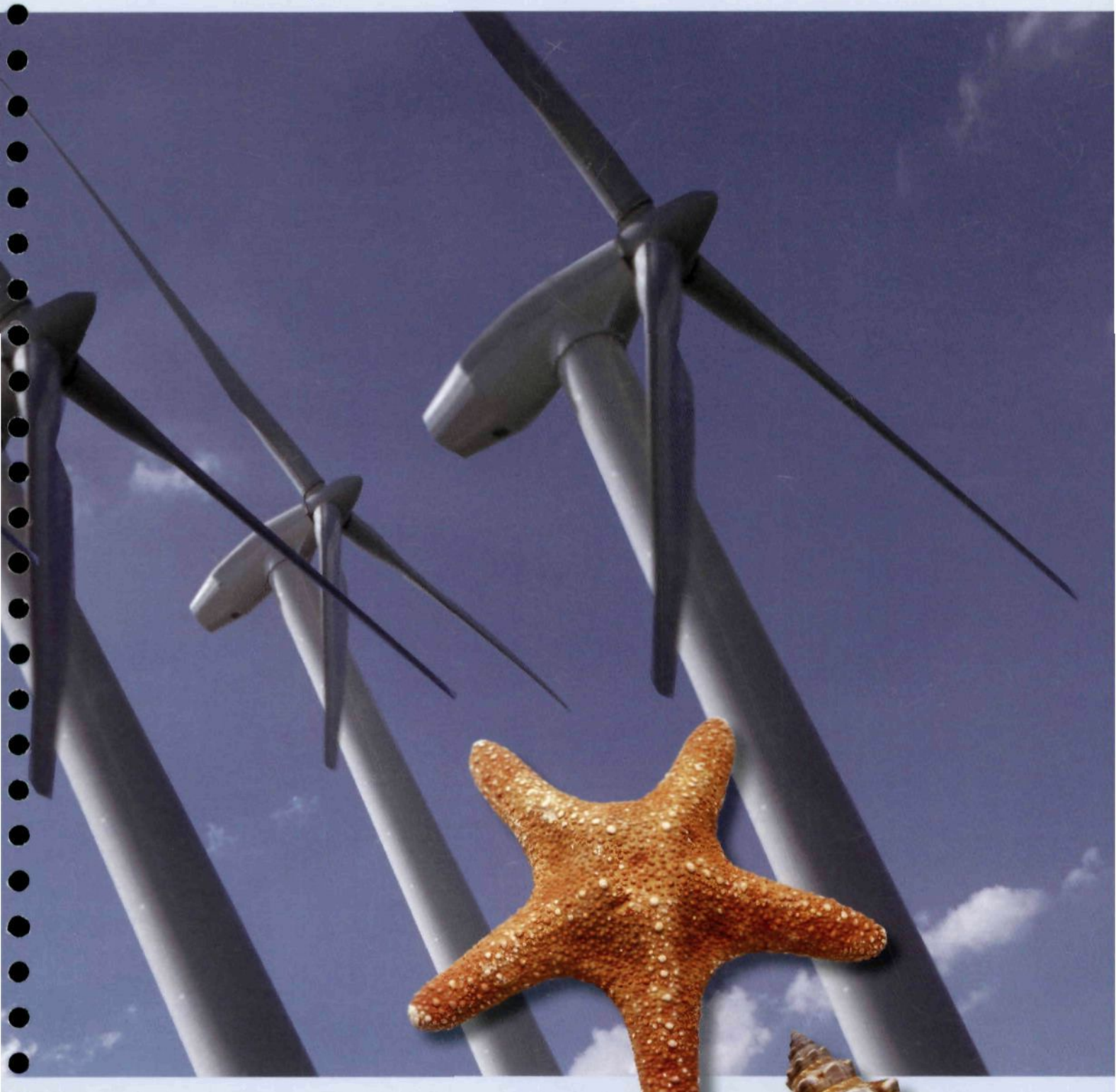
1512-13

Offshore Windpark Den Haag II *Milieueffectrapport*



Addendum

Grontmij WEOM NUON

WINDPARK DEN HAAG II

ADDENDUM

Wbr vergunningaanvraag en MER

Document opgemaakt ten behoeve van de aanvulling van Wbr vergunningaanvraag en MER Windpark Den Haag II.

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

Rev.	Datum:	Status:
1	augustus 2006	Definitief

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING 3

ESSENTIËLE AANVULLINGEN WBR AANVRAAG WINDPARK DEN HAAG II 4

VERBETERPUNTEN WBR AANVRAAG WINDPARK DEN HAAG II 12

ESSENTIËLE AANVULLINGEN MER WINDPARK DEN HAAG II 17

VERBETERPUNTEN MER WINDPARK DEN HAAG II 28

BIJLAGEN 33

Wbr aanvraag
1 Brief RWS met aanvullingsverzoek Wbr aanvraag en MER Windpark Den Haag II
2 Rapport Near Shore Windpark, Reference Turbine Foundation
3 Ontwerpfilosofie Windpark Den Haag II
4 Ontwerpdocument bovenbouw transformatorstation
5 IALA Recommendation O-117 On The Marking of Offshore Wind Farms
6 Standaard (11 punten) meldingsformulier voor een verontreiniging op zee

MER
7 Samenvatting MER Windpark Den Haag II
8 Aanvulling Tabel 5 Richtlijnen
9 Tabel 4 Richtlijnen
10 Aanvulling gecombineerde effecten van windparken en andere gebruiksfuncties
11 Samenvattende tabel en conclusies cumulatieve effecten
12 Aanvulling effecten kabeltracé op land - Aanlanding bij IJmuiden

INLEIDING

Weom heeft op 22 mei 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 Den Haag II ingediend bij het bevoegd gezag, zijnde de Minister van Verkeer en Waterstaat, en namens de Minister, Rijkswaterstaat Noordzee (RWS).

Op 3 juli 2006 heeft Rijkswaterstaat Noordzee per brief de reactie op de Wbr vergunningsaanvraag, inclusief MER, gegeven. In onderliggend rapport Addendum Windpark Den Haag II wordt ingegaan op de opmerkingen van RWS. Hiermee wordt de Wbr vergunningsaanvraag en het MER voor het Windpark Den Haag II 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 3 juli 2006, waarin om aanvullingen wordt verzocht op de aanvraag Wbr vergunning en het MER Windpark Den Haag II opgenomen.

ESSENTIËLE AANVULLINGEN WBR AANVRAAG WINDPARK DEN HAAG II

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 Den Haag II. In Bijlage VIIB van de Wbr aanvraag Windpark Den Haag II 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 Den Haag II. 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 Den Haag II (Bijlage 3)

In dit document wordt beschreven wat de ontwerpfilosofie is, en wat de aanpak is van het (basis) ontwerp van Windpark Den Haag II. 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 basis ontwerpdocumenten voor het Windpark Den Haag II zijn gelijk aan die van het Windpark Egmond aan Zee. De omgevingscondities lijken dermate op elkaar dat het basis ontwerp van het

OWEZ als uitgangspunt gebruikt kan worden voor het Windpark Den Haag II. Na detailengineering op basis van bodemstudies zullen de definitieve ontwerpdocumenten worden gemaakt. Daar het Windpark Egmond in 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 Den Haag II is afgegeven door DNV onder de aanname dat de omgevingsbelastingen voor OWEZ en Windpark Den Haag II vergelijkbaar zijn. Aangenomen wordt dat de primaire omgevingsbelastingen (wind, golven, getij/stroming, waterniveaus) én dus de condities van de zeebodem van locatie Offshore Windpark Den Haag II 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 basis ontwerp fase.

DNV certificaat

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

Locatie Offshore Den Haag II:

Bathymetry (m LLWT)	Minimum	23
	Maximum	34
Morphology/mobility	Sand waves	7
	Megaripples	Exist
Surface sediment	Acc to Folk	S-(g)S
	% silt	<10
	D50	300-420
Geological structure	*Top Pleistocene*	*EE*
	Thickness Holocene	5-15
	Tidal creeks	Not found
	Lithology 0-10	Sand

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 Den Haag II. Uit de tabel blijkt dat de windsnelheid voor de locaties OWEZ en Windpark Den Haag II 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 Den Haag II 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 Den Haag II zijn per definitie niet mogelijk, omdat voor deze locatie geen windmetingen beschikbaar zijn.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark Den Haag II
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 Den Haag II. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark Den Haag II (22 mei 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 Den Haag II iets kleiner is dan op de locatie OWEZ.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark Den Haag II
Golven	• Sterke variatie in tijd • Golfhoogte 11,4 m / 100 jaar • Jaargemiddelde golfhoogte: 0,5 – 2 m	• Sterke variatie in tijd • Golfhoogte 6,0 m/ 10 jaar • Golfhoogte 6,8 m/ 100 jaar • Significante golfhoogte zomer: 1,0 m • Significante golfhoogte winter: 1,8 m • Jaargemiddelde golfhoogte: 1,4 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 twee stations (IJmuiden munitiestortplaats en Europlatform) die het meest dichtbij beide windlocaties liggen weergegeven.

Deze golfhoogtemetingen zijn verricht in de periode 1979-2002. Uit de meetreeksen zijn maxima (hoogste waarden tijdens een storm) van de golfhoogte Hm0 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 Hm0 (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 Hm0, 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.

Uit de tabel volgt dat op beide meetposten de golfhoogten vergelijkbaar zijn, waarbij echter wel opgemerkt kan worden dat de zuidelijke meetpost (Europlatform) een kleinere golfhoogte heeft. Dit past bij de veronderstelling dat de locatie Den Haag II (zuidelijk van OWEZ) een kleinere golfhoogte heeft dan de locatie OWEZ.

	Extremen golfhoogte Hm0				
Meetlocatie	10^-1	10^-2	10^-3	10^-4	
---	---	---	---	---	
IJmuiden munitiestortplaats	6,69	7,71	8,57	9,33	
Europlatform	6,03	6,84	7,52	8,12	
	Golfhoogte Hm0 (Conditionele Weibull verdeling)				
Meetlocatie drempel	ω	p_e	α	σ	
	[m]	[-/jr]	[-]	[m]	
---	---	---	---	---	
IJmuiden munitiestortplaats	3,77	8,33	2,29	3,05	
Europlatform	3,60	8,33	2,57	3,00	

Getij/stroming

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. getij/stroming opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark Den Haag II. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark Den Haag II (22 mei 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 en hetzelfde gemiddelde getijdeverschil is de verwachting dat ook de maximale getijstroom van beide locaties vergelijkbaar is.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark Den Haag II
Getij/ stroming	• Gemiddelde getijverschil: 1,7 m • Maximale getijstroom: in N-richting	• Gemiddelde getijverschil: 1,7 m • Maximale getijstroom: 1,1 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 Den Haag II. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark Den Haag II (22 mei 2006). Geconcludeerd kan worden dat de gemiddelde waterdiepte van de locatie OWEZ kleiner is dan van de locatie offshore Windpark Den Haag II.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark Den Haag II
Waterdiepte	• Zeebodem: stabiel • Waterdiepte: gem. 17 m (max. 22-25 m) • Zeebodem vrijwel vlak	• Zeebodem: stabiel • Waterdiepte: 24 – 35 m • Zeebodem vrijwel vlak

Bodemgesteldheid

In onderstaande tabel zijn de gegevens m.b.t. de bodem opgenomen van de locatie OWEZ en de locatie Windpark Den Haag II. De informatie uit deze tabel is terug te vinden in het MER Windpark Near Shore Windpark (3 juni 2003) en het MER Offshore Windpark Den Haag II (22 mei 2006). Hoewel er geringe verschillen zijn tussen beide locaties, is toch te concluderen dat ten behoeve van de basis ontwerpdocumenten kan worden uitgegaan van vergelijkbare bodemgegevens tussen beide locaties.

	Locatie OWEZ	Locatie Windpark Den Haag II
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 7 m ○ Ook zandbanken aanwezig en megaribbels
Bodem	• Zeebodem: voornamelijk zand: 200–300 μm	• Zeebodem: middelgrof zand: 300-420 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 basis ontwerp documenten. 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 de locatie van Windpark Den Haag II.
Verschillen zijn er t.a.v. de waterdiepte (locatie Den Haag II heeft een grotere waterdiepte) en t.a.v. de golfhoogte (locatie Den Haag II heeft vanwege de zuidelijkere ligging een iets kleinere gemiddelde golfhoogte). Het effect van een grotere waterdiepte bij de locatie Den Haag II zal deels worden beperkt door de kleinere golfhoogte ter plaatse. Echter de funderingen van Offshore Windpark Den Haag II zullen toch op basis van de grotere waterdiepte 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 Den Haag II groter moeten worden uitgevoerd. Voor het basisontwerp van de locatie Den Haag II 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 Den Haag II 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 basis ontwerpdocumenten 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 Den Haag II", 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 Den Haag II 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 Den Haag II staan onder het vorige punt beschreven.

<u>Verlichtingsplan</u>
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. 55.

Wijziging/aanvulling
Ingevolge de IALA Recommendation O-117 On the Marking of Offshore Wind Farms, Edition 2, December 2004 zal bij het Windpark Den Haag II 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.

<u>Calamiteitenplan</u>
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 Den Helder
  Gemini Ziekenhuis
  Postbus 750
  1780 AT DEN HELDER
  email: postbus@gemini-ziekenhuis.nl

  Hospital Rotterdam
  Erasmus MC centrumlocatie
  Molewaterplein 40
  3015 GD ROTTERDAM
  email: info@erasmusmc.nl

  Hospital Rotterdam haven
  Havenziekenhuis
  Haringvliet 2
  3011 TD ROTTERDAM
  email: sich@havenziekenhuis.nl

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

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

  Medisch Centrum Rotterdam Airport
  Kliniek Zestienhoven
  Vliegveldweg 65
  3043 NT ROTTERDAM
  email: Zestienhoven@medinova.com

- Bij vandalisme zal ook aan de Kustwacht worden gerapporteerd.
- De tabel op blz. 23 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. 16, 1.6.5, A: ETV is on station in Den Helder (i.p.v. IJmuiden).

- blz. 16, 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. 17. 1.6.7, vierde alinea: er is slechts één Kustwachtcentrum in Nederland.
- blz. 18, 1.6.8: noodkanalen, b: working frequency usually ch 67 (i.p.v. 17).
- blz. 19, 2.1, laatste zin: appropriate authorities vervangen door Coastguard Centre in Den Helder and RWS-NZ.
- blz. 19, 2.4: verwanten informatie niet via politie maar via DCC-VWS (conform Rampenplan voor de Noordzee 2006).
- blz. 20, 2.4: coördinatie opvang slachtoffers door Regionale Alarm Centrale (RAC) (en niet door de politie).
- Blz. 20, 2.4, laatste alinea: vervangen Police door Coastguard Centre in Den Helder.
- Blz. 22, 3.1, tweede tabel: in alle gevallen Coastguard Centre alarmeren.

VERBETERPUNTEN WBR AANVRAAG WINDPARK DEN HAAG II

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 Den Haag II.*

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 basis ontwerpdocumenten van dit offshore windpark ook de basis ontwerpdocumenten voor het Windpark Den Haag II vormen.

- *Bovenaan blz. 11 staan de laatste 3 punten m.b.t. de opstart cyclus twee maal.*

Wijziging/aanvulling
De laatste 3 punten met betrekking tot de opstart cyclus op blz. 11 dienen éénmaal te worden geschrapt.

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 Contruction 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/beheers fase 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 eindverantwoording 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

<u>Veiligheids- en calamiteitenplan</u>
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.

<u>Calamiteitenplan/Contigencyplan</u>
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 6 van deze Aanvulling is als aanvulling op het calamiteitenplan het standaard (11 punten) meldingsformulier voor een verontreiniging op zee opgenomen.

Specifiek mbt kabels

- *Op blz. 21 en 22 van de aanvraag 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 1 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 kabels 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 is dus uiteraard mogelijk dat op basis van de nieuwe informatie wordt geconcludeerd dat de kabels verder uit elkaar dienen te worden gelegd. Indien dat het geval is zal melding van (de coördinaten van) het nieuwe tracé worden gemaakt aan het bevoegd gezag.

De aanlanding van de twee kabels van het Windpark Den Haag II vindt in principe plaats op de Maasvlakte. De kabels van het Windpark Den Haag II hebben een onderlinge afstand van tenminste 50 meter. 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 de relatief korte onderlinge afstand van 50 meter tussen de kabels te bereiken. Bij het voorlopige ontwerp van de kabelroute is dus niet gekozen voor een onderling gewenste afstand van 500 meter. Deze onderlinge afstand is ons inziens dankzij de gekozen methode van aanleg van de kabels niet noodzakelijk en vergt daarnaast extra kabellengte. Daarnaast komen de kabels toch al dichter bij elkaar te liggen bij het offshore transformatorstation en bij de aanlanding. Bij deze punten lopen ze naar elkaar toe. Het is namelijk praktisch en vanwege de extra kabellengte niet optimaal om de twee kabeltracés 500 meter van elkaar aan te landen. Gegeven de grote hoeveelheid andere functies op zee, en daarmee rekening houdend, zoals ook door RWS gevraagd onder het tweede punt onder dit kopje ("Er dient rekening te worden gehouden met de interacties met bestaand gebruik conform het toetsingsrapport"), is het leggen van twee kabels zo dicht mogelijk bij elkaar te prefereren. Het bundelen van de kabels naar het aanlandingspunt om andere functies te ontzien, en de kabellengte, heeft bij het opstellen van het ontwerp voor de voorlopige kabelroute van locatie naar aanlanding geprefereerd boven de iets grotere kans op beschadiging indien reparatie van kabels nodig is. 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 en dit iets grotere risico op beschadiging van de kabels vooralsnog niet opweegt tegen de voordelen van een korter kabeltracé en van bundeling.

- *Er dient rekening te worden gehouden met de interacties met bestaand gebruik conform het bijgevoegde toetsingsrapport.*

Wijziging/aanvulling
In de Wbr vergunningsaanvraag is beschreven, met name in hoofdstuk 2.5, hoe met het bestaand gebruik rekening is gehouden. Ook in het MER is beschreven wat de effecten zijn op de bestaande gebruiksfuncties (hoofdstukken 11, 12 en 13) en hoe hiermee in relatie tot Windpark Den Haag II wordt omgegaan. Het eerder reeds verschenen toetsingsrapport van RWS is leidend geweest bij het (aanpassen van) ontwerp van het windpark en de kabeltracé's.

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 Den Haag II. 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 Den Haag II 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 dichter 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 dichter 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 DEN HAAG II

Samenvatting

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

Wijziging/aanvulling

In Bijlage 7 is een geactualiseerde samenvatting van het MER Offshore Windpark Den Haag II opgenomen.

Procedure

Op blz. 36 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. 36 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. 50 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 afstand tussen de windturbines (7 maal de rotordiameter) en vermogen 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 Den Haag II d.d. 9 februari 2005. In paragraaf 4.2.1 van het MER Offshore Windpark Den Haag II wordt verder ingegaan op een aantal uitgangspunten van de basisvariant, zoals turbinetype en ashoogte.

In paragraaf 4.3 van het MER Offshore Windpark Den Haag II 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 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). Dit resulteert 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 Den Haag II. Deze is onvolledig waar het betreft de aspecten Benthos en Geomorfologie. In Bijlage 8 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 niet ingevuld. Om helder te maken om wat voor tabel het gaat is in Bijlage 9 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.

<u>Zeezoogdieren</u>
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.

Voorgesteld wordt om het bovenschrift van tabel 10.6 te veranderen 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.

- *Verstoring van zeehonden door onderhoudsverkeer wordt vermeld maar van Bruinvissen niet.*

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 Den Haag II wordt voor de Bruinvis een berekening gegeven van de aantallen verstoorde Bruinvissen in Den Haag II 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.

- *De tuimelaar wordt op blz.190 als 'zeer regelmatige' NCP gast vermeld en op blz. 192 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. 190 wordt de populatie zeehonden geschat op 3400 exemplaren en op blz. 197 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, bij een totaaltelling van (afgerond) 14.275. Na correctie van de gemiste dieren is de totaalschatting voor Nederland, inclusief de dieren in de Delta, circa 5500 exemplaren.

- *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 tijdens 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 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.

<u>Cumulatieve effecten</u>
- *In de Richtlijnen is aangegeven dat in het geclusterde scenario uitgegaan dient te worden van de dichtstbijzijnde initiatieven. Het initiatief dat het minst ver verwijderd is van uw initiatief – Maas West Buiten – blijft in uw gebundelde scenario's echter buiten beschouwing.*

Wijziging/aanvulling
Het Windpark Maas West Buiten blijft in het gebundelde scenario inderdaad buiten beschouwing. Dit lijkt onlogisch, maar heeft een goede reden. Reden is dat als Windpark Maas West Buiten was opgenomen er vier locaties zouden zijn in het cumulatieve gebundelde scenario en dat dan hiermee onnodig hoog boven de 1000 MW zou zijn uitgekomen. Daarom is de keus gemaakt voor de locaties Den Haag II, Hopper en Noord Hinder, gedrieën net iets meer dan 1000 MW. Uitwisselen Noord Hinder of Hopper met Maas West Buiten is ook niet mogelijk: dan wordt onder de 1000 MW gebleven. Maas West Buiten is een kleine locatie, van nog geen 200 MW. Hopper en Noord Hinder zijn beiden 400 MW, en Den Haag II is 255 MW, op deze wijze wordt de 1000 MW al gehaald.

De keuze was dus een gebundeld scenario van 4 locaties (inclusief Maas West Buiten) of 3 locaties (exclusief Maas West Buiten). Voor deze laatste variant is gekozen vanwege het feit dat met deze 3 locaties al boven de 1000 MW werd gekomen. In het maximum scenario (3 MW compact) zou een andere keuze hebben geleid tot een onnodig hoog scenario van ruim 1700 MW. Dit scenario zit nu al op 1508 MW.

- *In het MER zijn voornamelijk de cumulatieve effecten van (andere) windparken meegenomen. De gecombineerde effecten van windparken en andere gebruiksfuncties zijn zeer beperkt uitgewerkt. Hier dient meer aandacht aan besteed te worden.*

Wijziging/aanvulling
In Bijlage 10 is een tekst opgenomen die kan worden beschouwd als een toevoeging bij hoofdstuk 3 van het Deelrapport Cumulatieve Effecten. De paginanummering sluit hierop aan (paragraaf 3.5 en verder).

- *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 1 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 km^2 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 zinvols 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 simpele 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
Dit wordt in het MER beschreven in paragraaf 11.4.7 en 11.5.1. In paragraaf 11.4.7 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 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 zou hebben in relatie tot de locatie Den Haag II. In onderstaande alinea is dit beschreven.

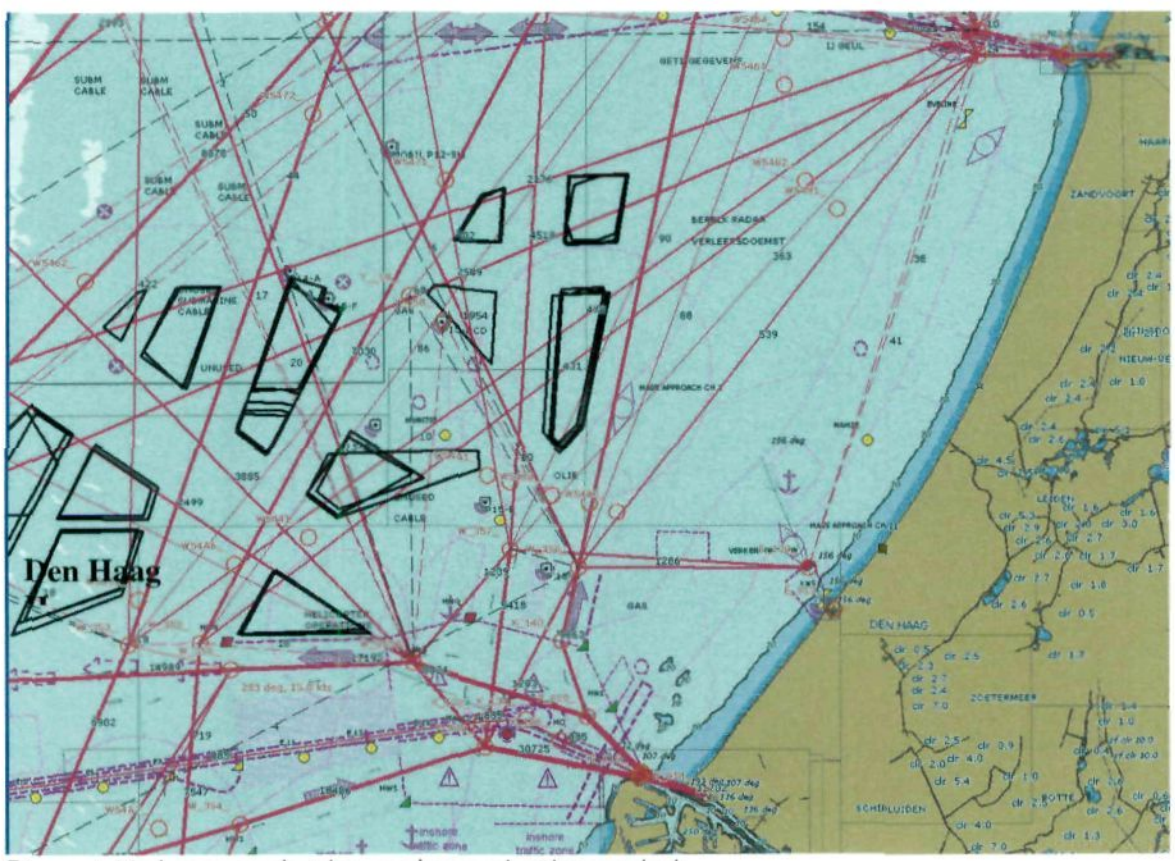
Kwalitatieve beschouwing
De verkeerssituatie rondom het Windpark Den Haag II verandert niet veel door het nieuwe verkeersscheidingsstelsel voor de aanloop van Rotterdam.

De verkeerssituatie voor het huidige stelsel zonder rekening te houden met de windparken is geschetst in figuur 1 en voor het toekomstige stelsel in figuur 2. Er zijn twee veranderingen die het risico voor Den Haag II beïnvloeden, namelijk.

1. Het noordgaande verkeer vanuit Antwerpen op weg naar Amsterdam of het Texel-verkeersscheidingsstelsel passeert het windpark op kleinere afstand. Gezien de toch behoorlijke afstand heeft dit geen effect op het aantal aanvaringen (rammen), maar wel een effect op het aantal aandrijvingen (driften).

2. Door de nieuwe gescheiden toegang voor het verkeer vanuit Rotterdam in noordwestelijke richting en het verkeer in tegenovergestelde richting zijn er in figuur 2 meer links te zien. Over het algemeen kan gezegd worden dat door de scheiding van het binnenkomende en vertrekkende verkeer in deze richting en de ligging van deze nieuwe tak in het stelsel, dit verkeer het Windpark Den Haag II wat noordelijker gaat passeren. Hierdoor zal het risico voor Windpark Den Haag II door het nieuwe stelsel minder worden.

Gezien de aantallen is het waarschijnlijk dat de risicovermindering van punt 2 groter is dan de risicotoename van punt 1. Het risico voor Windpark Den Haag II voor het nieuwe stelsel zal naar verwachting niet veel afwijken van het risico voor Windpark Den Haag II voor het huidige stelsel.



Figuur 1 Verkeer voor huidige verkeersscheidingsstelsel

Figuur 2 Verkeer voor toekomstig verkeersscheidingsstelsel

Voor de volledigheid merken wij op dat de Wbr vergunnningsaanvraag, inclusief MER voor Windpark Den Haag II op 22 mei 2006 is ingediend. Op 12 juni 2006 hebben wij een brief ontvangen van RWS betreffende het aanpassen van het verkeersscheidingsstelsel. Deze brief is verstuurd op 9 juni 2006. De aanvraag is daarmee eerder ingediend dan dat deze informatie bekend werd. Deze informatie kon dan ook niet meer in de aanvraag worden verwerkt. Inhoudelijk is betreffende deze opmerking in de aanvullingsvraag contact opgenomen met het MARIN. Dit heeft geresulteerd in bovenbeschreven aanvulling.

<u>(Mitigerende) maatregelen</u>

- *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 5.25 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 5.25 gelden dus voor alle inrichtingsvarianten.

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 11.10 in paragraaf 11.5.2 blijkt echter dat de verschillen tussen de inrichtingsvarianten niet significant zijn (getallen liggen binnen de 1% 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. 152 (zie alinea onder kopje "gebruik").

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

Dit wordt genoemd op blz. 153 (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. 153 (zie 3e 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 aanvaringsslachtoffers 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. 152 (laatste alinea) en blz. 153 (eerste twee alinea's).

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 scheepvaart-veiligheid. 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. 242 (2e 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. 63 Bundeling van kabels). De mogelijkheden van bundeling op land verschillen per aanlandingsoptie en staan beschreven onder de paragrafen over de potentiële aanlandingspunten en tracés op land bij de Maasvlake en bij IJmuiden (4.4.2 en 4.4.3).

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 Den Haag II 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. 218 (zie 2e 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. 218 (zie 1e 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. 218 (zie laatste alinea).

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

- oriëntatie en vorm van het windturbinepark ten opzichte van straalpaden

Windpark Den Haag II 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 Den Haag II 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 DEN HAAG II

Effecten

Met betrekking tot dit onderwatereffecten enkele specifieke opmerkingen:

- *Op blz. 57 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 50μT. De maximaal optredende magnetische veldsterkte op 1 meter boven de kabel bedraagt ten hoogste 7,7μT. Op 4 meter uit de individuele kabels ligt het door de kabels opgewekte magnetisch veld beneden de 0,4μT. 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 μ 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. 39-42μV/m, maar is echter zeer variabel en kan in gebieden met sterke getijstromen oplopen tot waarden van 2.500 - 3.500 μ 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 0,2μV/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. 70 en blz. 77/78 wordt het geluidsniveau in lucht (uitgedrukt in dBA) beschreven. Het bijbehorende geluidsniveau onder water blijft echter onduidelijk.*

Wijziging/aanvulling

Dat klopt. 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 Den Haag II.

- *Op blz. 98 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. 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 geleidt tot verschillen tussen de verschillende inrichtingsvarianten.

- *Op blz. 213 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 lekvelden 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 IJmuiden in relatie tot de beperkte afstand tussen die locatie en initiatief Q7.

Wijziging/aanvulling
Het versnipperde scenario is als volgt gekozen: Den Helder Noord is de locatie die relatief het verst weg ligt van Den Haag II (maar binnen 150 km). Bij elkaar geteld bestaan deze windparken nog uit geen 1000 MW. Vervolgens zijn locaties gekozen die versnipperd liggen ten opzichte van Den Haag II en Den Helder Noord om tot de 1000 MW te komen. Hierin zijn het NSW en het Q7-WP buiten beschouwing gelaten, omdat deze boven de 1000 MW pas mee gaan tellen. Vanwege de versnipperde ligging is gekozen voor de locaties IJmuiden, en aanvullend daarop Brown Ridge Oost. Vervolgens zijn boven de 1000 MW pas het NSW en het Q7-WP beschouwd. Deze windparken hebben een andere status (autonome ontwikkeling) en tellen pas boven de 1000 MW mee.

(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.

<u>Specifiek m.b.t. kabels</u>

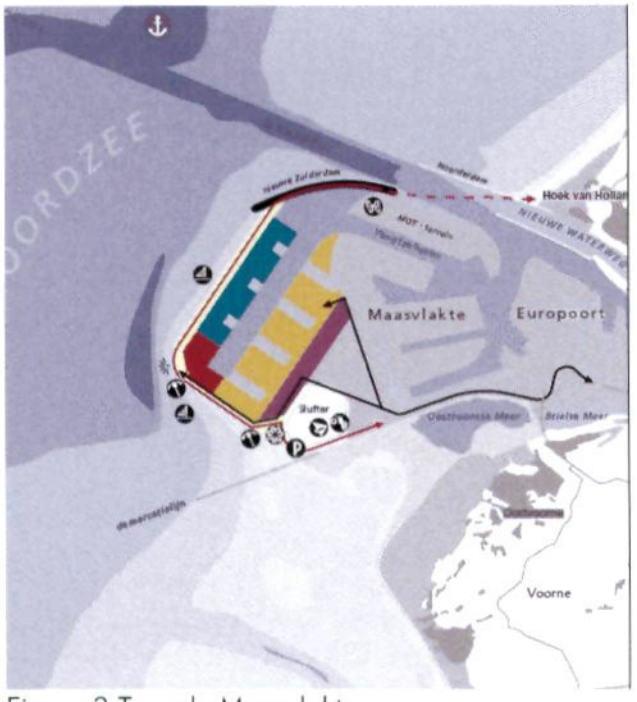
- *Op blz. 61 komen verschillende alternatieve kabelroutes en aanlandingspunten aan de orde. De vergelijking van deze alternatieven vindt niet op een overzichtelijke manier plaats doordat niet altijd duidelijk is welk tracé precies besproken wordt. Bovendien wordt met betrekking tot het kabeltracé MV0 aangegeven dat zich daar belemmeringen voordoen ten gevolge van de Tweede Maasvlakte en het zeereservaat, terwijl het zeereservaat niet op die route gepland is (zie ook het Noordzeeloket).*

Wijziging/aanvulling
In paragraaf 4.4.4. van het MER moet de laatste alinea van deze paragraaf komen te vervallen *""In de Wbr-vergunningaanvraag.... meest reëel"* dient te worden geschrapt.

In paragraaf 4.2.3 worden de varianten voor het kabeltracé naar de kust besproken. Hier wordt geconcludeerd dat een aanlanding rechtstreeks op de Maasvlakte geen reële optie is. In paragraaf *4.4 worden de potentiële aanlandingspunten en kabeltracé's nader beschouwd. De op dit moment* niet realistische optie voor aanlanding bij Wateringen wordt kort beschreven op blz. 80. In paragraaf 4.4 komen verder (conform Connect II) 5 opties voor aanlanding bij de Maasvlakte aan de orde, waarvan er twee (optie 3 en 4) het minst haalbaar zijn en daarom slechts kort worden genoemd. De overige drie opties worden op blz. 82 en 83 besproken. Daarnaast komen twee opties voor de aanlanding bij IJmuiden aan de orde (blz. 85 en 86). In paragraaf 4.4.5. wordt het meest haalbare offshore tracé bij een aanlanding in IJmuiden en het meest haalbare offshore tracé bij een aanlanding op de Maasvlakte beschreven.

In paragraaf 4.5 zijn de effecten van het kabeltracé op land bij een aanlanding bij de Maasvlakte (conform optie 2) beschreven. Omdat in het MER ook een aanlanding bij IJmuiden (conform optie 1) een alternatief is, dienen ook voor deze aanlanding de effecten van het kabeltracé op land te worden beschreven. In Bijlage 12 is hiervoor een tekst opgenomen.

Op blz. 61 van het MER Windpark Den Haag II staat met betrekking tot het alternatief van het kabeltracé dat rechtstreeks van de locatie Den Haag II aanlandt op de Maasvlakte (MV0) dat een dergelijke wijze van aanlanding vooralsnog als niet-realistisch beschouwd wordt. Deze conclusie is juist, het grijs gestippelde tracé MV0 van Den Haag II naar de Maasvlakte in figuur 1.1 van het MER loopt immers door de toekomstige Tweede Maasvlakte (zie figuur 3). In ieder geval zolang deze Tweede Maasvlakte niet is gerealiseerd is MV0 dus een niet-realistische alternatief.



Figuur 3 Tweede Maasvlakte

Direct ten zuiden van de Tweede Maasvlakte begint het Zeereservaat (zie figuur 13.2 uit MER). Het zeereservaat is daarmee niet direct een belemmering voor dit alternatieve tracé MV0. Mogelijk is het wel indirect een belemmering als gevolg van effecten van de verstoring van het kabelleggen op het zeereservaat. Dit is echter niet duidelijk. Het is dan ook juister om alleen de (aanleg van de) Tweede Maasvlakte als belemmering te noemen, aangezien het zeereservaat een stuk ten zuiden ligt van het MV0 tracé.

- *Beide kabels (Noord en Zuid) zullen vanaf het windpark richting de Maasvlakte gaan lopen. Op blz. 63 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
Zie eveneens het antwoord onder Verbeterpunten Wbr aanvraag, kopje "Specifiek m.b.t. kabels", eerste punt.

De aanlanding van de twee kabels van het Windpark Den Haag II vindt in principe plaats op de Maasvlakte. De kabels van het Windpark Den Haag II hebben een onderlinge afstand van tenminste 50 meter. 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 de relatief korte onderlinge afstand van 50 meter tussen de kabels te bereiken. Bij het voorlopige ontwerp van de kabelroute is dus niet gekozen voor een onderling gewenste afstand van 500 meter. Deze onderlinge afstand is ons inziens dankzij de gekozen methode van aanleg van de kabels niet noodzakelijk en vergt daarnaast extra kabellengte. Daarnaast komen de kabels toch al dichter bij elkaar te liggen bij het offshore transformatorstation en bij de aanlanding. Bij deze punten lopen ze naar elkaar toe. Het is namelijk praktisch en vanwege de extra kabellengte niet optimaal om de twee kabeltracés 500 meter van elkaar aan te landen. Gegeven de grote hoeveelheid andere functies op zee, en daarmee rekening houdend, zoals ook door RWS gevraagd onder het eerste punt onder dit kopje ("Er dient rekening te worden gehouden met de interacties met bestaand gebruik conform het toetsingsrapport"), is het leggen van twee kabels zo dicht mogelijk bij elkaar te prefereren. Het bundelen van de kabels naar het aanlandingspunt om

andere functies te ontzien, en de kabellengte, heeft bij het opstellen van het ontwerp voor de voorlopige kabelroute van locatie naar aanlanding geprefereerd boven de iets grotere kans op beschadiging indien reparatie van kabels nodig is. In paragraaf 4.3.2 van het onderhoudsplan (Bijlage VI van 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 en dit iets grotere risico op beschadiging van de kabels vooralsnog niet opweegt tegen de voordelen van een korter kabeltracé en bundeling.

Ook hier geldt dat tengevolge van de uit te voeren gedetailleerde ontwerp studie en het bodemonderzoek er nog wijzigingen kunnen optreden. Met behulp van deze studies gaat het kabeltracé geoptimaliseerd worden en krijgt het zijn definitieve vorm. Het is uiteraard mogelijk dat op basis van de nieuwe informatie wordt geconcludeerd dat de kabels verder uit elkaar dienen te *worden gelegd. Indien dat het geval is zal melding worden gemaakt van (de coördinaten van) het* nieuwe tracé.

- *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 Den Haag II worden genomen teneinde de veiligheid van de scheepvaart en andere gebruikers (bijvoorbeeld luchtvaart) en de veiligheid van de bouwers te garanderen.

Het MER Den Haag II 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.