



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Windpark offshore GWS NL 1

**Toetsingsadvies over het milieueffectrapport,
de passende beoordeling en de aanvulling daarop**

23 juni 2009 / rapportnummer 1766-28



1. OORDEEL OVER MER EN PASSENDE BEOORDELINGEN

Global Wind Support GmbH heeft het voornemen een offshore windpark aan te leggen in de Noordzee, op ongeveer 56 kilometer ten Noorden van Schiermonnikoog. De locatie heeft een oppervlakte van 43 km² (exclusief veiligheidszone) en is GWS Offshore NL 1 genaamd. Ten behoeve van de besluitvorming over de benodigde vergunning ingevolge de Wet beheer rijkswaterstaatwerken (Wbr) zijn een milieueffectrapport (MER), een passende beoordeling voor het windpark en een passende beoordeling voor het kabeltracé opgesteld. De Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat is bevoegd gezag in deze procedure¹.

De Commissie toetst begin 2009 gelijktijdig 17 afzonderlijke initiatieven voor offshore windenergie op de Noordzee. Deze toetsingen bestaan uit een MER én een passende beoordeling². Voor een aantal van deze projecten heeft de Commissie eerder al een toetsingsadvies uitgebracht over het MER. Daarom toetst zij in die gevallen nu alleen de passende beoordeling. Hierbij wordt wel relevante informatie uit het MER betrokken. Tijdens de toetsing heeft Global Wind Support GmbH een aanvulling op de passende beoordelingen³ aangeleverd (verder 'de aanvulling'). Deze aanvulling bevat aanvullende informatie over de gevolgen voor Bruinvis- en zeehondenpopulaties van Natura 2000-gebieden. De Commissie heeft deze aanvulling betrokken bij de toetsing.

De technische ontwikkelingen bij offshore windparken gaan snel, bijvoorbeeld bij de toepassing van alternatieve funderingen, windturbines met steeds grotere vermogens en mitigerende maatregelen. De wetenschappelijke kennisontwikkeling gaat tevens snel, waardoor nieuwe inzichten over effecten op natuur en milieu beschikbaar komen. Sommige procedures voor windparken zijn al enkele jaren geleden gestart, zodat logischerwijs niet in alle procedures de meest recente informatie is verwerkt. De 17 initiatieven voor windparken bieden gezamenlijk diepgaande en waardevolle informatie over milieu en natuur. De Commissie heeft daarom in dit advies informatie uit de hierboven genoemde bronnen meegenomen in haar oordeel.

Oordeel

Het MER en de passende beoordelingen voor het windpark GWS Offshore NL 1 bevatten niet alle essentiële informatie⁴ om het milieu een volwaardige rol te geven bij het te nemen besluit. Daarnaast ontbreekt nog inzicht in de milieueffecten van nabijgelegen (vergunde en nog te vergunnen) Duitse windparken. Deze informatie is echter bij de Duitse overheid aanwezig. Wanneer dit MER,

¹ Voor technische informatie over de m.e.r.-procedure, de rol van de Commissie, samenstelling van de werkgroep, de wijze van toetsing en een overzicht van de door de initiatiefnemer aangeleverde stukken wordt verwezen naar bijlage 1. In bijlage 3 is een overzicht van de zienswijzen en adviezen opgenomen.

² De passende beoordelingen van de 17 projecten, waarover nu geadviseerd wordt, zijn vergelijkbaar van opzet en gaan grotendeels van dezelfde basisgegevens uit.

³ De Commissie constateerde bij eerste lezing van de MER-en en passende beoordelingen een aantal onduidelijkheden en onvolkomenheden op het vlak van onderwatergeluid, zeehonden, Bruinvis en de gevolgen voor Natura 2000-gebieden. Ze heeft hierover op 26 mei 2009 met Rijkswaterstaat Noordzee en een afvaardiging namens de initiatiefnemers overlegd. Global Wind Support GmbH heeft vervolgens besloten de volgende informatie als 'aanvulling' aan te leveren: "BARD, 2009. Maatregelen ter (verdere) beperking van lawaai / schade door geluidsintensieve activiteiten bij de aanleg van de offshore windparken: BARD NL 1, Eolic Power NL 1, Global Wind Support NL 1", de studie "Nehls, 2009. Darstellung und Bewertung der erwarteten Schallemissionen beim Bau des Offshore-Windparks OWP West" en Boon, A.R. & F. Heinis, 2009. Nadere informatie effecten aanleg windparken op zeehonden NCP. Notitie HWE/Royal Haskoning.

⁴ Zie bijlage 1 voor een beschrijving van de wijze van beoordeling of alle essentiële informatie voor de besluitvorming aanwezig is.

de passende beoordeling en ‘de aanvulling’ hierop samen met de informatie van de 17 initiatieven in de totale context bekeken worden en aangevuld worden met de in dit advies door de Commissie opgenomen informatie, is naar het oordeel van de Commissie voldoende informatie aanwezig om het milieu een volwaardige rol te geven bij het te nemen besluit.

De Commissie concludeert op basis van de beschikbare informatie dat voor de Bruinvis, de Gewone en de Grijze zeehond “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden uit te sluiten is, mits de heiwerkzaamheden beperkt blijven tot maximaal één heiseizoen (waarin het onderhavige windpark en mogelijke ook andere parken gebouwd kunnen worden) en in ieder geval de gevoelige periode van de Bruinvis en de Grijze zeehond gemeden worden.⁵ Om te voorkomen dat door cumulatie met de gevolgen van een volgend heiseizoen alsnog “aantasting van natuurlijke kenmerken” kan optreden is het belangrijk te monitoren en de resultaten hiervan te toetsen alvorens met een volgende heiperiode te starten.

■ Gezien de aanwezige kennisleemtes en onzekerheden in de effectbepaling van onderwatergeluid adviseert de Commissie zowel het onderwatergeluid als de aanwezigheid en het gedrag van zeezoogdieren nauwgezet te monitoren zowel in de jaren voorafgaand aan de bouw (T_0), tijdens de bouw (startend op het moment dat begonnen wordt met heien) en na afloop van de bouw.

Uit de beschikbare informatie blijkt verder dat met de maximale inzet van mitigerende maatregelen negatieve effecten van onderwatergeluid waarschijnlijk aanzienlijk te beperken zijn (voor al het onderwaterleven). Het gaat hierbij om:

- een combinatie van (innovatieve) technische maatregelen die de geluidsproductie tijdens het heien verminderen én;
- het in gevoelige periodes uitsluiten van heiwerkzaamheden.

Afhankelijk van de effectiviteit van technische maatregelen kan mogelijke “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden door heien, wellicht *op voorhand* voorkomen worden, ook bij achtereenvolgende heiseizoenen. Dit is voor de besluitvorming over de vergunningvoorwaarden een relevant gegeven.

Daarnaast wil de Commissie de aandacht vestigen op een in het MER beschreven variant met een ‘gravity base’ fundering. Het toepassen van deze fundering geeft de zekerheid dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast, omdat de effecten veroorzaakt door heien niet optreden. Dit is voor de besluitvorming ook een relevant gegeven.

Belangrijkste bevindingen

Effecten van heien op onderwaterleven

Het heien van funderingen in de bodem leidt tot onderwatergeluid. Dit onderwatergeluid kan invloed hebben op onderwaterleven. De Commissie adviseert

⁵ Vanwege de complexiteit van de effectvoorspelling van onderwatergeluid en belangrijke kennisleemtes sluit de Commissie niet uit dat er wel belangrijke gevolgen op Bruinvis, Grijze en Gewone zeehonden kunnen optreden. Gezien de tijdelijkheid van het effect (éénmalig en gedurende de minst gevoelige periode van de Bruinvis en de Grijze zeehond) meent de Commissie dat deze gevolgen niet leiden tot wezenlijke “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden door de effecten van heien, zie verder hoofdstuk 2 van dit advies.

vanwege de complexiteit van de effectvoorspelling van onderwatergeluid en belangrijke kennisleemtes monitoring. De Commissie concludeert op basis van de beschikbare informatie het volgende:

- Gewone zeehond, op basis van de huidige populatiegrootte, de instandhoudingsdoelstellingen en de informatie uit de aanvulling is “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden vooralsnog uit te sluiten;
- Grijze zeehond, mogelijk tijdelijke effecten optreden op de instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden, maar die geen “aantasting van de natuurlijke kenmerken” tot gevolg hebben (uitgaande van maximaal één heiseizoen en heien buiten de periode december tot en met maart);
- Bruinvis, het voornemen kan negatieve gevolgen hebben voor de zeer ongunstige staat van instandhouding van de Bruinvis op het Nederlands Continentaal Plat (de Bruinvis staat vermeld in bijlage IV van de Habitatrictlijn). Het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund (Duitsland) ligt nabij de locatie van het windpark en is belangrijk voor Bruinvissen in de periode december tot en met mei. Buiten deze periode zijn hier (zeer) lage dichtheden Bruinvissen aanwezig. Door uitsluitend te heien buiten deze periode kan de zekerheid verkregen dat “de natuurlijke kenmerken” van het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund (Duitsland) niet zullen worden aangetast;
- Vislarven, ondanks de onzekerheden in het model is het navolgbaar dat de passende beoordeling concludeert dat mortaliteit van vislarven niet leidt tot “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden.

Effecten op vogels door aanvaringsrisico van een park in bedrijf

De effecten op vogels in het MER en de passende beoordeling zijn goed beschreven. De Commissie onderschrijft dat voor het windpark afzonderlijk de zekerheid is verkregen dat de “natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden niet zullen worden aangetast. Een belangrijk aandachtspunt hierbij zijn de mogelijke gevolgen in cumulatie. De Commissie constateert op grond van de passende beoordelingen van de 17 initiatieven dat bij combinaties van windparken, “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van de Natura 2000-gebieden langs de Nederlandse en Duitse kust op voorhand niet uit te sluiten is, als gevolg van aanvaringen van de Kleine mantelmeeuw met windturbines. Dit is afhankelijk van hoeveel en welke parken precies vergund zullen worden.

De Commissie adviseert bij de vergunningverlening te beoordelen of ook in cumulatie de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. De 17 passende beoordelingen bieden gezamenlijk de benodigde basisinformatie om de analyse van de cumulatieve gevolgen te kunnen uitvoeren voor toekomstige Nederlandse windparken. Informatie over de gevolgen in samenhang met de locaties van de reeds vergunde windparken voor de Duitse kust (Borkum Riffgrund West, Borkum West, Borkum Riffgrund, Borkum West II, en Borkum Riffgrund II) en de nog te vergunnen windparken ontbreekt in de passende beoordeling. Het MER wijst uit dat deze informatie essentieel is voor het zorgvuldig doorlopen van de habitattoets.

- De Commissie adviseert bij de vergunningverlening te beoordelen of in samenhang met andere vergunde, te vergunnen of gerealiseerde windparken de zekerheid wordt verkregen dat de “natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. De Commissie adviseert deze beoordeling in afstemming met de Duitse overheid uit te voeren.

Effecten kabeltracé

In het MER zijn drie kabeltracés van het windpark naar het aanlandingspunt in de Eemshaven beschreven. In de passende beoordeling wordt het voorkeurstracé (tracé “zuid”) beschreven. De Commissie is het, indien buiten de werp-, zoog- en verhaarperiode van de Gewone zeehond op het wad gewerkt wordt, eens met de conclusie dat de gekozen kabelroute “zuid” naar de Eemshaven door de Waddenzee de “natuurlijke kenmerken” van de Waddenzee niet aantast. Wel is de Commissie van mening dat het risico blijft bestaan dat in geval van kabelreparatie de ligplaatsen zullen moeten worden verstoord in de meer kwetsbare periode. De Commissie is van mening dat indien voor het in het MER beschreven alternatief “Noord” wordt gekozen, dit leidt tot minder risico op verstoring van de Gewone zeehond.

Scheepvaart

De Commissie is van oordeel dat de (cumulatieve) effecten op de scheepvaartveiligheid in het MER goed beschreven zijn. Uit het MER blijkt dat de effecten per variant verschillen, maar in alle gevallen beperkt zijn. Verder is het mogelijk om de effecten verder te beperken door het gebruik van mitigerende maatregelen die in hoofdstuk 4 van dit advies nader worden beschreven.

Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie een toelichting op het eerder genoemde oordeel en aanbevelingen voor de verdere besluitvorming op het vlak van onderwaterleven (hoofdstuk 2), vogels (hoofdstuk 3), scheepvaartveiligheid (hoofdstuk 4), kabeltracé naar de Eemshaven (hoofdstuk 5), het meest milieuvriendelijke alternatief (hoofdstuk 6) en monitoring en evaluatie (hoofdstuk 7).

2. ONDERWATERLEVEN: TOELICHTING OP HET OORDEEL

2.1 Onderwatergeluid

Het heien van palen veroorzaakt hoge geluidniveaus tot op grote afstand van de heiplaats en beïnvloedt daarmee het onderwaterleven (onder andere Bruinvis, zeehonden en vislarven). De geluidsterkte neemt af naarmate de afstand tot de heistelling groter wordt. De voortplanting (propagatie) van geluid onderwater is afhankelijk van onder andere de frequentie, de waterdiepte, het sedimenttype en de vorm van de zeebodem.

Heien heeft een akoestisch bronnspectrum met de meeste energie tussen de 100 en 5000 Hz. Met de gemeten bronvermogens van het heien van palen met een diameter van 1-5 meter⁶ zijn in Prins *et al.* (2008)⁷ voor zeezoogdieren theoretische verstoringafstanden van de heipositie ingeschat (bijvoorbeeld voor zeehonden tot 80 kilometer). De onzekerheidsmarge van de theoretisch bepaalde verstoringafstanden is relatief groot. Het overdrachtsmodel kent onnauwkeurigheden, de berekende afstanden verschillen per frequentie en er bestaan grote kennisleemtes over dosis-effectrelaties.⁸ De Commissie is van

⁶ De Jong & Ainslie, Analysis of the underwater sound during piling activities for the off shore Wind Park Q7, TNO report, MON-RPT-033-DTS-2007-03388, Delft, 2008.

⁷ Prins *et al.* 2008, Development of a framework for appropriate assessment of Dutch offshore wind farms.

⁸ Ainslie, *et al.* Assessment of natural and anthropogenic sound sources and acoustic propagation in the North Sea, TNO, februari 2009.

mening dat gezien de complexiteit en onzekerheden bij deze verstoringafstand uitgebreider en langdurig onderzoek noodzakelijk is om in deze kennisleemte te voorzien. Hierdoor zal dit op korte termijn niet leiden tot wezenlijk andere afstanden.

Mitigerende maatregelen

Er zijn kansrijke (innovatieve) methoden om het geluid van heien te mitigeren^{6,9,10,11}. Deze maatregelen zijn – voor zover de Commissie bekend – nog niet bij locaties voor windmolens op de Noordzee toegepast. Het betreft:

- ommanteling van de heipaal: door toepassing van een dubbelwandige geïsoleerde stalen of kunststof buis kan een frequentieafhankelijke reductie van 5 – 20 dB worden gerealiseerd zoals blijkt uit het Duitse FINO-3-onderzoek;
- het aanleggen van een bellengordijn rondom de heistelling: dit leidt tot reducties van (laagfrequent) 5 tot (hoogfrequent) 20 dB; de effectiviteit van deze methode is onder andere afhankelijk van de waterdiepte, bellengrootte en de stroomsnelheid en -richting. Daarom lijkt een ingekapseld bellengordijn het meest effectief.

Wanneer meer dan één mitigerende maatregel wordt toegepast kan het effect worden gecumuleerd, zodat bij lage frequenties (100 Hz) theoretisch reducties van 5-10 dB en bij hoge frequenties (5000 Hz) nog hogere reducties mogelijk zijn. Wanneer deze reducties daadwerkelijk optreden wordt het akoestisch bronvermogen beperkt en daarmee de theoretische verstoringafstand verkleind. Het areaal beïnvloed gebied en daarmee de effecten op de ecologie kan hiermee aanzienlijk worden verminderd.¹²

Naast technische maatregelen kan in belangrijke mate gemitigeerd worden door in bepaalde ecologisch gevoelige perioden in het jaar geen heiwerkzaamheden toe te staan. De passende beoordeling geeft deze periode weer voor vislarven (december – juni). De kwetsbare periode voor de Bruinvis is de periode december tot en met mei¹³ en voor de Grijze zeehond december tot en met maart.

- De Commissie adviseert bovengenoemde mitigerende maatregelen bij de besluitvorming te betrekken.

Daarnaast wil de Commissie de aandacht vestigen op een in het MER beschreven bronmaatregel. Dit betreft een alternatieve techniek waarbij niet

⁹ Elmer, K.-H., W.J. Gerasch, K. Betke, 2007. Measurement and reduction of Offshore Windturbine Construction Noise, DEWI Magazine nr. 30. En Schultz – Von Glahn, M., 2006. Minderung des Unterwasserschalls bei Rammarbeiten für Offshore-WEA-Praktische Erprobung verschiedener verfahren unter Offshore-Bedingungen, ITAP.

¹⁰ Gerasch, W.J., 2008. Schallimmissionen und Schallschutz beim Rammen des Monopiles FINO3, Institut für Statik und Dynamik, Leibnitz Universität Hannover, presentatie.

¹¹ Nehls, G., K. Betke, S. Eckelmann & M. Ros, 2007. Assessment and costs of potential engineering solutions for the mitigation of the impacts of underwater noise arising from the construction of offshore windfarms, Cowrie report ENG-01-2007.

¹² Ter illustratie: de afstand waarbinnen de effecten optreden kan bij bronreducties van 10 – 25 dB (pieken) door mitigerende maatregelen met ongeveer een factor 2 – 5 gereduceerd worden. De oppervlakte beïnvloed gebied nemen hierbij met een factor 4 – 25 af. Dit effect is frequentieafhankelijk.

¹³ In de periode maart tot en met mei komen verhoogde dichtheden Bruinvissen in/nabij Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund voor (Gilles A., M. Scheidat & U. Siebert, 2009. Seasonal distribution of harbour porpoises and possible interference of offshore wind farms in the German North Sea. *Mar Ecol Prog Ser* 383: 295-307). Over de dichtheden in de winterperiode geeft de publicatie van Gilles et al. (2009) geen gegevens over de dichtheden in/nabij gebied Borkum Riffgrund. Uit <http://home.planet.nl/~camphuys/Bruinvis.html> blijkt echter dat Bruinvissen met name in de periode december tot en met februari in verhoogde dichtheden nabij de kust voorkomen.

geheid hoeft te worden, namelijk de zogenaamde 'gravity base' fundering. Deze fundering veroorzaakt bij de aanleg geen hoge geluidniveaus tot op grote afstand van de heiplaats en beïnvloedt daarmee het onderwaterleven niet of nauwelijks.¹⁴ Het toepassen van deze fundering geeft ook over meerdere jaren wel de zekerheid dat de "natuurlijke kenmerken" van Natura 2000-gebieden langs de Nederlandse kust niet zullen worden aangetast.

'Intriltechniek'

De initiatiefnemer heeft in de aanvulling aangegeven dat medio 2009 een 'intriltechniek' wordt gebruikt voor de aanleg van offshore windparken in Duitsland. Mogelijk zijn hiermee ook reducties in de omvang van de optredende geluidscontouren te bereiken.¹⁵ Hierdoor worden effecten op het onderwaterleven (waaronder Bruinvissen, zeehonden en vislarven) dan verder beperkt. De monitoringsresultaten van deze Duitse offshore windparken zullen hierover meer informatie geven. Dit is een belangrijk gegeven voor de besluitvorming.

Bodemonderzoek

Het MER geeft weer dat geofysisch bodemonderzoek zal worden uitgevoerd, maar in het MER is de methode niet beschreven. Hierbij kunnen technieken gebruikt worden (bijvoorbeeld airguns)¹⁶ die door de onderwatergeluidemissies aanzienlijke effecten kunnen hebben op vissen en zeezoogdieren¹⁷. Er zijn ook technieken – zoals echosounders - waarbij voor het onderwaterleven niet of nauwelijks hinderlijke onderwatergeluidemissies optreden.

- De Commissie adviseert de kennisontwikkeling ten aanzien van de mogelijke effecten van geluidemissies als gevolg van bodemonderzoek nauwlettend te volgen en als daar aanleiding toe is mitigerende maatregelen in de vergunningvoorschriften op te nemen.

2.2 Voórkomen van zeezoogdieren

Het MER en de passende beoordeling geven een onderschatting van de dichtheden waarin zeezoogdieren voorkomen in de gebieden die beïnvloed kunnen worden door de aanleg van een windpark. De documenten gaan voor zeezoogdieren uit van dichtheden die te laag zijn voor de ('worst case') beschrijving van de situatie tijdens de bouw¹⁸. Het aantal verstoorde zeezoogdieren kan daardoor veel groter zijn dan voorgesteld. Voor een 'worst-case' benadering

¹⁴ Deze techniek is bijvoorbeeld bij de aanleg van het windpark op de Thornton Bank (België) toegepast.

¹⁵ De initiatiefnemer heeft aangegeven dat bij deze techniek een lager bronniveau kan optreden, waardoor mogelijke de geluidcontour kleiner wordt.

¹⁶ Stone, C.J. The effect of seismic activity on marine mammals in UK waters, 1998 – 2000, JNCC Report no 323, Aberdeen, January 2003. In deze literatuur is een richtlijn opgenomen voor seismisch onderzoek om hinder voor zeezoogdieren te beperken.

¹⁷ Richardson, W. John, Marine mammals and noise, Academic Press, 1995. Hoewel de energie verticaal gericht is ontstaan er in horizontale richting nog niveaus die ca 10 dB lager liggen (dan de verticale component). In horizontale richting hebben grote airguns, arrays, sleeve exploders, waterguns, sparkers en boomers een bronvermogen van ca 200 – 245 dB re 1 m Pa-m (vooral laagfrequent: < 200 Hz). De benodigde akoestische energie voor seismisch onderzoek zal afhankelijk zijn van de diepte waarop de bodem in kaart moet worden gebracht.

¹⁸ Voor de bruinvis hanteert het MER een worst case dichtheid van 1,25 exemplaren per km². Uit figuur 12 bijlage 7 van het MER blijkt dat in het voorjaar, in de omgeving van Borkum Riffgrund, dichtheden tot boven de 4 bruinvissen per km² niet ongebruikelijk zijn. De passende beoordeling daarentegen geeft aan dat dichtheden van meer dan 1 bruinvis/km² mogelijk zijn, maar bij de effectbeoordeling tot slot gaat men uit van 0,4 bruinvis/km².

Het MER en de passende beoordeling houden voor de Gewone zeehond geen rekening met de sterke gradiënt richting de Waddenzee, de aanvulling op de passende beoordeling gaat hier wel op in.

zijn maximale dichtheden in de heiperiode van belang, niet gemiddelde dichtheden. Bijlage 2 van dit advies gaat hier verder op in en geeft hogere dichtheden weer.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming uit te gaan van de in bijlage 2 genoemde hogere dichtheden.

2.3 De effecten op zeezoogdieren

Bij de bepaling van effecten wordt in het MER en de passende beoordeling uitgegaan van een model dat gebaseerd is op theoretisch berekende verstoringafstanden door onderwatergeluid afkomstig van heien. De Commissie constateert een aantal onzekerheden in deze aanpak, namelijk dat:

- hoewel de modelberekeningen uitgevoerd zijn volgens de huidige beste wetenschappelijke inzichten, de onzekerheidsmarge van de theoretisch berekende verstoringafstanden groot is (zie ook §2.1 van dit advies);
- de gebruikte aantallen en dichtheden van zeezoogdieren waarschijnlijk een onderschatting zijn (zie §2.2 van dit advies);
- de in het model berekende theoretisch verstoringafstand van 12 kilometer voor de Bruinvis kleiner is dan op basis van gegevens uit het veld¹⁹;
- onvoldoende rekening gehouden wordt met tijdsaspecten²⁰;
- geen rekening gehouden is met cumulatieve effecten door de eventuele gelijktijdige en/of opeenvolgende bouw van meerdere parken.

Op basis van de in het MER en de passende beoordeling beschreven systematiek van verstoringafstanden (voor de Bruinvis aangepast¹⁹) en de in bijlage 2 van dit advies genoemde dichtheden van zeezoogdieren kan ten behoeve van de besluitvorming een ‘worst case’ analyse gemaakt worden²¹.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming uit te gaan van de ‘worst case’ analyse gezien de onzekerheden.

¹⁹ Er werden duidelijke effecten gevonden tijdens het heien van het windpark Horns Rev in de Noordzee (Teilmann, J., J. Tougaard, & J. Carstensen, 2006. Summary on harbour porpoise monitoring 1999-2006 around Nysted and Horns Rev Offshore Wind Farms. Report to Energi E2 A/S and Vattenfall A/S). Dit werd gemeten zowel met T-PODs (afname akoestische activiteit) als aan de hand van waarnemingen (directional swimming i.p.v. non-directional swimming). Omdat beide effecten zich voordeden tot op de verste referentielocatie, op 15 kilometer van de bouwlocatie, mag worden aangenomen dat de verstoringafstand minimaal 15 kilometer bedroeg. De auteurs onderbouwen deze mogelijkheid (pagina 91): ‘even more animals were affected during pile driving operations when the effects extended beyond outer edges of the study area’. Op zich ligt 15 kilometer in dezelfde orde van grootte als 12 kilometer (uit Prins *et al.*, 2008) en gezien de onzekerheden in onder andere de propagatie van geluid is het niet vreemd dat de theoretische en waargenomen afstand wat verschillen. Indien de waargenomen effecten in het veld worden geïnterpreteerd als avoidance dient als worst case echter eerder te worden gekozen voor een verstoringafstand van (>)15 kilometer dan voor 12 kilometer.

²⁰ In het MER en de passende beoordeling is met een beïnvloedingscirkel gerekend als percentage van de Noordzee of NCP en dat percentage wordt ook gehanteerd als het deel van de populatie dat wordt verstoord. Dat doet geen recht aan het tijdsaspect: de mate van verstoring verandert op die manier niet als er langer geheid wordt. Bovendien houdt deze benadering geen rekening met migratie. Als een deel van de populatie gedurende een heiseizoen door een heigebied trekt, zal dus steeds een ander deel van de populatie worden verstoord. Juist door het intermitterende karakter van de heiprocedure is het aannemelijk dat de zeezoogdieren het heigebied niet effectief kunnen vermijden. In termen van percentage van de populatie kan het effect daarmee veel groter zijn dan alleen het percentage aangetast gebied. De aanvulling op de passende beoordeling gaat hier voor zeehonden wel op in.

²¹ De Commissie heeft begrepen dat de eindrapportage van het OWEZ windpark een (nieuw) dichtheidmodel voor de Gewone zeehond zal bevatten. Indien dit model tijdig afgerond is kan dit model mogelijk ook een rol spelen in de ‘worst case’ analyse.

2.3.1 Gevolgen voor de Bruinvis als bijlage IV soort in de Habitatrictlijn

Zoals het MER terecht aangeeft, is op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) buiten de 12-mijlszone de bescherming van soorten uit bijlage IV van de Habitatrictlijn²² rechtstreeks van toepassing.

Het MER gaat voor de Bruinvis uit van dichtheden en een verstoringsafstand die te laag zijn voor een ('worst case') situatie tijdens de bouw (zie ook bijlage 2 van dit advies). Mede gezien de zeer ongunstige staat van instandhouding van de Bruinvis²³ binnen het NCP is deze onderschatting een belangrijk aandachtspunt bij de besluitvorming.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming rekening te houden met een onderschatting van het aantal bruinvissen en de verstoringsafstand.

2.3.2 Gevolgen voor Natura 2000-gebieden

Bruinvis

In de passende beoordeling staat dat "aantasting van de natuurlijke kenmerken" van het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund (Duitsland) als gevolg van de effecten afkomstig van het heien op de Bruinvis is uit te sluiten. De Commissie acht deze conclusie niet navolgbaar.

Het gebied Borkum Riffgrund is voor de Bruinvis aangewezen als Natura 2000-gebied. In het voorjaar (maart tot en met mei) is dit gebied voor de Bruinvis een van de twee belangrijke locaties in het Duitse deel van de Noordzee¹⁰. De locatie EP Offshore NL 1 ligt nabij Borkum Riffgrund. Afhankelijk van de heilocatie, betekent een verstoringsafstand van 15 kilometer¹⁹ een beperkte overlap met het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund en de omgeving. Door het intermitterende karakter²⁰ van de heisessies²⁴ worden de Bruinvissen binnen het gebied Borkum Riffgrund en daarbuiten steeds opnieuw verstoord. Hierdoor kan dit gebied en de directe omgeving gedurende de aanlegperiode lange tijd als leefgebied ongeschikt zijn. Daarmee is op basis van de eerder beschikbare informatie niet de zekerheid verkregen dat de "natuurlijke kenmerken" van het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund niet worden aangetast. De aanvulling bevat nieuwe informatie over de gevolgen voor de Bruinvis in het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund.

Aanvulling

De aanvulling geeft onder meer weer dat met name in de periode maart-mei Bruinvissen aanwezig zijn in en rondom het gebied Borkum Riffgrund en buiten deze periode de dichtheden aan Bruinvissen (zeer) laag zijn. De periode maart-mei zal daarom worden gemeden tijdens de heiwerkzaamheden.

De Commissie vindt het op basis van de extra informatie in de aanvulling aannemelijk dat de "natuurlijke kenmerken" van het Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund (Duitsland) niet worden aangetast wanneer de heiwerkzaamheden plaatsvinden buiten de periode december tot en met mei¹³. In de periode juni tot en met november zijn (zeer) lage dichtheden Bruinvissen aanwezig.

²² Bijlage IV van de Habitatrictlijn is een lijst van dier- en plantensoorten van communautair belang die strikt moet worden beschermd. De soort mag volgens artikel 12, lid 1, sub b, Habitatrictlijn niet opzettelijk verstoord worden. Zie voor meer informatie bijvoorbeeld: Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitats Directive 92/43/EEC.

²³ Bron: Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Noordzeekustzone.

²⁴ In het MER en de passende beoordeling worden verschillende heiduren genoemd, respectievelijk 6 en 4,5 uur per 'tripile' (maximaal).

Bovendien zal de heitijd verkort worden, door gebruik te maken van de in de aanvulling genoemde 'intriltechniek' gecombineerd met heien.

Gewone zeehond

In de passende beoordeling staat dat "de natuurlijke kenmerken" van de Natura 2000-gebieden niet worden aangetast als gevolg van de effecten afkomstig van het heien op de Gewone zeehond.

De passende beoordeling stelt dat de aantasting van het foerageergebied door het heien slechts "enkele procenten van de tijd" plaatsvindt en dat effecten op de Gewone zeehond zich in deze tijdsduur manifesteren, waardoor geen negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen optreden. Deze benadering geeft een onderschatting van de mogelijke effecten. Niet alleen gedurende het foerageren, maar ook in de tijd dat een zeehond onderweg is naar een foerageergebied kan deze worden geconfronteerd met heigeluid. Indien dat leidt tot vlucht-, uitwijkgedrag en/of terugkeer naar de ligplaats zal het effect in de vorm van verlies van foerageertijd groter zijn dan alleen de tijd dat geheid wordt. Door het intermitterende karakter²⁵ van de heisessies kunnen de zeehonden telkens opnieuw verstoord worden. Uitgaande van de in de passende beoordeling gehanteerde verstoringscirkel met een diameter van 160 kilometer, het aantal zeehonden binnen deze cirkel en de zwemsnelheid van de zeehond²⁵ is dan sprake van een aanzienlijk effect. Als aspecten als foeragerlocatie, zwemsnelheid en blokkade van zwemroutes meegenomen worden is het effect in termen van energie (kosten-baten) en doorwerking op conditie, veel groter dan "enkele procenten van de tijd". De Commissie concludeert dat het foerageergebied gedurende langere tijd ongeschikt is dan de korte perioden waarin geheid wordt en dat daarom niet de conclusie kan worden getrokken dat effecten via een afname van foeragemogelijkheden niet significant zijn.

In de passende beoordeling zijn daarnaast niet alle effectroutes voor de Gewone zeehond onderzocht. Door het heien kunnen niet alleen foerageergebieden ongeschikt worden. Ook belangrijke gebieden voor reproductie en migratie kunnen gedurende lange tijd buiten bereik van deze zeezoogdieren komen. Tot slot kan het zwerfgedrag van zeehonden dusdanig beïnvloed worden zodat er geen uitwisseling tussen de verschillende Natura 2000-gebieden plaats kan vinden.

De Commissie concludeerde op basis van bovenstaande informatie dat niet de zekerheid is verkregen dat "aantasting van de natuurlijke kenmerken" van Natura 2000-gebieden de Noordzeekustzone en de Waddenzee is uit te sluiten. De aanvulling op de passende beoordeling gaat hier verder op in.

Aanvulling

De aanvulling bevat nieuwe informatie over de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor de Gewone zeehond en daarmee over mogelijke "aantasting van de natuurlijke kenmerken" van Natura 2000-gebieden van de Noordzeekustzone en de Waddenzee.

Noordzeekustzone en Waddenzee

De aanvulling geeft weer dat uit recent onderzoek²⁶ in het kader van het OWEZ windpark blijkt dat de Gewone zeehond overwegend dichtbij²⁷ ligplaat-

²⁵ Deze is erg variabel, voor de Hollandse kust zwemt de Gewone zeehond tijdens migratie ongeveer 50-60 kilometer op een dag. Brasseur, S.M.J.M. & P.J.H. Reijnders, 2001. Zeehonden in de Oosterschelde fase 2. effecten van extra doorvaart door de Oliegeul. Alterra, Wageningen rapportnummer 353.

²⁶ Brasseur, S., P. Reijnders, E. Meesters, G. Aarts & J. Cremer, 2008. Harbour seals, *Phoca vitulina*, in relation to the wind farm site OWEZ, in the Netherlands. - Interim rapport. Imares OWEZ_R_252_T1_200800303.

sen zwemt en foerageert. Uit de aanvulling blijkt dat het gedeelte van de populatie dat beïnvloed kan worden door heiwerkzaamheden daarom fors lager zou kunnen zijn dan aangegeven is in de passende beoordeling, waardoor – ook wanneer rekening gehouden wordt met het intermitterende karakter²⁰ van de heiwerkzaamheden²⁸ – geen significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor de Gewone zeehond optreden. Daarom stelt de aanvulling dat “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden in de Noordzeekustzone en de Waddenzee uit te sluiten is.

De Commissie constateert dat het dichtheidmodel van de Gewone zeehond in de aanvulling sterk verschilt²⁹ van het model zoals toegepast in de passende beoordeling. De aanvulling (op basis van onder andere een interim rapportage van het OWEZ windpark) geeft hiervoor geen verklaring³⁰. De Commissie heeft begrepen dat de eindrapportage³¹ van het OWEZ windpark een (nieuw) dichtheidmodel voor de Gewone zeehond zal bevatten. De Commissie heeft geen inzage gekregen in deze eindrapportage en heeft daardoor onvoldoende inzicht in de gebruikte uitgangspunten en aannames, die ten grondslag liggen aan deze grote verschillen en/of de resultaten van het nieuwe dichtheidmodel. Mogelijk leidt deze informatie tot nieuwe inzichten.

Niettemin volgt de Commissie op basis van de huidige populatiegrootte, de instandhoudingsdoelstellingen³² en de informatie uit de aanvulling de conclusie dat “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden in de Noordzeekustzone en de Waddenzee vooralsnog is uit te sluiten. Het is belangrijk – gezien de aanwezige kennisleemtes en onzekerheden in de effectbeoordeling van onderwatergeluid – dit door middel van monitoring te controleren.

Wanneer meerdere jaren achter elkaar windparken gebouwd worden, kan het gedeelte van de populatie dat beïnvloed wordt door heiwerkzaamheden -bijvoorbeeld tijdens het foerageren- toenemen, waardoor “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee kan optreden.

■ Om te voorkomen dat “in cumulatieve aantasting van natuurlijke kenmerken” optreedt, is het belangrijk te monitoren en de monitoringsresultaten te toetsen.

Grijze zeehond

In de passende beoordeling staat dat de “natuurlijke kenmerken” van de Natura 2000-gebieden langs de Nederlandse kust niet worden aangetast als ge-

²⁷ Uit de aanvulling blijkt dat de gewone zeehond >95% van de tijd foerageert binnen een straal van 10 kilometer van de ligplaats.

²⁸ De aanvulling geeft weer dat er 74% kans op beïnvloeding kan zijn van de populatie die gebruik maakt van het beïnvloede gebied. Dit in tegenstelling tot de passende beoordeling, daar werd uitgegaan van enkele procenten.

²⁹ Uitgaande van een locatie voor de kust van Wijk aan Zee is de dichtheid in Figuur 3 (zoals in de Passende Beoordeling) en Figuur 4 in de aanvulling respectievelijk 0,02 en 0,000001 exemplaren/km². Een verschil van een factor 20.000.

³⁰ In Brasseur, S.M.J.M., M. Scheidat, G.M. Aart, J.S.M. Cremer & O.G. Bos, 2008. Distribution of marine mammals in the North Sea for the generic appropriate assessment of future offshore wind farms. Wageningen Imares Report C046/08 wordt aangegeven dat figuur 4 van de aanvulling gezien moet worden als een ‘simplification’ en dat de figuur geen rekening houdt met de uitwisseling tussen ligplaatsen zoals tussen de Waddenzee en de Delta.

³¹ Deze rapportage is in concept op 2 juni 2006 afgerond.

³² In de aanwijzingsbesluiten staat dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de Gewone zeehond in de Noordzeekustzone en de Waddenzee “Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie” zijn. In bijlage B van het Besluit Natura 2000-gebied Waddenzee (kenmerk: DRZO/2008-001) bladzijde 58 staat het aantal zeehonden van de landelijke populatie (op basis van tellingen 4.200 – 5.500). Wanneer deze aantallen worden afgezet tegen het voorkomen van de Gewone zeehond in 2008 in Nederland (ongeveer 6.000 op basis van tellingen), dan bevindt zich het aantal Gewone zeehonden momenteel ruim boven de instandhoudingsdoelstelling.

volg van de effecten afkomstig van het heien op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Grijze zeehond.

In de passende beoordeling is een mogelijk belangrijke effectroute voor de Grijze zeehond niet onderzocht, namelijk de migratie tussen leefgebieden langs de kust van Groot-Brittannië en de Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden.⁷ Ook zijn in de passende beoordeling niet alle effectroutes onderzocht, deze effectroutes zijn vergelijkbaar met de eerder genoemde bij de Gewone zeehond. De Commissie concludeert op basis van de bovenstaande informatie dat “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee, niet is uit te sluiten. Er is echter, vergeleken met de Gewone zeehond, nog minder informatie over de Grijze zeehond bekend. De aanvulling gaat in meer detail in op de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor de Grijze zeehond in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee.

Aanvulling

De aanvulling motiveert dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de Grijze zeehond in de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Waddenzee niet in gevaar komen, omdat:

- de Grijze zeehond minder gevoelig is voor onderwatergeluid;
- de (meta)populatie de afgelopen jaren sterk gegroeid is;
- de soort beter in staat is uit te wijken, vanwege de specifiek levenswijze.

Op deze wijze is de “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van deze Natura 2000-gebieden uit te sluiten.

De Commissie constateert dat uit de wetenschappelijke literatuur niet kan worden opgemaakt dat de Grijze zeehond minder gevoelig zou zijn voor onderwatergeluid dan de Gewone zeehond³³. Uit de aanvulling blijkt daarnaast dat het groeitempo van de Nederlandse (meta)populatie de afgelopen jaren lijkt te stagneren. De populatiegrootte van de Grijze zeehonden lag de afgelopen jaren rondom de instandhoudingsdoelstellingen in de Nederlandse Natura 2000-gebieden³⁴. De aanvulling stelt dat gezien de specifieke levenswijze van de Grijze zeehond (migratiegedrag en de grote foerageerafstanden) de Grijze zeehond weliswaar een grotere kans heeft om aan onderwatergeluid blootgesteld te worden, maar ook beter in staat is om uit te wijken. Of dit mechanisme daadwerkelijk zal optreden is een kennisleemte³⁵. Op basis van de hierboven genoemde argumenten concludeert de Commissie dat de effecten door het heien op de Grijze zeehond onzeker zijn en nog onvoldoende te kwantificeren.

Zoals in de aanvulling is beschreven, kent deze soort een relatief groot herstelvermogen gezien de sterke groei van de populatie in het verleden. De toekomstige aanwas uit buitenlandse gebieden lijkt een belangrijk onderdeel van

³³ Ridgway & Joyce (1975) maakten een onderwateraudiogram van een Grijze zeehond, maar deden dat met een Auditory evoked potential, oftewel hersenonderzoek. Het resultaat daarvan – maximale gevoeligheid 65 dB re 1 μ Pa bij 20-25 kHz - is niet vergelijkbaar met de waarden in audiogrammen die bepaald zijn met gedragsonderzoek. De maximale gevoeligheid bij de Gewone zeehond is 60 dB re 1 μ Pa is bepaald met gedragsonderzoek.

³⁴ In de aanwijzingsbesluiten staat dat de instandhoudingsdoelstellingen voor de Grijze zeehond in de Delta, Noordzeekustzone en de Waddenzee “Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie” zijn. In bijlage B van het Besluit Natura 2000-gebied Noordzeekustzone (kenmerk: DRZO/2008-007) bladzijde 33 staat het aantal Grijze zeehonden van de landelijke populatie weergegeven (op basis van tellingen 1.800-2.000). Wanneer deze aantallen worden afgezet tegen de tellingen van de afgelopen jaren, zoals vermeld in de aanvulling, dan bevindt zich het aantal Grijze zeehonden momenteel rond de instandhoudingsdoelstelling.

³⁵ Er zijn de Commissie hierover geen wetenschappelijke publicaties bekend.

het herstelvermogen van de Nederlandse populatie. De reproductieperiode van de Grijze zeehond is de periode december tot en met maart, in deze periode zou de soort gevoeliger kunnen zijn voor verstoring. De heiwerkzaamheden vinden waarschijnlijk buiten deze gevoelige periode plaats.

In het licht van bovenstaande verwacht de Commissie dat de instandhoudingsdoelstellingen door deze tijdelijke effecten niet in gevaar komen, mits:

- de heiwerkzaamheden beperkt blijven tot maximaal één heiseizoen (waarin het onderhavige windpark en mogelijke ook andere parken gebouwd kunnen worden) én;
- geen werkzaamheden in de gevoelige periode december tot en met maart plaatsvinden.

Op deze wijze zal naar verwachting geen “aantasting van de natuurlijke kenmerken” optreden. Het is belangrijk – gezien de aanwezige kennisleemtes en onzekerheden in de effectbepaling van onderwatergeluid – dit door middel van monitoring te controleren.

Uit de aanvulling blijkt – zoals ook hierboven vermeld is - dat de groei van de Nederlandse populatie Grijze zeehonden de laatste jaren stagneert. Wanneer meerdere jaren achter elkaar windparken gebouwd worden, kan de populatie mogelijk over een langere periode verder afnemen, waardoor “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden optreedt.

- Om te voorkomen dat door cumulatie met de gevolgen van een volgend heiseizoen “aantasting van natuurlijke kenmerken” optreedt, is het belangrijk te monitoren en de monitoringsresultaten van de éénmalige heiperiode te toetsen alvorens met een volgende heiperiode te starten.

2.4 Effecten op vislarven

Bij de bepaling van effecten wordt in de passende beoordeling uitgegaan van een model dat gebaseerd is op theoretisch berekende beïnvloeding van vislarventransport door onderwatergeluid afkomstig van heien. De Commissie constateert dat:

- de expert judgement analyse in de passende beoordeling gebaseerd is op en uitgevoerd is volgens de huidige wetenschappelijke inzichten;
- de passende beoordeling weergeeft in welke seizoenen belangrijke concentraties van eieren en larven binnen het beïnvloedingsgebied van onderwatergeluid aanwezig zijn;
- de analyse logischerwijs nog een aantal onzekerheden bevat.³⁶

De passende beoordeling stelt dat geen “aantasting zal optreden van de natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden langs de Nederlandse kust. De Commissie acht deze conclusie op basis van de analyse in de passende beoordeling navolgbaar.

Door de ligging van het park vinden tijdens de aanlegwerkzaamheden waarschijnlijk wel effecten plaats op de concentraties eieren en larven (met name Haring en Schol). Door de toepassing van technische mitigerende maatregelen kunnen deze effecten worden verzacht. Door in bepaalde gevoelige perioden in het jaar geen heiwerkzaamheden te verrichten kunnen deze effecten waar-

³⁶ Bijvoorbeeld ijking van het model aan daadwerkelijk waargenomen aantallen eieren en larven, dosis-effectrelaties en de daadwerkelijk optredende geluidsniveaus, zie ook §2.1 van dit advies.

schijnlijk in belangrijke mate uitgesloten worden (zie verder §2.1 van dit advies).

3. VOGELS: TOELICHTING OP HET OORDEEL

3.1 Gevolgen voor Kleine mantelmeeuw

De Commissie constateert op basis van de informatie in de passende beoordeling dat het aannemelijk is dat windpark GWS Offshore NL 1 op zichzelf niet leidt tot “aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden” langs de Nederlandse en Duitse kust als gevolg van de aanvaring van Kleine mantelmeeuwen met de windturbines. Ze wijst er wel op dat op onjuiste gronden een correctiefactor (0,3) is toegepast³⁷. Naar de mening van de Commissie dient deze correctiefactor niet gehanteerd te worden. Dit heeft echter geen gevolgen voor de in de passende beoordeling getrokken conclusies.

De Commissie acht het op voorhand echter niet uitgesloten dat in cumulatie met andere windparken wel “aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden” optreedt. In de passende beoordeling is ten aanzien van windparken globaal getoetst aan 450 MW (inclusief de voorgenomen ingreep zelf), waarbij geen gebruik is gemaakt van de beschikbare kwantitatieve informatie uit het MER.

In het MER wordt getoetst aan een ‘worstcase’-scenario van GWS, BARD, EP, OWEZ, WP Prinses Amalia en het Duitse ‘voorrangsgebied’ (in de richtlijnen staat dat getoetst dient te worden aan een scenario van 1.000 MW), maar het cumulatieve aantal aanvaringsslachtoffers is hier niet eenduidig uit te herleiden.

Vanuit het wettelijk kader dient getoetst te worden aan bestaande windparken³⁸ en aan reeds vergunde andere parken. De nabijgelegen vergunde windparken op Duits grondgebied Borkum Riffgrund West, Borkum West, Borkum Riffgrund, Borkum West II, en Borkum Riffgrund II en de nog te vergunnen parken zijn ten onrechte niet meegenomen in de passende beoordeling³⁹. Indien meerdere initiatieven gerealiseerd worden constateert de Commissie dat in cumulatie, vanwege sterfte onder de Kleine mantelmeeuw, “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Niedersächsisches Wattenmeer kan optreden. Dit is afhankelijk van hoeveel en welke parken precies vergund zullen worden. Cumulatie vormt daarmee een belangrijk aandachtspunt bij de besluitvorming. De passende beoordelin-

³⁷ In de passende beoordeling wordt betoogd dat er in het plangebied weinig Kleine mantelmeeuwen voorkomen. Deze stelling is echter niet consistent met de informatie elders in het MER (van bijlage 12, bijlage 6) en recente resultaten van onderzoek met satellietzenders (www.sovon.nl). Ook op grond van kennisleemtes over de verspreiding van foeragerende vogels van kolonies in de Natura 2000-gebieden Waddenzee en Niedersächsisches Wattenmeer lijkt de correctiefactor niet terecht. De belangrijke kolonie op het Oerd/Hon (Ameland; Natura 2000-gebied Waddenzee) met maximaal 4.952 paren in 2005, is overigens niet genoemd.

³⁸ De noodzaak om bestaand gebruik mee te nemen blijkt onder andere uit: Handreiking Europese Commissie over art. 6 habitatrichtlijn, p. 37; Algemene Handreiking Nb-wet, van LNV, Handreiking van de EC; Stappenplan cumulatie van steunpunt N2000.

³⁹ Zie brief van het Bundesamt für Naturschutz, deel uitmakend van zienswijze nr. 7, waarin uitdrukkelijk wordt gewezen op het gevaar van grensoverschrijdende cumulatieve effecten. Daarbij worden Roodkeel- en Parelduiker (Annex- 1 soorten Vogelrichtlijn) met name genoemd. In de passende beoordeling worden deze soorten niet als zeer gevoelig voor verminderd vislarventransport beschouwd. In het MER wordt aannemelijk gemaakt dat habitataantasting van de vogelsoorten ook in een worst scenario beperkt is (max. 1,03% leefgebied NCP).

gen van de 17 Nederlandse initiatieven bieden voor de Nederlandse situatie de benodigde basisinformatie om deze analyse te kunnen uitvoeren. Er ontbreekt nog inzicht in de gevolgen in samenhang met de nabijgelegen (vergunde en nog te vergunnen) Duitse windparken.⁴⁰

- De Commissie adviseert bij de vergunningverlening te beoordelen of in samenhang met andere vergunde, te vergunnen of gerealiseerde windparken de zekerheid wordt verkregen dat de “natuurlijke kenmerken” van Natura 2000-gebieden niet worden aangetast. De Commissie adviseert deze beoordeling in afstemming met de Duitse overheid uit te voeren.

3.2 Gevolgen voor trekvogels en pleisterende vogels

De Commissie constateert dat bij de beschrijving van gevolgen voor trekvogels en pleisterende vogels waaronder pelagische soorten (typische zeevogels) veel recente en relevante bronnen zijn betrokken. Hierdoor is ondanks alle kennisleemtes een betrouwbaar beeld geschetst van het gebruik van het plangebied door vogels, en de gevolgen die deze vogels van het windpark kunnen onderkennen. In het MER zijn in een cumulatief ‘worstcase’-scenario circa 74.000 aanvaringsslachtoffers per jaar te verwachten. Het MER stelt dat dit geen afbreuk zal doen aan de staat van instandhouding van individuele soorten omdat het aantal slachtoffers 0,09% of minder van de biogeografische en/of Noord-Europese populatie zou bedragen. Naar aanleiding van deze informatie stelt de Commissie dat het niet correct is om de effecten op trekvogels door aanvaring en barrièrewerking te toetsen aan de biogeografische en/of Noord-Europese populatie, inclusief bijvoorbeeld standvogels uit bijvoorbeeld Wit-Rusland. Daarbij zouden dan immers ook alle ingrepen in het gehele gebied waar de soort voorkomt betrokken moeten worden. Het is zinniger om deze te toetsten aan de populaties in het studiegebied (zuidelijke Noordzee).

- De Commissie adviseert om bij het monitoring- en evaluatieprogramma de vastgestelde/geschatte aanvaringsslachtoffers te toetsen aan de fluxen die gebruik maken van de Zuidelijke Noordzee in plaats van de totale Europese populaties.

Steltlopers

Het MER geeft weer dat het aandeel steltlopers ongeveer 2% van het verwachte aantal aanvaringsslachtoffers kan bedragen. Hieronder kunnen zich ook Kanoetstrandlopers bevinden, waar volgens het MER 1,01% van de biogeografische populatie⁴¹ het plangebied op trek of tijdens pendelvluchten tussen verschillende delen van het Waddengebied kan aandoen. In een seizoen kan de soort bovendien enkele keren heen en weer vliegen door het studiegebied, waardoor het aantal aanvaringsslachtoffers mogelijk onderschat wordt.

- De Commissie adviseert om bij het monitoring- en evaluatieprogramma de vastgestelde/geschatte aanvaringsslachtoffers te toetsen aan de fluxen die gebruik maken van de Zuidelijke Noordzee in plaats van de totale Europese populaties.

⁴⁰ Op basis van de beschikbare informatie in de verschillende passende beoordelingen treden deze risico's op in cumulatieve scenario's, voor zover daar windparken bij zijn betrokken waarvoor afzonderlijk een extra sterfte van ruim boven de 1% is becijferd (Helmveld, Callandsoog-Noord, Q4, zie www.commissiemer.nl voor deze adviezen). In een gemiddeld cumulatief scenario waarin bijvoorbeeld 8 van de 14 resterende windparken worden vergund is in nagenoeg alle Natura 2000-gebieden niet of nauwelijks sprake van de overschrijding van de 1%-norm voor extra sterfte.

⁴¹ Het betreft hier verschillende kwetsbare en in omvang afnemende flywaypopulaties waarvoor het Waddengebied een belangrijke functie als pleister-, opvet- en doortrekgebied vervult (Delany *et al.* 2009. An Atlas of wader populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands international.).

4. SCHEEPVAARTVEILIGHEID

De Commissie is van oordeel dat de (cumulatieve) effecten op de scheepvaartveiligheid in het MER goed beschreven zijn. Uit het MER blijkt dat de effecten per variant verschillen, maar in alle gevallen beperkt zijn. De Commissie constateert dat bij het berekenen van de risico's voor het scheepvaartverkeer voor alle varianten is uitgegaan van een 'gesloten' windpark. De Commissie is van oordeel dat dit voor het in het MER beschreven '5 MW 12D alternatief' niet correct is (dit alternatief is overigens niet het voorkeursalternatief in de vergunningaanvraag). Een windpark waarin de windturbines op een onderlinge afstand staan van meer dan 1.000 meter leidt zonder aanvullende maatregelen van het bevoegd gezag automatisch tot een voor de scheepvaart 'open' windpark. Hierdoor zal een correcte effectbepaling van dit alternatief leiden tot grotere effecten op de veiligheid van het scheepvaartverkeer.

Mitigerende maatregelen

Het beleid van de Nederlandse overheid is er op gericht om het niveau van de scheepvaartveiligheid tenminste te handhaven en waar mogelijk te verbeteren. Het bouwen van obstructies in de EEZ, in de vorm van windparken, lijkt hier per definitie mee in strijd. Preventieve maatregelen in de vorm van routing en het creëren van de zogenaamde 'clearways' – onder meer vastgelegd in de Noordzee-paragraaf van de Nota Ruimte – zijn er op gericht om zoveel als mogelijk aan het beleid van de overheid tegemoet te komen.

Uit de verschillende MER'en blijkt dat het mogelijk is om met verschillende mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld optimaal gebruik van aanwezige AIS-apparatuur en preventieve inzet van sleepboten) de beperkte negatieve effecten op de scheepvaartveiligheid verder in te perken.

De aanwezigheid van offshore windparken mag buiten de veiligheidszone rond deze parken geen storende invloed hebben op de werking van de aan boord van schepen en ook luchtvaartuigen aanwezige elektronische apparatuur. De Commissie acht het vrijwel onmogelijk vooraf aan te geven of de bouw van een windpark zal leiden tot dergelijke verstoring, en zo ja in welke mate. Eventuele verstoringen zullen tijdens en/of na realisatie van het windpark verholpen dienen te worden.

De hierboven gesignaleerde problematiek met betrekking tot de storende invloed van offshore windparken op de aan boord van schepen en luchtvaartuigen aanwezige apparatuur, geldt evenzo voor de luchtvaart in het algemeen. Hierbij is het met name mogelijk dat de ontvangst van radio- en transponder-signalen verstoord wordt. Ook hier is het vrijwel onmogelijk om vooraf aan te geven of, en zo ja de mate waarin een dergelijke storing zal optreden.

- De Commissie adviseert hier bij de vergunningverlening aandacht aan te besteden.

De Commissie pleit, ter voorkoming van misverstanden, voor eenduidigheid in de calamiteitenplannen en verdere afstemming met het Kustwachtcentrum. De calamiteitenplannen voor de verschillende parken zouden vervolgens als aanhangsel aan het "Rampenplan voor de Noordzee" kunnen worden toegevoegd.

- De Commissie adviseert het bevoegd gezag er op toe te zien dat de verschillende initiatiefnemers voor offshore windparken éénduidige calamiteitenplannen opstellen, die zijn afgestemd met het Kustwachtcentrum.

5. KABELTRACÉ NAAR EEMSHAVEN

5.1 Gevolgen van de kabelaanleg voor zeehonden

In het MER zijn alternatieve kabeltracés van het windpark naar het aanlandingspunt in de Eemshaven beschreven. Het voorkeurstracé volgt een route die ligplaatsen van Gewone zeehonden in de Waddenzee doorsnijdt. In dit gebied worden relatief veel zeehonden geboren. Indien buiten de werp-, zoogen verhaarperiode op het wad wordt gewerkt zijn significant negatieve effecten niet te verwachten. Niettemin blijft wel het risico bestaan dat in geval van kabelreparatie de ligplaatsen toch zullen moeten worden verstoord in de meer kwetsbare periode. De Commissie is van mening dat indien het in het MER beschreven alternatief “Noord” wordt gekozen dit risico aanzienlijk verkleind kan worden.

- De Commissie adviseert om bij de beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet de mogelijkheid van een alternatief kabeltracé in de overweging mee te nemen.

5.2 Gevolgen van de kabelaanleg voor vogels

Pleisterende vogels

In de passende beoordeling wordt gesteld dat zich in het gebied waar de kabel wordt aangelegd hoge aantallen pleisterende vogels (met name steltlopers en eenden) zullen bevinden. Gesteld wordt dat geen negatieve effecten zullen optreden. Deze redenering is echter onvoldoende⁴² onderbouwd. De Commissie verwacht echter op basis van expert judgement dat de periode van 90 dagen verstoring niet zal leiden tot “aantasting van de natuurlijke kenmerken” van het Natura2000-gebied de Waddenzee.

Broedvogels

In de passende beoordeling wordt gesteld dat bij broedvogels verstoring door geluid op afstanden van 500 meter niet zal optreden. Bij piekgeluiden kan, met name in samenhang met verstoring door licht en beweging, een verstoring over grotere afstanden aan de orde zijn (Krijgsveld, 2008). In de passende beoordeling wordt in §5.2 gesteld dat alle werkzaamheden - op plaatsen waar vogels broeden - ver buiten het broedseizoen zullen plaatsvinden. In dat geval zijn inderdaad geen effecten op broedvogels zijn te verwachten. In hoofdstuk 3 van de passende beoordeling wordt echter gesproken over een bouwperiode tussen april en oktober, het broedseizoen valt in deze periode.

- De Commissie adviseert hier bij de vergunningverlening aandacht aan te besteden.

⁴² Gesteld wordt dat geen negatieve effecten zullen optreden door de aanlegperiode van 90 dagen. Pleisterende vogels kunnen over grote afstand (> 500m) worden verstoord. In de passende beoordeling wordt gesteld dat geen effecten kunnen optreden omdat de vogels over een "kleine afstand kunnen uitwijken". De redenering is echter niet onderbouwd. Bovendien zijn de verstoorde aantallen niet getoetst aan de instandhoudingdoelstellingen, rekening houdend met energieverlies en cumulatieve effecten.

6. MEEST MILIEUVRIENDELIJKE ALTERNATIEF (MMA)

In de richtlijnen is gevraagd de milieueffecten van de verschillende alternatieven per eenheid van opgewekte energie weer te geven. Dit mede ten behoeve van de bepaling en onderbouwing van het mma. De energieopbrengsten lijken correct te zijn uitgevoerd. Gebruik is gemaakt van betrouwbare winddata en uitgangspunten ten aanzien van de vermogenscurve, verliezen en bedrijfscondities.

De Commissie komt bij nacalculatie van de in het MER en de aanvulling weergegeven gegevens – rekening houdend met de hierboven genoemde kanttekeningen – niet tot dezelfde conclusie over het mma als het MER. Bij een evenredig gewogen toetsing op de belangrijkste aspecten vogels, scheepvaartveiligheid en onderwaterleven (aanleg) per opgewekte kWh is het 7MW 7D alternatief milieuvriendelijker. Het in het MER weergegeven '5 MW 12D alternatief' zou door toepassen van wegingsfactoren wellicht tot het mma kunnen leiden.

- De Commissie adviseert bij de besluitvorming hier rekening mee te houden.

7. LEEMTES IN KENNIS EN MONITORING- EN EVALUATIEONDERZOEK

In het MER is een aanzet gegeven voor een monitoring- en evaluatieprogramma.

- De Commissie adviseert, zoals eerder vermeld is, om bij het onderdeel vogels aandacht te besteden aan gevolgen voor steltlopers en vogelsoorten, waarvan een substantieel deel van de 'Flywaypopulatie' het windpark kan passeren.⁴³
- De Commissie adviseert om in het monitoring- en evaluatieprogramma expliciet aandacht te besteden aan de gevolgen voor de Kleine mantelmeeuw.

In hoofdstuk 2 van dit advies is vermeld dat veel onzekerheden bestaan over de effectvoorspelling op natuur van onderwatergeluid. Het MER vermeldt dat nader onderzoek en lange termijn monitoring noodzakelijk is.

- Gezien de aanwezige kennisleemtes en onzekerheden in de effectbepaling, adviseert de Commissie het onderwatergeluid en de aanwezigheid en het gedrag van zeezoogdieren nauwgezet te monitoren zowel in de jaren voorafgaand aan de bouw (T_0), tijdens de bouw vanaf het moment dat begonnen wordt met heien en na afloop van de bouw.

Behalve voor offshore windpark GWS Offshore NL 1 lopen er procedures voor diverse andere offshore windparken op het Nederlandse en Duitse deel van de

⁴³ Voorbeelden zijn systematisch slachtoffer- en radaronderzoek en/of automatische videoregistraties (o.a. Bird collision monitoring system for multi-megawatt wind turbines WT Bird, ECN-E-06-027).

Noordzee, ook van andere initiatiefnemers. De Commissie is van mening dat het meerwaarde heeft de monitoringprogramma's van de diverse parken op elkaar af te stemmen, of liever nog in een gezamenlijke monitoring uit te voeren.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Initiatiefnemer: Global Wind Support GmbH

Bevoegd gezag: Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat

Besluit: Vergunning op grond van de Wet beheer rijkswaterstaatswerken (Wbr)

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C 5.1

Activiteit: Bouw en exploitatie van een offshore windpark

Betrokken documenten⁴⁴:

- Vergunningaanvraag GWS Offshore NL1;
- Milieueffectrapport windpark GWS Offshore NL 1;
- Nederlandse visserijgegevens ten behoeve van BARD windmolenpark, Imares, 2006;
- Aanvulling op rapport Nederlandse visserijgegevens ten behoeve van BARD windmolenpark, Imares, 2006;
- Surveydat/Fischereidaten Emsmündung, Imares, 2006;
- Data for EIA on landing cable Offshore Windpark, Ecosub, 2006;
- Abiotisch milieu GWS Offshore NL1 Windpark, R. Bijker, 2009;
- Bestandsbeschrijving vogels;
- Bestandsbeschrijving zeezoogdieren;
- Bestandsbeschrijving vissen;
- Bestandsbeschrijving benthos;
- Bestandsbeschrijving sedimenten/geomorfologie/hydrologie;
- Bestandsbeschrijving landschap, ruimtegebruik, kustveiligheid, cultuurhistorie, gebruiksfuncties en overige activiteiten;
- Passende beoordeling Offshore windpark GWS Offshore NL1, Pondera Consult, Royal Haskoning, Bureau Waardenburg B.V., Wageningen UR, A&W Ecologisch Onderzoek, Deltares, HWE, Arcadis en Global Wind Support GmbH, 6 januari 2009;
- Rapport Maatregelen ter (verdere) beperking van lawaai / schade door geluidsintensieve activiteiten bij de aanleg van de offshore windparken: BARD NL 1, Eolic Power NL 1, Global Wind Support NL 1”, BARD 2009;
- Studie “Darstellung und Bewertung der erwarteten Schallemissionen beim Bau des Offshore-Windparks OWP West“, Nehls, 2009;
- Notitie HWE/Royal Haskoning, Nadere informatie effecten aanleg windparken op zeehonden NCP, Boon, A.R. & F. Heinis, 2009;
- Natuurtoetstabelen gebiedsbescherming.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 3.

⁴⁴ De 17 initiatieven voor windparken bieden gezamenlijk diepgaande en waardevolle informatie over milieu en natuur. De technische en wetenschappelijke ontwikkelingen bij offshore windparken gaan snel, waardoor nieuwe inzichten over effecten op natuur en milieu beschikbaar komen. De Commissie heeft daarom in dit advies aanvullende informatie uit deze bronnen meegenomen in haar oordeel.

Procedurele gegevens:

aankondiging start procedure in de Staatscourant: 8 mei 2006
aanvraag richtlijnenadvies: 10 mei 2006
ter inzage legging startnotitie: 9 mei 2006 tot en met 19 juni 2006
richtlijnenadvies uitgebracht: 10 juli 2006
richtlijnen vastgesteld: 4 september 2006

kennisgeving MER in de Staatscourant: 2 maart 2009
aanvraag toetsingsadvies: 3 maart 2009
ter inzage legging MER: 3 maart 2009 tot en met 14 april 2009
toetsingsadvies uitgebracht: 23 juni 2009

Werkwijze Commissie bij toetsing:

Tijdens de toetsing inventariseert de Commissie eerst of er tekortkomingen in het MER zijn. Zij neemt daarbij als uitgangspunt:

- de wettelijke eisen voor de inhoud van een MER, zoals aangegeven in artikel 7.10 van de Wet milieubeheer;
- de vastgestelde richtlijnen voor het MER;
- het gegeven dat het MER geen (belangrijke) onjuistheden mag bevatten⁴⁵.

Vervolgens beoordeelt de Commissie de ernst van de eventuele tekortkomingen. Daarbij staat de vraag centraal of de essentiële informatie aanwezig is om het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming⁴⁶. Deze werkwijze impliceert dat de Commissie zich in het advies tot hoofdzaken beperkt en niet ingaat op onjuistheden of onvolkomenheden van ondergeschikt belang.

Bij het toetsen van de passende beoordeling volgt de Commissie een vergelijkbare werkwijze zoals hierboven bij het MER genoemd.

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

ir. P. van der Boom
drs. S. Gerrits (werkgroepsecretaris)
drs. S.J. Harkema (werkgroepsecretaris)
dr. G.W.N.M. van Moorsel
J. Nipius
drs. L. van Rijn-Vellekoop (voorzitter)
ing. R.L. Vogel

⁴⁵ Zie Wm, respectievelijk artikel 7.10, 7.15 en 7.20, lid 4.

⁴⁶ Zie Memorie van Toelichting, wetsontwerp m.e.r., Tweede Kamer 1980-1981, 16814 nr 3, p. 5.

Bijlage 2 zeezoogdieren

Bruinvis (*Phocoena phocoena*)

Dichtheid

Veel MER'en en passende beoordelingen gaan voor de Bruinvis in de Noordzee uit van een dichtheid van 0,4 exemplaren/km². Voor een 'worst case' situatie in een plangebied is dit te laag en dient binnen het studiegebied minimaal van 1 exemplaar/km² te worden uitgegaan, hieronder volgt een onderbouwing.

SCANS I en II

Het totaal aantal Bruinvissen in de hele Noordzee is redelijk constant. Integrale tellingen werden uitgevoerd in juli 1994 (SCANS⁴⁷) en juli 2005 (SCANS II). Het totale aantal (ongeveer 250.000) veranderde nauwelijks, maar de verdeling over de Noordzee (572.000 km²) wel: in 2005 bevond zich een veel groter deel van de populatie in de zuidelijke Noordzee dan daarvoor (Brasseur *et al.* 2008). Tijdens SCANS II liepen dichtheden op het NCP lokaal op tot 3 exemplaren/km² (Gilles 2008).

De recente toename voor de Nederlandse kust (zie onder) kan dus niet worden geïnterpreteerd als een gunstige ontwikkeling voor de totale Noordzeepopulatie. Zij weerspiegelt niet een toename van geboortes, eerder het gevolg van een veranderd verspreidingspatroon. Mogelijk ligt hier een afname van voedsel in het noordelijke deel van de Noordzee aan ten grondslag.

Kustwaarnemingen

De Bruinvis is voor de Nederlandse kust sinds de jaren '90 geleidelijk toegenomen, maar het aantal waarnemingen nam in 2005 plotseling nog veel sterker toe: van 0,2 dieren per waarnemingsuur vóór 2004 tot maximaal 1,4 dieren per uur in 2006 (Website van de NZG Marine Mammal Database⁴⁸). In 2007 daalde het aantal weer wat. Het is dus mogelijk dat er 5 tot 7 maal zoveel Bruinvissen in de kustzone (en gezien de jaarlijkse migratie waarschijnlijk ook verder op de Noordzee) zwemmen dan voorgesteld in rapporten die zijn gebaseerd op tellingen van vóór 2005.

Scheepstellingen

Brasseur *et al.* (2004a) noemen voor 2002-2004 (de periode vóór de toename) ter hoogte van de windparken OWEZ en Prinses Amalia in februari een dichtheid van <0,15 tot 1,4 exemplaren/km² (Prinses Amalia 0,3 exemplaren/km², OWEZ 0,6 exemplaren/km²).

Vliegtuigtellingen

In diverse MER-en en passende beoordelingen wordt verwezen naar MWTL luchtellingen van het RIKZ door Arts & Berrevoets (2005). Hierin staan volgens het bijschrift voor de periode 1995-2001 kaartjes met dichtheden op het NCP (0,1 exemplaren/km² in februari-maart en 0,4 exemplaren/km² in april-juli). In februari-maart worden de grootste dichtheden gezien bij de kust, daarna ligt de grootste dichtheid verder uit de kust (met concentraties bij Friese Front, Bruine Bank, Klaverbank en Doggerbank). Arts & Berrevoets (2005) noemen bij de verspreiding op het NCP in hun tekst de periode 2002-2004. Tussen 1996-2004 is de maximale dichtheid in februari-maart 0,2 exemplaren/km², in maart-april 0,4 exemplaren/km² (in 2003: 0,9 exempla-

⁴⁷ Small Cetaceans Abundance in the North Sea.

⁴⁸ <http://home.planet.nl/~camphuys/Bruinvis.html>.

ren/km²).

In het recentere Arts & Berrevoets (2006) worden voor de periode 2002-2005 de gemiddelde dichtheden per tweemaandelijke periode voor het hele NCP apart vermeld (2005 laat geen verdere toename zien). In deze periode is tussen de seizoenen voor het NCP als geheel geen duidelijke trend te bespeuren, de Bruinvis kan in alle maanden van het jaar aanwezig zijn.

De dichtheden zijn berekend met geostatistische modellen, maar de gehanteerde methodiek is lastig te achterhalen. Voor zover kon worden nagegaan houden de gerapporteerde dichtheden uit de MWTL vliegtuigtellingen geen rekening met duikende en gemiste dieren (eigen navraag, Osinga 2007). In Thomsen *et al.* (2006a, 2007) gebeurt dat wel en wordt gecorrigeerd met een factor 3 tot 4.

Bij Borkum Riffgrund, een gebied dat grenst aan het NCP, wezen vliegtuigtellingen op een incidentele dichtheid in het voorjaar van meer dan 4 bruinvisen /km² (Gilles 2008, Gilles *et al.* 2009, Herr *et al.* 2008). Dit gebied wordt in de periode maart tot en met mei dan ook aangeduid als een *hot spot* voor de Bruinvis (over een mogelijk verhoogde dichtheid in de winter spreken Gilles *et al.* (2009) zich niet uit).

Seizoensvariatie

Op de website van de NZG Marine Mammal Database⁴⁹ staat het seizoensverloop van de kustwaarnemingen. Duidelijk is dat de meeste waarnemingen worden gedaan in februari-maart, maar dit is vooral zichtbaar in de waarnemingen vanaf de Hollandse kust. In de Delta is het patroon anders (Campuysen 2009).

Jongen worden in de zomer (mei-midden juli) geboren. In deze periode worden voor de Nederlandse kust de laagste aantallen Bruinvisen gevonden. Waarschijnlijk trekken de dieren verder op zee om te kalveren, maar de locaties waar dat gebeurt zijn onvoldoende bekend. In het Duitse deel van de Noordzee worden veel moeder-kalf paren gevonden in het gebied 'Sylt Outer Reef' (Gilles *et al.* 2009).

Omdat SCANS II werd uitgevoerd in 2005, de periode waarin de Bruinvis hier sterk toenam, lijkt deze telling representatief voor de huidige situatie. Voor de Nederlandse kust noemt SCANS drie gebieden (H, U en B). De gemiddelde dichtheid daarvan is 0,39 exemplaren/km² (Osinga *et al.* 2007). Dit getal is gecorrigeerd voor duikende en gemiste dieren en vormt de basis voor 22.230 dieren op het NCP (57.000 km²). In het licht van de migratie van de Bruinvis lijkt dit een acceptabele schatting voor het totale aantal dieren op het NCP. Echter omdat de SCANS tellingen, die werden gedaan in juli, een gemiddelde aangeven en er in de loop van het jaar grote fluctuaties in dichtheid zijn, vormt een dichtheid van 0,4 exemplaren/km² een te lage waarde voor 'worst case' dichtheden waarin de Bruinvis lokaal en in bepaalde perioden voorkomt. Recent zijn er zelfs aanwijzingen voor een maximum aantal van 37.000 Bruinvisen in de Nederlandse kustzone.

Conclusie dichtheid Bruinvis

In hun onderbouwing van de handreiking voor de generieke Passende Beoordelingen geven Brasseur *et al.* (2008) er gezien de nog beperkte gegevens de

⁴⁹ <http://home.planet.nl/~camphuys/Bruinvis.html>.

voorkeur aan geen dichtheden per km² te noemen. Niettemin valt uit de bovenstaande gegevens op te maken dat, gegeven de ontwikkelingen in de tijd en de onzekerheden, als 'worst case' in bepaalde delen van het jaar een dichtheid van 1 exemplaar/km² zeker niet te hoog is. Er is dringend behoefte aan betere informatie over migratie en seizoenspatronen⁵⁰.

Gewone zeehond (*Phoca vitulina*)

Dichtheid

De Passende Beoordelingen noemen voor de Voordelta en Waddenzee een aantal exemplaren van 3500. Gezien de sterke groei van deze soort in de laatste jaren is dit getal te klein. In 2008 werden in de Nederlandse Waddenzee 5972 dieren⁵¹ geteld. Voor het Deltagebied komen daar nog ongeveer 150 dieren bij (Strucker *et al.* 2008). Een aantal van ruim 6000 is 70% hoger dan voorgesteld. In de notitie van Boon & Heinis (2009) wordt dit inmiddels bepaald. Overigens is dit nog een onderschatting omdat bij tellingen dieren worden gemist die zich op dat moment in het water bevinden. Om daarvoor te corrigeren wordt wel een correctiefactor van 50% van het aantal getelde dieren gebruikt (Brasseur *et al.* 2008). Effecten in termen van aantallen individuen zullen dus ook navenant hoger zijn. Relatieve effecten als percentage van de Nederlandse populatie veranderen niet.

De dichtheidskaart in Brasseur *et al.* (2008 Fig. 9) met aantallen per 2 km² is gebaseerd op data in Brasseur *et al.* (2004b). Gezien de recente toename van de soort leidt het gebruik van deze kaart mogelijk tot te lage aantallen op het NCP. Daarnaast bestaan er mogelijk *hot spots* (Lindeboom *et al.* 2005) waarmee geen rekening is gehouden in het model dat ten grondslag ligt aan de kaart van Brasseur *et al.* (2008). Brasseur *et al.* (2008) geven nog een tweede kaart met dichtheden (Fig. 10), maar wijzen erop dat deze een simplificatie is, bijvoorbeeld omdat geen rekening wordt gehouden met migratie tussen de Waddenzee en de Delta of met bepaalde foerageervoorkeurgebieden. De kaart leidt voor de Hollandse kust dan ook tot onrealistisch lage dichtheden. De Commissie heeft begrepen dat de eindrapportage van het OWEZ windpark een (nieuw) dichtheidmodel voor de Gewone zeehond zal bevatten. Deze rapportage was niet beschikbaar.

Het gebruik van een NCP-dichtheid van 0,05 exemplaren/km² is niet accuraat. Ver van de kust is dit waarschijnlijk een overschatting van de dichtheid, maar dicht bij de kust is het een sterke onderschatting. Bij de bepaling van het aantal verstoorde dieren dient met deze gradiënt rekening gehouden te worden.

Grijze zeehond (*Halichoerus grypus*)

Dichtheid en verspreiding

De passende beoordelingen noemen voor de Voordelta en Waddenzee een aantal exemplaren van 1500. Anno 2006 zaten er echter al 2000 grijze zeehonden in de Nederlandse Waddenzee⁵², met name onder Vlieland. In de notitie van

⁵⁰ Brasseur *et al.* (2008) vermelden dat momenteel nieuwe tellingen worden gedaan en ook dat het waarschijnlijk mogelijk wordt om gegevens verzameld met T-PODs (nu C-PODs) om te zetten naar dichtheden. Dit biedt perspectieven om de huidige dichtheden en de variatie beter in te schatten.

⁵¹ <http://www.wageningenimares.wur.nl/UK/newsagenda/news/Seals.htm>.

⁵² http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/soorten/profiel_soort_H1364.pdf.

Boon & Heinis (2009) wordt dit onderschreven. In de Delta zitten nog eens ruim 200 Grijze zeehonden (Arts & Berrevoets 2008), waarvan een groot deel in de Voordelta. Dat betekent dat de effecten in termen van aantallen ook bij deze soort worden onderschat. Relatieve effecten als percentage van de Nederlandse populatie veranderen niet.

Brasseur *et al.* (2008) geven in hun Fig. 14 een verspreidingskaart op het NCP gebaseerd op enkele dieren die bij Texel werden uitgerust met een zender. De gegevensbasis voor deze kaart is dusdanig klein dat hieraan geen werkelijke dichtheden kunnen worden ontleend. De indruk bestaat wel dat de soort zich over het algemeen verder van de kust bevindt dan de Gewone zeehond en de kaart suggereert het relatieve belang van een migratie naar het Britse deel van de Noordzee. Prins *et al.*, (2008) geven ook aan dat er contacten bestaan tussen de leefgebieden langs de kust van Groot-Brittannië en de Nederlandse en Duitse Natura 2000-gebieden. Deze migratieroutes zijn van belang voor de duurzame instandhouding van zowel de Duitse als de Nederlandse Waddenzeepopulaties.

Referenties

- Arts, F.A. & C.M. Berrevoets, 2005. Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 - 2005, Verspreiding, seizoenspatroon en trend van zeven soorten zeevogels en de Bruinvis. Rapport RIKZ/2005.032.
- Arts, F.A. & C.M. Berrevoets, 2006. Monitoring van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991 - 2006, Verspreiding, seizoenspatroon en trend van 5 minder algemene soorten zeevogels. Rapport RIKZ/2006.018.
- Boon, A.R. & F. Heinis, 2009. Nadere informatie effecten aanleg windparken op zeehonden NCP. Notitie HWE/Royal Haskoning.
- Brasseur, S., P. Reijnders, O.D. Henriksen, J. Carstensen, J. Tougaard, J. Teilmann, M. Leopold, K. Camphuysen & J. Gordon, 2004a. Baseline data on the harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, in relation to the intended wind farm site NSW, in the Netherlands. Alterra-rapport 1043.
- Brasseur, S., I. Tulp, P. Reijnders, C. Smit, E. Dijkman, J. Cremer, M. Kotterman & E. Meesters, 2004b. Voedseleecologie van de gewone en grijze zeehond in de Nederlandse kustwateren; I Onderzoek naar de voedseleecologie van de gewone zeehond, II Literatuurstudie naar het dieet van de grijze zeehond. Alterra-rapport 905.
- Brasseur, S.M.J.M., M. Scheidat, G.M. Aarts, J.S.M. Cremer & O.G. Bos, 2008. Distribution of marine mammals in the North Sea for the generic appropriate assessment of future offshore wind farms. Wageningen Imares Report C046/08.
- Camphuysen, C.J., 2009. The harbour porpoise in the southern North Sea: an update. Bijdrage Symposium onderwatergeluid en biologie, Den Haag 17 maart 2009.
- Gilles, A., 2008. Characterisation of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) habitat in German waters. PhD. thesis, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

- Gilles A., M. Scheidat & U. Siebert, 2009. Seasonal distribution of harbour porpoises and possible interference of offshore wind farms in the German North Sea. *Mar Ecol Prog Ser* 383:295-307.
- Herr, H., H.O. Fock, K-H. Kock & U. Siebert, 2008. Spatio-temporal interactions between harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) and fisheries in the German Bight 2002-2006: Preliminary results. 15th ASCOBANS Advisory Committee Meeting UN Campus, Bonn, Germany, 31 March-3 April 2008 Document AC15/Doc.37 (P).
- Lindeboom, H., J. Geurts van Kessel & L. Berkenbosch, 2005. Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat. Rapp. RIKZ/2005.008 / Alterra rapp. nr. 1109.
- Osinga, N., D.J. Berends, P. 't Hart & D. Morick, 2007. Bruinvissen in Nederland Populatie, pathologie en visserij. Zeehondencrèche Lenie 't Hart Pieterburen & Nederlandse Vissersbond Emmeloord.
- Prins, T.C., F. Twisk, M.J. van den Heuvel-Greve, T.A. Troost & J.K.L. van Beek, 2008. Development of a framework for Appropriate Assessments of Dutch offshore wind farms. Deltares, WD-4911/4500115507.
- Strucker, R.C.W., F.A. Arts & S. Lilipaly, 2008. Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2006/2007. Rapport RWS Waterdienst 2008.031.
- Thomsen, F., M. Laczny & W. Piper, 2006a. A recovery of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the southern North Sea? A case study off Eastern Frisia, Germany. *Helgoland Marine Research* 60 (3) 189-195.

BIJLAGE 3: Lijst van zienswijzen en adviezen

- 1 Ministerie van Defensie Commando Dienstencentra, UTRECHT
- 2 Stichting Wetenschappelijk Natuur en Milieubeleid, NIEUWELANDE
- 3 K. Kros, DEN HAAG
- 4 Zeehaven IJmuiden NV, IJMUIDEN
- 5 Centraal Nautisch Beheer Noordzeekanaalgebied, AMSTERDAM
- 6 Milieuorganisatie de Noordzee, UTRECHT
- 7 Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, HAMBURG (DLD)
- 8 A.J. Rooseboom, DEN HAAG
- 9 Koninklijk Nederlands Watersportverbond, NIEUWEGEIN
- 10 Havenbedrijf Rotterdam N.V., ROTTERDAM
- 11 Nederlandse Vereniging van Toerzeilers, MEPPEL
- 12 Nederlandse Vereniging van Kustzeilers, ZEIST
- 13 Inspectie Verkeer en Waterstaat, HOOFDDORP

Toetsingsadvies over het milieueffectrapport en de passende beoordeling Windpark GWS offshore NL 1 en de aanvulling daarop

Global Wind Support GmbH heeft het voornemen een windturbinepark aan te leggen in de Noordzee, op ongeveer 56 kilometer ten Noorden van Schiermonnikoog. De locatie is GWS offshore NL 1 genaamd. BARD heeft ten behoeve van de besluitvorming over de benodigde Wet beheer rijkswaterstaatwerken vergunning een MER en een passende beoordeling opgesteld.

De Commissie voor de milieueffectrapportage geeft in dit toetsingsadvies weer of het MER en de passende beoordeling de benodigde informatie voor de besluitvorming bevatten.

ISBN: ISBN: 978-90-421-2685-5



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht
T 030 - 234 76 66
F 030 - 233 12 95
E mer@eia.nl
W www.commissiemer.nl

