
Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat

Han Lindeboom (Alterra)

Joris Geurts van Kessel (RIKZ)

Lieke Berkenbosch (RIKZ)

April 2005

Rapport RIKZ/2005.008
Alterra Rapport nr. 1109
ISBN nr. 90-369-3415-X



Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat





Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Dankwoord	7
Samenvatting	9
Kader en doel	9
De vijf gebieden uit de Nota Ruimte	9
Nieuwe gebieden	10
Huidig gebruik	10
Ontwikkelingen in het gebruik	10
Impact van het gebruik	11
1. Inleiding	13
1.1 Kader en doel	13
1.2 Werkwijze	14
1.3 Kanttekeningen bij dit rapport	14
1.4 Leeswijzer	14
2. Selectie-criteria gebieden	15
2.1 Toepassing van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (VHR) in de EEZ	15
2.2 Uitwerking selectie-criteria VHR en OSPAR op het NCP	16
<i>De Habitatrichtlijn (HR)</i>	16
<i>De Vogelrichtlijn (VR)</i>	17
OSPAR	18
2.3 Gebiedsbegrenzing	18
2.4 Aansluiting bij Duitsland en het Verenigd Koninkrijk	18
3. Natuurwaarden	19
3.1 Introductie	19
3.2 Abiotische habitatkenmerken	19
3.3 Bodemdieren	23
3.4 Vissen	23
3.5 Vogels	25
<i>Inleiding</i>	25
<i>De Kustzee</i>	25
<i>Offshore wateren</i>	26
<i>Totale vogelwaarden</i>	29
3.6 Zeezoogdieren	29
<i>Gewone Zeehond</i>	29
<i>Grijze Zeehond</i>	31
<i>Bruinvis</i>	31
<i>Andere walvisachtigen</i>	32
3.7 Conclusies	33
4. Gebruik op de Noordzee	35
4.1 Werkwijze	35
4.2 Visserij (<i>Huidig gebruik, Toekomstige ontwikkelingen, Effecten van het gebruik</i>)	37
4.3 Scheepvaart (<i>idem</i>)	41
4.4 Militaire activiteiten (<i>idem</i>)	43
4.5 Recreatie en toerisme (<i>idem</i>)	45
4.6 Windenergie (<i>idem</i>)	47
4.7 Olie en gas (<i>idem</i>)	49
4.8 Kabels en leidingen (<i>idem</i>)	51
4.9 Oppervlaktedelfstoffenwinning, baggerstort en zandsuppleties (<i>idem</i>)	53

5. De gebieden nader beschouwd	55
5.1 Leeswijzer	55
5.2 Werkwijze bepaling impact van gebruik	55
5.3 De Doggersbank (<i>Korte karakteristiek, Gemotiveerde begrenzing, Te beschermen waarden, Huidig gebruik, Ontwikkelingen, Kwetsbaarheid voor gebruik</i>)	56
5.4 De Klaverbank (<i>idem</i>)	58
5.5 De Centrale Oestergronden (<i>idem</i>)	59
5.6 Het Friese Front (<i>idem</i>)	61
5.7 De Kustzee (<i>idem</i>)	63
5.8 Andere gebieden die mogelijk kwalificeren	67
<i>Zeeuwse Banken</i>	
<i>Borkumse Stenen</i>	
5.9 Impact van gebruik op de beschreven ecologisch waardevolle gebieden	68
5.10 Overige aandachtspunten	69
Literatuur	71
Lijst van figuren	77
Verklarende Woordenlijst	79
Bijlage 1 Nieuw voorgestelde grenzen, geprojecteerd op PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte	81
Bijlage 2 Impacttabellen	82
Bijlage 3 Coördinaten van hoekpunten van de gebieden met bijzondere ecologische waarden, zoals weergegeven in Figuur 5.6 (WGS84 – coördinaten-systeem)	100
Colofon	102

Voorwoord

De aandacht voor de bescherming van het mariene milieu neemt de laatste jaren duidelijk toe. Daarbij neemt de discussie over de bescherming van gebieden met bijzondere ecologische waarden op zee een belangrijke plaats in. In diverse internationale gremia (we noemen hier het Biodiversiteitsverdrag, de Europese Habitat- en Vogelrichtlijnen, en het OSPAR verdrag) zijn de laatste jaren voorstellen ontwikkeld voor de aanwijzing en bescherming van gebieden in zee met bijzondere ecologische waarden. Zowel binnen de Europese Unie, als in het kader van het OSPAR verdrag is een tijdplanning vastgesteld voor instelling van dergelijke beschermde gebieden.

Nederland heeft in de territoriale zee al twee gebieden als speciale beschermingszones in het kader van de Vogelrichtlijn aangewezen (de Voordelta en de Noordzee-kustzone ten noorden van de Wadden). Dezelfde gebieden, zij het met een iets andere begrenzing, zijn ook in het kader van de Habitatrichtlijn aangemeld als speciale beschermingszone. De Europese Commissie heeft onlangs ingestemd met de door Nederland voor het gehele land voorgestelde speciale beschermingszones in het kader van de Habitatrichtlijn, maar daarbij is wel de aantekening gemaakt dat de Europese Commissie van Nederland nog nadere voorstellen voor te beschermen gebieden in zee verwacht.

Het Nederlandse kabinet heeft in mei 2004, bij de vaststelling van de kabinetsbeslissing voor de Nota Ruimte vastgelegd dat een aantal gebieden, vooruitlopend op de formele aanwijzing op grond van internationale afspraken, alvast een voorlopige bescherming krijgen. Daarbij is de begrenzing van de gebieden, die al eerder waren genoemd in eerder uitgevoerde voorstudies, indicatief op kaart aangegeven. Tevens is in de Nota Ruimte aangegeven dat een nadere vaststelling van de grenzen zou plaatsvinden in het Integraal Beheerplan Noordzee 2015. Om te komen tot die nadere begrenzing hebben de ministeries van LNV en V&W gezamenlijk een opdracht verstrekt aan Alterra en het RIKZ om, aan de hand van internationaal in EU- en OSPAR-kader overeengekomen criteria, met voorstellen te komen voor de begrenzing. Dit heeft geleid tot het rapport dat nu voor u ligt. Naast Alterra en het RIKZ hebben ook het NIOZ en het RIVO aan het onderzoek bijgedragen.

In het rapport is alle relevante ecologische kennis over het Nederlandse Continentale Plat meegenomen. Het onderzoek biedt daarmee een goede basis om te komen tot besluiten over de grenzen van de te beschermen gebieden. Dit besluit zal worden opgenomen in het medio 2005 uit te brengen Integraal Beheerplan Noordzee 2015.

De resultaten van dit onderzoek zullen ook worden benut bij de verdere besluitvorming voor de aanwijzing van Habitat- en Vogelrichtlijngebieden in EU-kader en de aanwijzing van beschermde mariene gebieden in OSPAR-kader.

ir. J.H. Bakker, plv. directeur Natuur, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
ir. A.N. Wouters, directeur Water, Ministerie van Verkeer en Waterstaat



Dankwoord

Er zijn verschillende mensen en instanties betrokken geweest bij de totstandkoming van dit rapport. De auteurs van dit rapport zijn dank verschuldigd aan allen; met name de onderstaande personen:

- Bart Korf, Frank van der Meulen en Clara Visser (allen RIKZ) voor het voeren van de eindredactie en het corrigeren van de drukproeven.
- Cor Berrevoets (RIKZ), Cor Smit (Alterra), Mardik Leopold (Alterra), Sophie Brasseur (Alterra) en Kees Camphuijsen (NIOZ) voor het leveren en beoordelen van de vogelgegevens en de zeezoogdiergegevens.
- Jakob Asjes en Remment ter Hofstede (beiden RIVO) voor het leveren van gegevens over vissen en visserij.
- Marc Lavaley, Rob Witbaard en Gerard Duineveld (allen NIOZ) voor het leveren van gegevens over bodemdieren.
- Elze Dijkman (Alterra), Chiel Simons (RIKZ), Lia Walburg (RIKZ) en Bart Willemse (RIKZ) voor het vervaardigen van kaarten en voor GIS werkzaamheden.
- Genoveva Gonzales (Alterra) voor de GIS kaarten van vogelverspreiding en de berekening van vogelgegevens.
- Saa Kabuta (RIKZ), Fred Twisk en Jeroen Wijsman (WL | Delft Hydraulics) voor hun ondersteuning bij het samenstellen van de impacttabellen.
- Joop Groos voor algehele projectondersteuning.
- Mevr. L. Lijnzaad (Ministerie van Buitenlandse Zaken) voor besluitvorming over zeegrenzen met de ons omringende landen.
- Mevr. I. Elena (Dienst der Hydrografie) voor het verlenen van gegevens t.b.v. besluitvorming over zeegrenzen met de ons omringende landen.
- H.F. Mijnlief en J.N. Breunese (NITG-TNO) voor het leveren van gegevens over de te verwachten activiteiten in de gebieden met bijzondere ecologische waarden, als gevolg van exploratie en productie van olie en gas.
- André Akkerman en Peter van Elk (beiden RIKZ) voor het ontwerp van de omslag en het begeleiden van het drukproces.



Samenvatting

Kader en doel

In dit rapport worden voorstellen gedaan voor de begrenzing van gebieden op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). In de Nota Ruimte¹ (zie literatuurlijst) is een beschermingsregime vastgesteld voor vijf gebieden op de Noordzee met bijzondere ecologische waarden; de betreffende gebieden zijn als indicatief begrensd op de PKB-kaart 10 (Noordzee en Waddenzee) aangegeven. Het RIKZ en Alterra hebben met medewerking van het RIVO en het NIOZ deze rapportage opgesteld in opdracht van het Directoraat Generaal Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) en de Directie Natuur van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De vijf gebieden uit de Nota Ruimte zijn: de Doggersbank, de Centrale Oestergronden, de Klaverbank, het Friese Front en de Kustzee. Voor deze gebieden is in de Nota Ruimte een specifiek beschermingsregime vastgesteld, dat inhoudt dat:

“Nieuwe plannen, projecten of handelingen binnen en in de nabijheid van deze ecologisch waardevolle gebieden, die significante gevolgen kunnen hebben voor de te behouden kenmerken en natuurwaarden in deze gebieden zijn niet toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang”.

In de Nota Ruimte is daarbij aangegeven dat een nadere begrenzing van de gebieden met bijzondere ecologische waarden zal plaatsvinden in het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN 2015)². Dit rapport geeft daartoe voorstellen, die gebaseerd zijn op de criteria van de Vogel- en de Habitatrichtlijn (EU) en van de OSPAR-regelgeving. Daarbij is nagegaan welke gebieden kwalificeren als Habitatrichtlijn-typen zandbank, rif of als biogene structuur; verder is nagegaan in welke gebieden soorten voorkomen in aantallen die voldoen aan de Vogel- of Habitatrichtlijn-criteria; tenslotte is nagegaan welke gebieden voldoen aan de OSPAR-criteria, telkens met de nadruk op een bijzondere ecologische waarde in de vorm van een relatief hoge biodiversiteit.

Naast voorstellen voor begrenzing geeft dit rapport tevens een beschrijving van de gebruiksfuncties op het NCP en een indicatie van de invloed die deze functies hebben op de te beschermen natuurwaarden van de voorgestelde gebieden.

De vijf gebieden uit de Nota Ruimte

Uit beschikbare inventarisaties zijn de hieronder beschreven karakteristieke natuurwaarden voor de gebieden naar voren gekomen. Voorts zijn op grond daarvan voorstellen gedaan voor de begrenzingen. Tevens is aangegeven in hoeverre deze begrenzingen afwijken van de indicatieve begrenzingen in de Nota Ruimte.

- De Doggersbank onderscheidt zich met name door de hoge biodiversiteit van de bodemfauna maar is ook van belang voor vogels en vissen (o.a. de Stekelrog). Voor dit gebied worden drie verschillende opties voorgesteld. Momenteel vindt, naar aanleiding van concept voorstellen over habitatype 1110, nog internationaal discussie plaats. De hier uitgewerkte opties zijn respectievelijk gebaseerd op (1) hantering van de 25 m dieptelijn als begrenzing, (2) hantering van de 30 m dieptelijn als begrenzing of (3) hantering van de 40 m dieptelijn als begrenzing en aansluiting bij de Duitse voorstellen. Bij de laatste twee opties kan de Doggersbank als één grote, internationaal aaneengesloten zandbank onder de bescherming van de Habitatrichtlijn worden gebracht.
- De Klaverbank karakteriseert zich door de afwijkende bodem (grind), specifieke begroeiing, bijzondere bodemfauna en bijzondere vogelwaarden, als een gebied dat uniek is voor het NCP en voldoet aan de criteria van de Habitatrichtlijn. Voor de Klaverbank worden twee verschillende opties voorgesteld, respectievelijk (1) strikt beperkt tot de twee grindvoorkomens, of (2) inclusief de tussenliggende geul (Botney Cut). Aangetekend dient te worden, dat zich ook op het Engels Continentaal Plat grote grind- en steenconcentraties bevinden, waarvan de natuurwaarden mogelijk of waarschijnlijk hoger zijn. Het Verenigd Koninkrijk is vooralsnog echter niet van plan om dergelijke grindgebieden aan te melden voor bescherming onder de Habitatrichtlijn, omdat men zich concentreert op gebieden met grotere oppervlakten hard substraat.
- Het slibrijke gebied van de Centrale Oestergronden onderscheidt zich vooral door de hoge soortenrijkdom van de bodemfauna. Het voorgestelde gebied is kleiner dan de aanduiding in de Nota Ruimte, ook ligt het gebied meer naar het westen. Op grond van de bodemfauna voldoet het gebied aan de OSPAR-criteria voor aanwijzing als Marine Protected Area (MPA). N.B.: dit gebied kwalificeert dus niet op basis van de huidige lijst van te beschermen habitats/soorten uit de VHR.
- Het Friese Front is in het voorstel aanzienlijk groter dan in de Nota Ruimte, en bevat nu het gehele gebied waar bijzondere ecologische waarden zijn gevonden. Het Friese Front is een uniek gebied met een hoge biomassa en een soortenrijke bodemfauna. In bepaalde jaargetijden komen vogels en vissen hier in hoge concentraties voor. Het Friese Front kwalificeert zich op basis van het, in het najaar, voorkomen van meer dan 1% van de wereldpopulatie van de Grote Jager en in de late zomer en het najaar meer dan 20.000 exemplaren van de Zeekoet, voor aanwijzing onder de Vogelrichtlijn en ook als MPA in OSPAR-kader.
- Het gebied van de Kustzee heeft plaatselijk een soortenrijke bodemfauna en is van groot belang voor zowel vogels, vissen als zeezoogdieren. Voor het studiegebied in dit rapport is als landwaartse grens aangenomen de

hoogwater-springtij-lijn, het accent ligt daarbij op het zeegebied en niet op het intergetijden-gebied. De Waddenkust en Voordelta zijn reeds aangemeld/aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Vogel- en/of Habitatrichtlijn. Qua ecologische waarden is er geen aanleiding om een onderscheid te maken tussen de Noord- en Zuid-Hollandse kust enerzijds en de Wadden- en Deltakust anderzijds. Toepassing van de verschillende criteria leidt echter tot meerdere begrensopties. Het meest ruime voorstel (1) betreft de gehele Kustzee tot aan de 20 m diepteliijn, zoals in de Nota Ruimte is aangegeven. Een meer beperkte optie (2) betreft alleen een uitbreiding van de reeds bestaande VHR-gebieden met een gedeelte voor Bergen en Petten (vooral op de waarde voor vogels gebaseerd) en een uitbreiding met de Vlake van de Raan in de Westerscheldemonding.

Nieuwe gebieden

Uit het onderzoek zijn tevens vier nieuwe gebieden naar voren gekomen, die mogelijk in aanmerking komen voor bescherming, maar nog niet in de Nota Ruimte als zodanig waren aangeduid. Deze gebieden zijn:

- Zeeuwse Banken; dit gebied grenst aan de Deltakust en ligt tegen de Belgische grens. Het voldoet aan de criteria die in de Habitatrichtlijn voor zandbanken genoemd worden. Bij een eventuele aanwijzing als gebied met bijzondere waarden dient aansluiting gezocht te worden bij de Kustzee en bij voorstellen in de Ontwikkelingsschets voor het Schelde-estuarium om de Vlake van de Raan als speciale beschermingszone aan te wijzen in het kader van de Habitatrichtlijn. De Vlake van de Raan ligt in de Westerscheldemonding, deels op het Belgisch Continentaal Plat.
- Borkumse Stenen; dit gebied, grenzend aan de Kustzee nabij Schiermonnikoog, heeft een bijzondere bodemfauna. Bovendien is het gebied belangrijk als verblijfplaats en foerageergebied voor zeehonden. Het sluit aan de zeezijde aan op een gebied, dat door Duitsland (Federale Overheid) al is aangemeld bij de Europese Commissie. Nadere afstemming met Duitsland (Deelstaat Niedersachsen) over het gebied binnen de 12-mijlszone is gewenst.

Voor twee andere gebieden, te weten de “Bruine Bank” en de “Gasfonteinen” is eerst nader onderzoek nodig, voordat eventueel tot aanwijzing als gebied met bijzondere natuurwaarden kan worden overgegaan.

Huidig gebruik

De gebruiksdruk neemt in het algemeen toe naarmate de gebieden dichterbij de kust gesitueerd zijn.

- *Doggersbank*. Uit de studie naar gebruik en impact blijkt, dat de gebruiksdruk op de Doggersbank beperkt is. De visserijdruk door Nederlandse vissers is relatief laag en andere gebruiksfuncties komen nauwelijks voor (enkele platforms, kabels en leidingen).
- *Klaverbank*. Ook op de Klaverbank is de visserijdruk relatief laag. Enkele helikopter routes voeren over de Klaverbank en aan de zuidrand ligt een scheepvaartroute; van beide is de gebruiksintensiteit relatief laag. Ook liggen er enkele platforms, kabels en leidingen.
- *Centrale Oestergronden*. Hier is de visserijdruk hoger. Andere gebruiksfuncties bevinden zich voornamelijk aan de randen of net buiten het gebied.
- *Friese Front*. Op het Friese Front wordt zeer intensief gevist. Daarnaast wordt het gebied doorsneden door diepwater-scheepvaartroutes, waarover met name ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt; de gebruiksintensiteit van deze route is niet hoog, maar er zijn relatief veel meldingen van olielozingen. Het Friese Front overlapt deels met een oefengebied voor de luchtmacht en marine. In de zuidpunt van het gebied bevindt zich een cluster van gasplatforms en een aantal kabels en leidingen. Tenslotte voert er een helikopter route over het gebied.
- *Kustzee*. Grotere vissersschepen (>300 pk) mogen niet vissen binnen de 12-mijlszone. Toch is de visserijdruk door zgn. Eurokotters (<300 pk) hoog in de Kustzee. Daarnaast is er ook veel scheepvaart en worden, m.n. langs de Hollandse kust, veel olielozingen gemeld. Er zijn enkele platforms en veel kabels en leidingen. In de Kustzee zal voor de kust van Egmond het zgn. Near Shore Windturbinepark worden aangelegd. In de Kustzee vinden ook schelpenwinning, baggerstort en zandsuppleties (onder water en op het strand) plaats. Zandwinning mag alleen buiten de Kustzee plaatsvinden. Vanaf de defensie-terreinen langs de kust wordt in bepaalde oefengebieden geschoten en/of (laag) gevlogen. Verder wordt de zone langs de kust gebruikt voor strandrecreatie, watersport en sportvisserij. In de Kustzee voor het deltagebied is in 2003 vergunning verleend voor een kleinschalige mosselkwekerij.

Ontwikkelingen in het gebruik

In de voorgestelde offshore gelegen gebieden worden geen grote ontwikkelingen of nieuwe activiteiten verwacht. Wel is er een kans, dat er nog een enkel olie- en gasplatform bij zal komen. Verder wordt een beperkte uitbreiding van het aantal kabels verwacht. Voor de overige functies liggen deze gebieden te ver van het vasteland. Mogelijk zullen ooit plan-

nen ontwikkeld worden om zand en grind te winnen op de Klaverbank, maar op dit moment bestaat hiervoor weinig belangstelling.

In de Kustzee is er een reële kans dat er nog een platform bijkomt en er wordt een uitbreiding van kabels en leidingen voorzien (o.a. t.b.v. aanlanding van windenergie). Of de schelpdierkweek op zee zich zal uitbreiden is nog onduidelijk. De veranderingen in het overige gebruik zijn naar verwachting beperkt. Wel zijn er activiteiten te verwachten, die net buiten de Kustzee plaats zullen vinden, zoals de aanleg van windturbineparken en diepe zandwinning. Een belangrijke ontwikkeling met consequenties voor de Kustzee is de te verwachten intensivering van zandsuppleties als gevolg van relatieve zeespiegelstijging door klimaatsverandering.

Impact van het gebruik

Van de verschillende gebruiksfuncties heeft de boomkorvisserij verreweg de grootste impact op de bodemfauna. Juist de hoge diversiteit aan bodemfauna is een belangrijk selectie criterium geweest voor de begrenzing van de gebieden. Sterfte van bodemfauna leidt tot verschuivingen in soorten-samenstelling en leeftijdsopbouw van populaties. Ook beïnvloedt visserij de habitatkarakteristieken, bijvoorbeeld in rif- en grindgebieden. Daarnaast heeft de boomkorvisserij uiteraard ook een aanzienlijke impact op de demersale visfauna (bodenvissen). Naast korte termijn-effecten (onttrekking) betreft het ook lange termijn-effecten (wijziging populatieopbouw); beiden verschillen uiteraard van soort tot soort. Vooral soorten met een lage groei- en voortplantingssnelheid zijn gevoelig. Door de mobiliteit van vissen is de lokale omvang van deze lange termijn-effecten echter veelal onbekend.

In met name de Kustzee en het Friese Front kan ook de scheepvaart een negatieve impact hebben, vooral door (illegale) operationele olielozingen en mogelijke calamiteiten. Beide gebieden zijn van aanzienlijk belang voor zeevogels, die voor olie zeer gevoelig zijn. Het versturende gebruik in het kader van schiet- en vlieg oefeningen van het leger wordt

beperkt geacht, maar hiernaar is geen specifiek onderzoek gedaan. Mogelijk speelt ook verstoring van zeezoogdieren door onderwatergeluid van schepen een rol. Verder kan het effect van sonargebruik (marine) op zeezoogdieren aanzienlijk zijn, maar dit valt buiten het kader van deze studie omdat gebruik en effecten niet aan de gebieden gebonden zijn.

Door de maatregelen die in de loop der tijd zijn getroffen, zijn de milieu-effecten van olie- en gasplatforms sterk gereduceerd. De impact wordt thans beperkt tot marginaal geacht. Platformverlichting kan negatieve effecten hebben op trekkende vogels door desoriëntatie.

Windturbines leiden mogelijk tot sterfte van vogels door aanvaringen, maar of dit effecten heeft op populatieniveau is nog niet bekend. Dit zal worden onderzocht bij het Near Shore Windpark.

Hieruit zal blijken of er bij een grote toename van het aantal windturbineparken wezenlijke effecten op de vogels van de Kustzee verwacht kunnen worden. Zowel platforms als windturbines hebben mogelijk ook een positief effect (refugium) voor vis- en bodemfauna, omdat rondom platforms en windturbines geen ander gebruik mag plaatsvinden.

Bij zandwinning, schelpenwinning, baggeren, baggerstort en onderwatersuppleties kan lokaal sterfte van bodemfauna optreden. Over de ecologische effecten van zandsuppleties op lange termijn is nog weinig bekend. Eventuele uitstralingseffecten treden vooral op bij baggerstort, omdat slib zich (in tegenstelling tot zand) over een groter gebied verspreidt.

De ecologische effecten die voortkomen uit de strandrecreatie zijn op het strand zelf aanzienlijk, maar in zee worden deze beperkt tot marginaal geacht. De effecten van kabels en leidingen treden vooral op in de aanlegfase en/of bij verwijdering en zijn marginaal. De effecten van waterverontreiniging zijn in deze studie niet meegenomen omdat deze moeilijk met gebiedsgericht beleid te sturen zijn. Wel is van deze gebieden de Kustzee het zwaarst belast met verontreinigende stoffen, mede als gevolg van uitstroom van rivieren, kanalen, boezemwateren en lozingen.



1 Inleiding

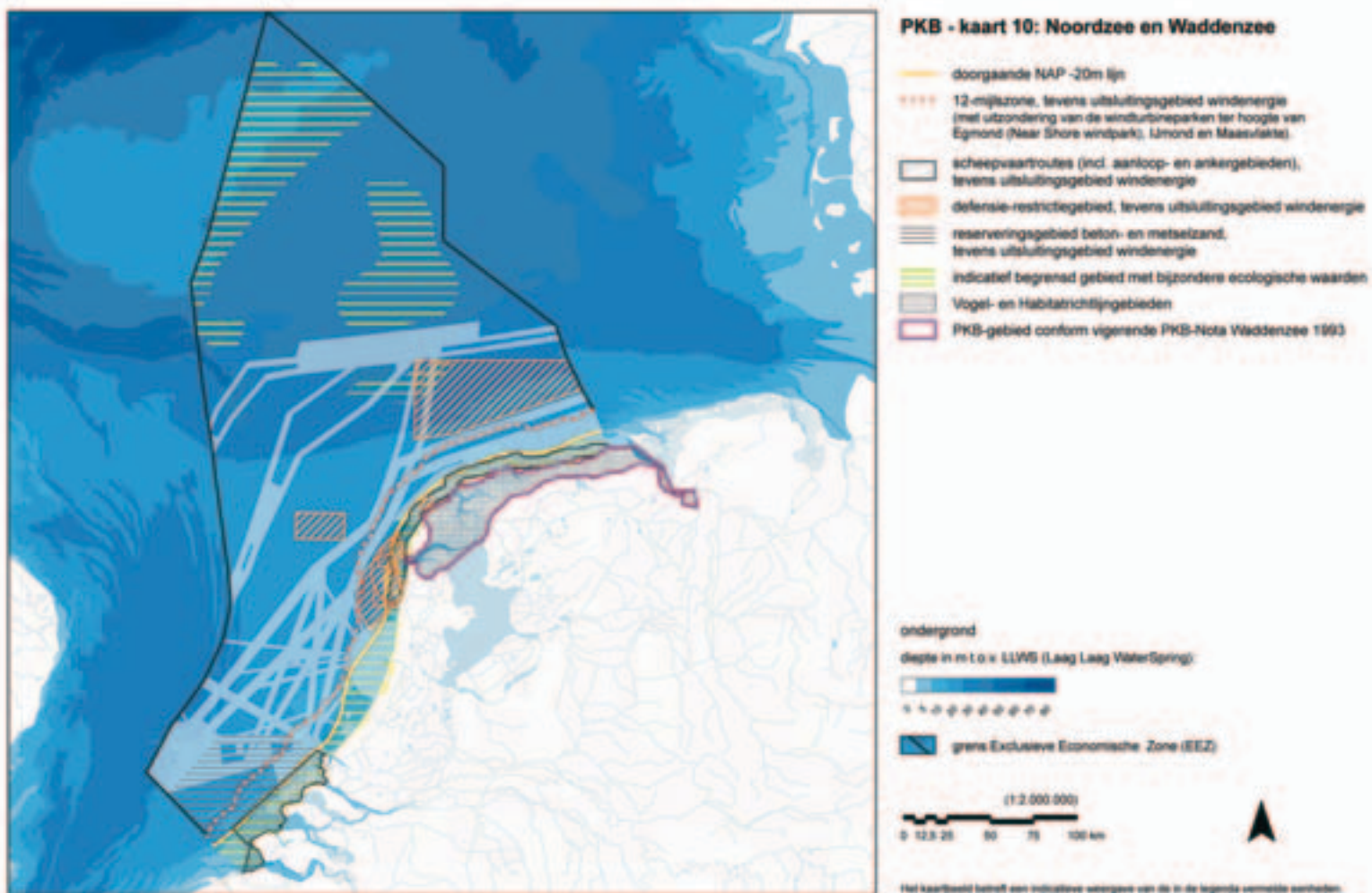
1.1 Kader en doel

In dit rapport worden voorstellen gedaan voor de begrenzing van gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). In de Nota Ruimte³ zijn vijf gebieden op de Noordzee reeds indicatief aangeduid als zodanig. Deze vijf gebieden zijn: de Doggersbank, de Centrale Oestergronden, de Klaverbank, het Friese Front en de Kustzee.

Het doel van dit rapport is om een nader uitgewerkte begrenzing en onderbouwing te geven voor deze indicatief aangegeven gebieden. Het RIKZ en Alterra hebben met medewerking van het RIVO en NIOZ deze rapportage opgesteld in opdracht van het Directoraat Generaal Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en de Directie Natuur van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Na vaststelling van de grenzen zullen deze worden verankerd in het Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN 2015)⁴. Het beschermingsregime uit de Nota Ruimte wordt daarmee van kracht voor de nieuw begrensde gebieden: *“Nieuwe plannen, projecten of handelingen binnen en in de nabijheid van deze ecologisch waardevolle gebieden, die significante gevolgen kunnen hebben voor de te behouden kenmerken en natuurwaarden in deze gebieden zijn niet toegestaan, tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang”*. Dit uitgangskader is vergelijkbaar met het afwegingskader in artikel 6 van de Habitatrichtlijn.

Naast voorstellen voor begrenzing geeft dit rapport tevens een indicatie van de gebruiksfuncties op het NCP en de impact die deze functies hebben op de te beschermen natuurwaarden van de voorgestelde gebieden.



Figuur 1.1: PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte³

1.2 Werkwijze

Dit rapport bevat een analyse van de beschikbare belangrijkste (recente) literatuur, aangevuld met gesprekken met experts. Resultaten van tabellen zijn tussentijds getoetst in workshops en daarna zo nodig aangepast.

Voor Hoofdstuk 3 “Natuurwaarden” is gebruik gemaakt van gegevens van RIKZ, Alterra, NIOZ en RIVO. De natuurwaarden van de diverse gebieden zijn gebaseerd op de verspreiding en de rijkdom van benthos, vissen, vogels en zeezoogdieren. Daarnaast is nagegaan in hoeverre de soorten en de typen habitats die in de Vogel- en Habitatrichtlijn en OSPAR genoemd worden, aanleiding zijn tot het aanwijzen van bepaalde gebieden met een beschermde status. Over de voorstellen voor begrenzing van gebieden met bijzondere ecologische waarden heeft overleg plaatsgevonden met de aangrenzende landen en, waar relevant, is bij de begrenzingsvoorstellen hiermee rekening gehouden.

Voor het onderdeel “gebruik en impact” is gebruik gemaakt van de Noordzee-atlas (2004)⁵. Via een literatuurstudie en een beperkte consultatie van de verschillende departementen is nadere informatie verkregen over het gebruik en de toekomstige ontwikkelingen in de gebieden. Bronnen voor de beschrijving van de te verwachten toekomstige ontwikkelingen in het gebruik van de Noordzee zijn:

- Beleidsnota's: Nota Ruimte (windenergie, diverse andere functies), Tweede Structuurschema Militaire Terreinen⁶ (militaire activiteiten), Regionaal Ontgrondingsplan Noordzee 2⁷ (zandwinning);
- Overige rapportages:
 - (i) Olie- en gaswinning: “Verwachte activiteiten in voorgestelde beschermde gebieden Continentaal Plat” (tot 2015 en 2050): door TNO-NITG in opdracht van het ministerie van EZ⁸.
 - (ii) Recreatie: Waterverkenningen 2002, door RIZA/RIKZ⁹,
 - (iii) Kanskaart windenergie (vervaardigd t.b.v. IBN 2015).
- Mondelinge mededelingen vanuit DGTL (scheepvaart), Directie Noordzee (zand- en schelpenwinning) en RIKZ (kustsuppleties).

Voor de analyse van de impact van het gebruik op de ecologische waarden is een beperkte literatuurstudie uitgevoerd. De resultaten zijn door middel van expert judgement tijdens een aantal workshops uitgewerkt tot de tabellen in Bijlage 2.

1.3 Kanttekeningen bij dit rapport

- Gezien het korte tijdsbestek is het onderzoek uitgevoerd op basis van bestaande informatie.

- De verwachte activiteiten voor olie- en gaswinning zijn door TNO-NITG berekend op basis van de gegevens zoals die in oktober 2004 bekend waren.
- In dit rapport zijn de bestaande overeengekomen zee-grenzen met de ons omringende landen aangehouden. Voorzover echter geen sprake is van een overeengekomen grens, is uitgegaan van een equidistantielijn, en vandaaruit een rechte lijn naar de grens van de EEZ. Deze lijn is uit praktische overwegingen bepaald.

1.4 Leeswijzer

De leeswijzer geeft aan wat er in de verschillende hoofdstukken wordt behandeld. Indien daar een bepaalde methode bij is gebruikt dan wordt deze aan het begin van het betreffende hoofdstuk gegeven.

In [Hoofdstuk 2](#) worden eerst de criteria beschreven, op basis waarvan aanwijzing en begrenzing van een gebied met bijzondere natuurwaarden kan plaatsvinden.

[Hoofdstuk 3](#) bevat een beschrijving van de natuurwaarden van de vijf in de Nota Ruimte genoemde gebieden, en de relatie met internationale aspecten. Er komen ook een aantal nieuwe gebieden aan de orde, die, op basis van de onderzoeksresultaten, mogelijk ook kwalificeren als gebied met bijzondere natuurwaarden.

[Hoofdstuk 4](#) behandelt de gebruiksfuncties op het Nederlands Continentaal Plat (NCP).

In [Hoofdstuk 5](#) worden de gebieden nader beschouwd: hierbij wordt ook de impact van verschillende gebruiksfuncties op de te beschermen waarden van de gebieden behandeld. Tevens worden verschillende opties gegeven (met argumentatie) voor de begrenzing van deze gebieden. In de figuren is de voorgestelde begrenzing van de gebieden met bijzondere ecologische waarden met een rode lijn weergegeven.

[Bijlage 1](#) bevat een kaart waarop de nieuw voorgestelde grenzen zijn geprojecteerd op de PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte. Hieruit komt duidelijk naar voren op welke punten de nieuwe grenzen afwijken van die uit de Nota Ruimte.

[Bijlage 2](#) bevat tabellen per gebied, waarin met kleuren een indicatie van de impact van het gebruik op de ecologische waarden in verschillende gradaties is aangegeven. Hieruit is in één oogopslag te zien, welke functies in het betreffende gebied slechts marginale en welke grotere effecten hebben op de natuurwaarden.

[Bijlage 3](#) bevat de coördinaten van de hoekpunten van de voorgestelde gebieden met bijzondere ecologische waarden.

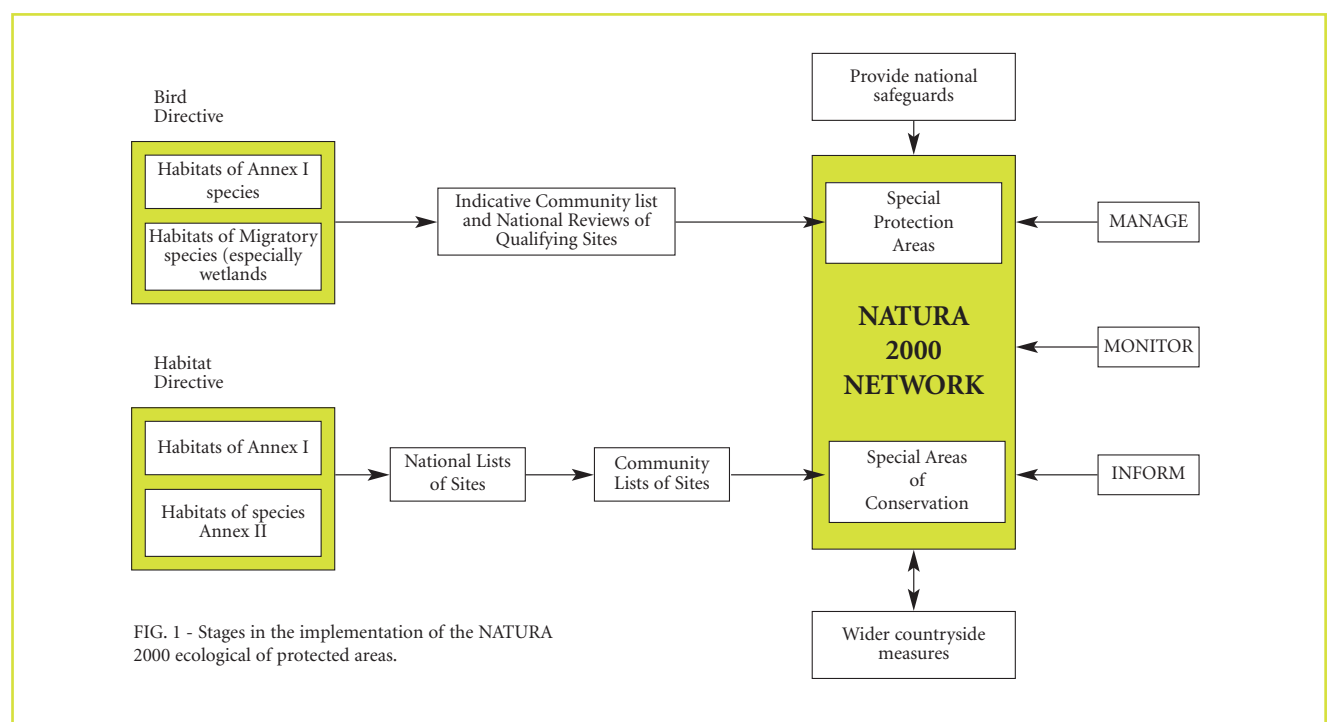
2 Selectie-criteria gebieden

2.1 Toepassing van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (VHR) in de EEZ

De Europese Unie streeft naar de bescherming van zeldzame en bedreigde soorten en habitats binnen Europa. Als onderdeel hiervan zijn de lidstaten van de EU verplicht tot het aanmelden van gebieden als speciale beschermingszone (SBZ) onder de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn (VHR), indien de gebieden aan een aantal ecologische criteria voldoen. Door het treffen van beschermingsmaatregelen in deze beschermde gebieden wil men bijdragen aan een Europees netwerk van beschermde gebieden (Natura 2000).

zijn op gebieden buiten de territoriale wateren^a maar de wijze waarop dit is gebeurd heeft geleid tot onduidelijkheid. De Europese milieuraad heeft uiteindelijk op 30 juni 2004 besloten dat de Natura 2000 gebieden voor het mariene milieu in 2008 aangewezen moeten zijn. De lijst van gebieden die onder de Habitatrichtlijn in de Atlantische biogeografische regio moeten worden aangemeld, is in december 2004 door de Europese Commissie vastgesteld, maar daarin is een voorbehoud gemaakt voor vier mariene habitattypen en vier mariene soorten^b.

Op het Nederlandse deel van de Noordzee zijn, buiten de Noordzee-kustzone ten noorden van de Waddeneilanden en de Voordelta, vooralsnog geen gebieden aangewezen.



Figuur 2.1: Criteria uit de Vogel- en Habitat-richtlijn die kunnen worden gebruikt voor de aanwijzing van gebieden en de wijze waarop nationale wet- en regelgeving op de geselecteerde speciale beschermings-zones kan worden toegepast. Uit: O'Brian 1998¹⁰.

Na het van kracht worden van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in resp. 1979 en 1992, heeft lange tijd onduidelijkheid bestaan over de vraag of ook mariene gebieden onder deze richtlijnen ressorteren. De Europese Commissie heeft, naar aanleiding van vragen in het Europees parlement (E-3529/96, OJ C138, 5.5.97), al in 1997 aangegeven dat deze richtlijnen ook van toepassing

Recentelijk is men ook in andere landen rond de Noordzee actief begonnen met het aanwijzen van SBZ's buiten de 12-mijlszone. Een dergelijke aanwijzing kan geschieden op basis van criteria uit de Europese richtlijnen maar ook op basis van regionale conventies, zoals OSPAR (die o.a. van toepassing is voor de Noordzee) en HELCOM (Oostzee). De EU is "contracting party" aan deze conventies.

^a "As far as Member States have competence, it applies to the exclusive economic zones. However, the marine species and habitats concerned generally have their main range inside territorial waters".

^b "Aangezien de kennis van de presentie en verspreiding van de typen natuurlijke habitats van bijlage I en de soorten van bijlage II van de richtlijn welke voorkomen in de mariene territoriale wateren en de onder nationale jurisdictie vallende mariene wateren buiten de territoriale wateren nog steeds onvolledig is, kan niet worden geconcludeerd of het netwerk ten aanzien van die typen habitats en soorten volledig dan wel onvolledig is." (Publikatieblad EG L387 van 29.12.2004, blz. 1).

2.2 Uitwerking selectie-criteria VHR en OSPAR op het NCP

In de Nota Ruimte zijn er op het NCP vijf gebieden aangegeven die op basis van de ecologische waarden bescherming zouden moeten genieten: de Kustzee, het Friese Front, de Centrale Oestergronden, de Klaverbank en de Doggersbank. Deze gebieden komen overeen met de uitkomst van de selectie op basis van de hieronder aangegeven criteria.

Aan te wijzen of aan te melden mariene speciale beschermingszones dienen in eerste instantie te worden geselecteerd op basis van informatie over de biotische en de abiotische waarden. Ten behoeve van de aanwijzing van gebieden waar habitats aanwezig zijn die worden genoemd in Bijlage 1 van de Habitatrichtlijn is voor het NCP een selectie gemaakt, overeenkomstig de methode zoals beschreven in de (concept-)nota "*Guidelines Natura 2000 network in the marine environment, Application of the Habitat and Bird Directive*". Deze selectie is, opnieuw op basis van de richtlijnen uit de bovengenoemde Guidelines-nota, vervolgens verfijnd met de in het voorliggende rapport beschreven analyses, zowel voor soorten die worden genoemd in Bijlage II van de Habitatrichtlijn als in Bijlage I van de Vogelrichtlijn en voor andere soorten trekvogels waarvoor een beschermingsbehoefte bestaat zoals bedoeld in Artikel 4, tweede lid van de Vogelrichtlijn. Hierbij is ook de discussie meegenomen die is gevoerd rond de "Consultatie kustgebied", welke onder supervisie van het Ministerie van LNV wordt uitgevoerd door Alterra en het Expertisecentrum LNV en die uiteindelijk moet leiden tot de beoordeling van de Staat van Instandhouding en het opstellen van landelijke doelen en gebiedsdoelen van bovenbedoelde mariene habitats en soorten in Nederland. In tegenstelling tot het Verenigd Koninkrijk en Duitsland is in Nederland geen aanvullend veldwerk uitgevoerd om specifieke gebieden te kunnen aanwijzen.

Voor de selectie van voor bescherming in aanmerking komende gebieden op het NCP zijn de volgende VHR en OSPAR criteria gehanteerd:

De Habitatrichtlijn (HR)

De Habitatrichtlijn (HR) beschrijft zowel te beschermen habitats als soorten op basis waarvan gebieden als speciale beschermingszone kunnen worden aangewezen:

Permanent door zeewater overstroomde zandbanken (Habitatype 1110)

De oorspronkelijke definitie, zoals geformuleerd in de EU Interpretation Manual, is door de JNCC¹¹ voor de situatie in het Verenigd Koninkrijk naar eigen inzichten nader ingevuld. "Zand" wordt gedefinieerd als sediment met een kor-

relgrootte van 0,0625 – 2 mm, waardoor de hele range van zeer fijn tot zeer grof zand tot "zand" wordt gerekend. Tegelijk wordt aangegeven dat de diepte van het onderscheiden gebied "predominantly" minder dan 20 m is, maar dat ook geulen en omringende gebieden van meer dan 20 m diep tot het habitatype kunnen worden gerekend. Om praktische redenen wordt de diepte bepaald ten opzichte van Chart Datum, een maat die vrijwel overeenkomt met Lowest Astronomical Tide. Het habitatype omvat, volgens de Britse visie, zowel solitair oprijzende banken, die aan alle zijden door dieper water worden omgeven, als horizontale en geleidelijk aflopende vlakten. Tot de kenmerkende soorten van dit habitatype worden gerekend Zwarte Zee-eend, Parelduiker, Roodkeelduiker en Groot Zeegras.

In Duitsland is tot 2002 een definitie gehanteerd die in grote lijnen overeenkwam met de omschrijving uit de Interpretation Manual. Ook in de Duitse interpretatie wordt de gehele range aangeduid tussen fijn zandig en zeer grofkorrelig zandig sediment, maar de 20 m dieptelijn wordt niet genoemd. In deze omschrijving wordt ook gesproken over overgangen tussen habitatype 1110 en habitatype 1140 "Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten", waarbij de gemiddelde laagwaterlijn als de grens tussen beide habitatypen wordt beschouwd (www.bfn.de/03/030301_lebensraumtyp.htm). Habitatype 1110 is uiteindelijk nader omschreven als oprijzende zandbanken met een korrelgrootte van > 64 µm die aan alle zijden worden omgeven door hellingen van meestal > 0,5°, maar in sommige gevallen > 0,1°, waarbij ook nu geen minimale diepte wordt aangegeven. Benadrukt wordt dat een dergelijke bank als een zelfstandige structuur ("eigenständige Struktur") herkenbaar is en dus aan alle zijden door lager gelegen gebieden omgeven is¹².

In de door het Habitat Comité ingestelde Marine Expert Group is gedurende de afgelopen jaren intensief gesproken over de adequate definitie van een zandbank. De definitieve afronding van deze discussie heeft nog niet plaatsgevonden. De laatste versie van de concept-definitie (van 18 maart 2005) van Habitatype 1110 luidt: "Sandbanks are elevated, elongated, rounded or irregular topographic features, permanently submerged and predominantly surrounded by deeper water. They consist mainly of sandy sediments, but larger grain sizes, including boulders and cobbles, or smaller grain sizes including mud, may also be present on a sandbank. Banks where sandy sediments occur in a layer over hard substrata are classed as sandbanks if the associated biota are dependent on the sand rather than on the underlying hard substrata". In een toelichting wordt opgemerkt dat "Slightly covered by sea water all the time" betekent dat de waterdiepte boven een zandbank zelden meer dan 20 m onder Chart Datum bedraagt. Een kwalificerende zandbank kan echter ook op grotere diepte liggen dan de genoemde 20 m. Dergelijke lager gele-

gen gebieden maken vaak deel uit van een grotere ecologische eenheid, waarbij er een sterke samenhang aanwezig is tussen hoger en lager gelegen gebieden. Zandbanken en de lager gelegen gebieden die daaraan grenzen, kunnen een grensoverschrijdend karakter hebben (zoals de Doggersbank).

Ecosysteemkenmerken hebben een belangrijke rol in de uiteindelijke omschrijving van het type. Habitatype 1110 wordt omschreven als over het algemeen schaars begroeide gebieden. Tot de kenmerkende bodembewonende soorten behoren verschillende soorten polychaete wormen, kreeftachtigen, zee-anemonen, zich in de bodem ingravende schelpdieren (o.a. *Spisula sp.*), stekelhuidigen (*Echinocyamus pusillus* en *Asterias rubens*) en enkele vissoorten (*Ammodytes spp.*, *Callionymus spp.*, *Pomatoschistus spp.*, *Echiichtys vipera*, *Pleuronectus platessa* en *Limanda limanda*).

Riffen (Habitatype 1170)

Riffen zijn volgens de Interpretation Manual gedefiniëerd als “zich permanent onder water bevindende of bij laag water droog vallende rotsen of door dieren opgebouwde harde substraten die vanaf de zeebodem oprijzen, die zich tot in het litoraal kunnen uitstrekken en waarop een ononderbroken zonering van gemeenschappen bestaande uit planten en dieren aanwezig is”. In de definitie zoals deze is opgesteld door de Marine Expert Group, worden formaties van vast gesteente of kalksteen, grote keien en kleinere keien (“generally > 64 mm in diameter”) tot dit habitatype gerekend evenals formaties van organismen die “biogenic concretions” vormen. Hiertoe behoren *Serpula vermicularis*, *Sabellaria spinulosa* en *Sabellaria aveolata*, *Lophelia pertusa*, *Mytilus edulis* en *Modiolus modiolus*¹³. Duitsland kent een vergelijkbare benadering. Naast echte rotsformaties worden ook formaties van stenen van > 6 cm tot dit habitatype gerekend. Vaak zijn deze stenen voorzien van een specifieke fauna. Ook formaties van biogene oorsprong, zoals mosselbanken en *Sabellaria*-formaties, worden tot habitatype 1170 gerekend, zowel wanneer ze droogvallen tijdens laag water als wanneer ze permanent onder water staan (www.bfn.de/03/030301_lebensraumtyp.htm).

In de uitwerking van de definitie van habitatype 1170, zoals die door de Marine Expert Group wordt gegeven, wordt een nadere uitwerking gegeven van het begrip “biogenic concretions”. Hiertoe worden samengeklonterde structuren van dierlijke oorsprong gerekend en biogene formaties die op vaste voorwerpen een korst hebben gevormd, inclusief koraalachtige structuren en mosselbanken, zowel bestaande uit dood materiaal als uit levende dieren.

Belangrijk uitgangspunt is dat deze structuren een substraat voor epibiotische soorten bieden, waaronder verschillende soorten roodwieren, bruinwieren en groenwieren. Een rif wordt geacht topografisch anders te zijn dan de omringende zeebodem: vaak wordt gesproken van “arise from the sea floor”. Riffen kunnen voorkomen in het sublitoraal (dat wil

zeggen permanent met water bedekt) maar kunnen zich vanuit het sublitoraal uitstrekken tot in het intergetijdengebied.

Permanent onder water staande structuren gevormd door weglekkende gassen (Habitatype 1180)

Dit habitatype wordt volgens de huidige criteria omschreven als “spectaculaire” onder water aanwezige, recht omhoog rijzende pijpen van zandsteen en carbonaat die gevormd zijn onder invloed van microbiologische processen als gevolg van het lekken van gas uit de bodem, meestal methaangas. In deze gebieden kunnen zich ook niet-spectaculaire lekgaten bevinden waarin alleen zo nu en dan gas naar boven komt.

Relevante soorten

Relevante soorten die zijn genoemd voor het aanwijzen van speciale beschermingszones (Bijlage 2 HR):

Zeezoogdieren: Grijze Zeehond, Gewone Zeehond, Tuimelaar, Bruinvis.

Vissen: Rivierprik, Zeeprik, Elft, Fint, Steur.

De steur is prioritair, dat wil zeggen dat die soort, die echter niet meer op het NCP voorkomt, speciale bescherming behoeft.

De Vogelrichtlijn (VR)

In de Vogelrichtlijn (VR) kunnen gebieden worden aangewezen op basis van het voorkomen van soorten die voorkomen op Bijlage 1 van de VR en andere trekvogels zoals bedoeld in artikel 4, tweede lid van de Vogelrichtlijn.

Relevant voor de Noordzee zijn de volgende soorten van Bijlage I VR: Parelduiker, Roodkeelduiker, IJsduiker, Kuifduiker, Stormvogeltje, Vaal Stormvogeltje, Vale Pijlstormvogel, Dwergmeeuw, Grote Stern, Visdief, Noordse Stern, Dwergstern en Zwarte Stern.

Daarnaast kunnen gebieden worden aangewezen op basis van het “geregeld voorkomen” van andere soorten trekvogels welke aanwezig zijn in concentraties waarbij meer dan 1% van een biogeografische populatie aanwezig is. Welke soorten dit zijn is uitgezocht in een achtergronddocument bij deze studie, op basis van gegevens van het RIKZ en de European Seabirds At Sea (ESAS) database¹⁴.

Op basis van de huidige criteria, zoals geformuleerd in de Nota van Antwoord Vogelrichtlijn, deel 1¹⁵, en zoals gehanteerd in de Aanwijzingsbeschikking van de Noordzeekustzone benoorden de Waddeneilanden en die van de Voordelta, dient aanwijzing te geschieden op soortniveau en niet op zeevogel-gemeenschapniveau.

In de aanwijzingsbeschikking van de Noordzeekustzone benoorden de Waddeneilanden¹⁶ en die van de Voordelta¹⁷

zijn Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw niet opgenomen als kwalificerende soorten. In de door Leopold et al. (in prep.) uitgevoerde analyse is dit wel gebeurd, omdat in verschillende kustgebieden meer dan 1% van de biogeografische populatie van de Kleine Mantelmeeuw voorkomt; en voorts omdat dit (naast Nederlandse broedvogels) voor een deel doortrekkers uit kustgebieden elders in noordwest Europa en IJsland betreft. In de wintermaanden zijn tienduizenden in Scandinavië broedende Zilvermeeuwen in de Nederlandse kustwateren aanwezig. Ook deze soort dient, op basis hiervan, als kwalificerende trekvogel te worden beschouwd.

OSPAR

De globale criteria voor aanwijzing van een “Marine Protected Area” (MPA) in het kader van OSPAR zijn verwoord in een Annex A en Annex B. Annex A verwoordt de ecologische criteria, Annex B beschrijft welke overwegingen dienen te worden gevolgd wanneer een prioriterings-afweging dient te worden gemaakt. Hierbij spelen andere argumenten een rol dan die welke worden gevolgd bij de aanwijzing van SBZ in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn. Zo kan een aanwijzing van een MPA in het kader van OSPAR een hogere prioriteit hebben wanneer er voor een bepaald gebied een groter draagvlak bij stakeholders bestaat dan elders. De in OSPAR Annex A genoemde criteria zijn:

1. Het voorkomen van bedreigde of afnemende soorten en habitats/biotopen
2. Belangrijke soorten en habitats/biotopen
3. Ecologisch belang
 - In het gebied is een groot gedeelte van een bepaald habitatype of van een biogeografische populatie aanwezig
 - Het betreft belangrijke voedselgebieden, broedgebieden, ruigebieden, overwinteringsgebieden of rustgebieden
 - Het betreft belangrijke opgroeigebieden, gebieden waar met name jonge dieren voorkomen en paaigebieden
 - Het gebied wordt gekenmerkt door een hoge productiviteit van een soort of verschijnsel
4. Hoge natuurlijke biologische diversiteit
5. Representativiteit
6. Gevoeligheid
7. Natuurlijkheid.

Aan te wijzen gebieden moeten aan meerdere van deze criteria voldoen, maar niet noodzakelijkerwijs aan alle. Gestreefd wordt naar een ecologisch coherent netwerk van goed beheerde MPA's.

2.3 Gebiedsbegrenzing

Bij het vaststellen van de begrenzing van gebieden is er van uitgegaan dat rechte lijnen, met goed gedefinieerde hoekpunten, het beste te hanteren zijn voor het toekomstig beleid en het handhaven daarvan. Daarom hebben alle gebieden rechte begrenzingen gekregen. Een uitzondering is het gebied Kustzee; hier vormt de doorgetrokken 20 m dieptelijk een goede grens voor met name vogelwaarden en de diversiteit aan vissoorten. Bij de begrenzing is rekening gehouden met de ligging van de voor de te beschermen habitats kwalificerende abiotische kenmerken, zoals diepte en sedimentsamenstelling; daarnaast ook met de in hoofdstuk 3 aangegeven gebieden met hoge natuurwaarden. Voor het vaststellen van de grenzen zijn in twee expert-workshops alle kaarten waarop de genoemde specifieke abiotische kenmerken (kwalificerende habitats) en hoge natuurwaarden (aanwezigheid van kwalificerende soorten, hoge diversiteit) zijn weergegeven, naast en over elkaar gelegd. Op basis hiervan is in gezamenlijk overleg overeenstemming bereikt. Per geselecteerd zeegebied zijn deze begrenzingen in Hoofdstuk 5 nader onderbouwd en uitgewerkt.

In dit rapport is als landwaartse grens van de Kustzee aangenomen de hoogwater-springtij-lijn, het accent ligt daarbij op het zeegebied en niet op het intergetijden-gebied.

In dit rapport is rekening gehouden met de bestaande overeengekomen zeegebieden met de omliggende landen. Voorzover er echter geen sprake is van een overeengekomen grens is uitgegaan van een equidistantielijn.

2.4 Aansluiting bij Duitsland en het Verenigd Koninkrijk

Hoewel de Europese Commissie accepteert dat lidstaten, ten behoeve van de aanwijzing van speciale beschermingszones, afwijkende criteria hanteren, wordt een beleid nagestreefd van zoveel mogelijk uniformiteit. Zeker in het geval van gebieden die reiken tot aan de grens van het NCP dient gestreefd te worden naar aansluiting bij de voorstellen van de buurlanden. Duitsland heeft in mei 2004 haar gebieden bij de EU aangemeld. Hierbij heeft men alle zandbanken, ongeacht de diepte van de top, aangemeld en gaat men voor raffen uit van gebieden met losliggende stenen > 6 cm met daarop een specifieke begroeiing. De coördinaten van de Duitse gebieden op de Doggersbank en bij de Borkumse Stenen zijn daarom mede gebruikt bij het bepalen van de grenzen van de voorgestelde gebieden op het NCP. Het Verenigd Koninkrijk heeft tot nu toe geen voorstellen gedaan voor het speciaal beschermen van gebieden met losliggende stenen.

3 Natuurwaarden

3.1 Introductie

De Noordzee herbergt een groot aantal natuurwaarden in de vorm van specifieke habitats en het op bepaalde plaatsen in grote aantallen voorkomen van bodemdieren, vissen, vogels en zeezoogdieren. In dit hoofdstuk worden de gebieden met bijzondere ecologische waarden nader geanalyseerd en in kaart gebracht.

Naast de habitattypen uit bovengenoemde Habitatrichtlijn zijn ook de natuurwaarden voor de afzonderlijke soortgroepen in kaart gebracht. Voor bodemdieren, vissen en vogels zijn er voldoende data om specifieke gebieden met een verhoogde biodiversiteit of verhoogde waarde aan te geven.

Voor zeezoogdieren kan vooralsnog alleen een globale beschrijving worden gegeven.

In dit hoofdstuk is dit per soortgroep nader uitgewerkt.

In de figuren zijn ter oriëntatie de uit dit project (Hoofdstuk 5) naar voren gekomen contouren van de in de Nota Ruimte genoemde vijf aandachtsgebieden Doggersbank, Klaverbank, Oestergronden, Friese Front en Kustzee, opgenomen.

3.2 Abiotische habitatkenmerken

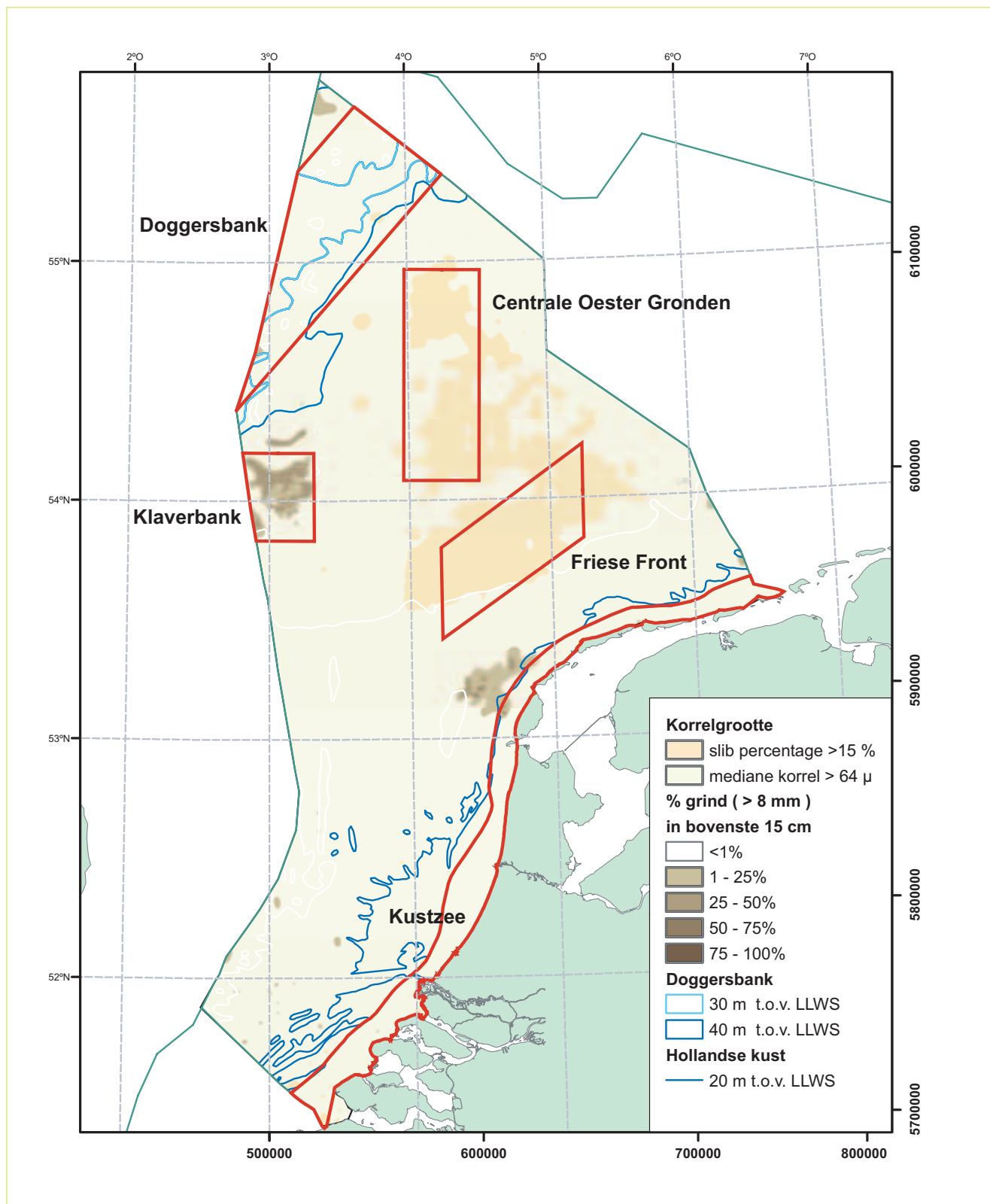
Uitgaande van de sediment-karakteristieken, de diepte en de morfologie is nagegaan welke gebieden op het NCP kwalificeren in het kader van de Habitatrichtlijn.

Als voor het habitatype ondiepe zandbanken (habitatype 1110) de criteria worden gehanteerd van een top niet dieper dan 20 m en aflopend naar alle kanten totdat de helling minder dan 0,1° bedraagt, dan kwalificeren de Doggersbank (met een ondiepte van circa 15 m op het Engels Continentaal Plat) en een aantal banken voor de Zeeuwse kust zich als zandbank. Ook de eigenlijke Kustzee valt hieronder, hoewel die natuurlijk maar naar één kant afloopt.

Als voor het habitatype rif (habitatype 1170; stony reef) het criterium geldt dat er een aanzienlijk aantal stenen liggen > 6 cm en met een voor steengebieden specifieke begroeiing, dan voldoet het grindgebied bij de Klaverbank aan dit criterium. Ook bij Texel heeft vroeger een dergelijk stenengebied gelegen (zie Figuur 3.1), maar door bevissing en zandverplaatsingen zijn hier dermate weinig stenen overgebleven dat niet langer van een kwalificerend habitat sprake lijkt te zijn.

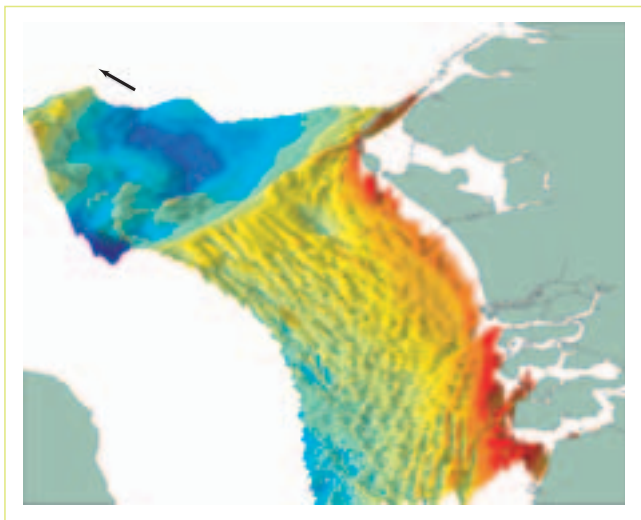


Dodemansduim (foto G.W.N.M. van Moorsel)



Figuur 3.1: Sedimenttypen op het NCP die van belang zijn als karakteristiek voor habitattypen uit de Habitatrichtlijn. Met name de Doggersbank en de Klaverbank kwalificeren als respectievelijk zandbank en rif. Het centrale gebied met een verhoogd slibgehalte, o.a. Friese Front en Oestergronden, wordt ook gekenmerkt door een rijke bodemfauna, maar vooralsnog zijn slibgebieden niet in de Habitatrichtlijn opgenomen. (Data: TNO-NITG, RWS, Alterra).

In Figuur 3.1 zijn de verschillende bodemtypes die van belang zijn voor de habitatkeuzen aangegeven. Ook is voor de Kustzee de –20 m lijn t.o.v. laag-laag-water-spring aangegeven. Figuur 3.2 geeft een driedimensionale weergave van de Noordzee waarop de zandbanken en diepere delen duidelijk zijn te onderscheiden.



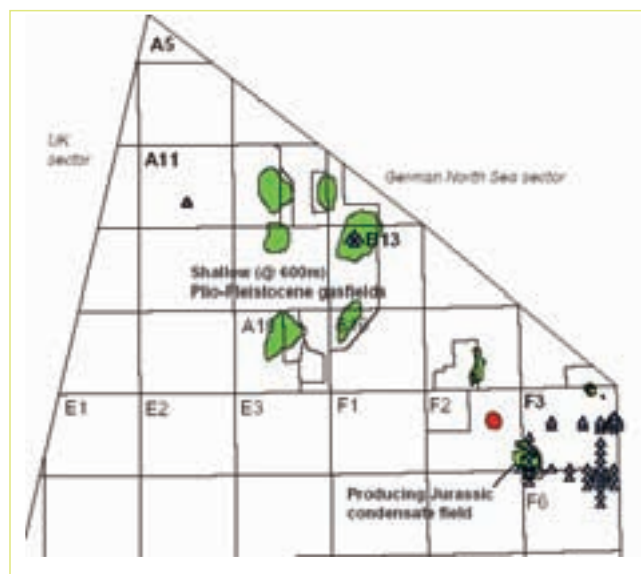
Figuur 3.2: Driedimensionale weergave, met versterkt hoogteverschil, van de Nederlandse Noordzeebodem. Linksboven de Doggersbank die als ondiepe zandbank kwalificeert als habitattype 1110. Er liggen ook vele zandbanken voor de Hollandse kust, maar met uitzondering van een aantal banken bij Zeeland liggen hun toppen dieper dan 20 m en kwalificeren zij niet. (Data: TNO-NITG, RWS, Alterra).

Volgens de Habitatrichtlijn vallen “Submariene structuren gemaakt door weglekkende gassen” als habitattype 1180 onder deze richtlijn. Uit onderzoek van TNO-NITG (Cees Laban, pers.comm.) blijkt dat zich in het noorden van het NCP op zijn minst één pockmark en een groot aantal gasontsnappingen of gasfonteinen bevinden, met name in de F3, F6 en B13 blokken (zie Figuur 3.3).

Een pockmark is een plek waar in het verleden een grote gasontsnapping een duidelijke krater in het sediment heeft achtergelaten. In het A11 vak bevindt zich zo’n krater met een diameter van meer dan 100 m en in het centrum nog een kleine krater waaruit nog steeds gas ontsnapt.

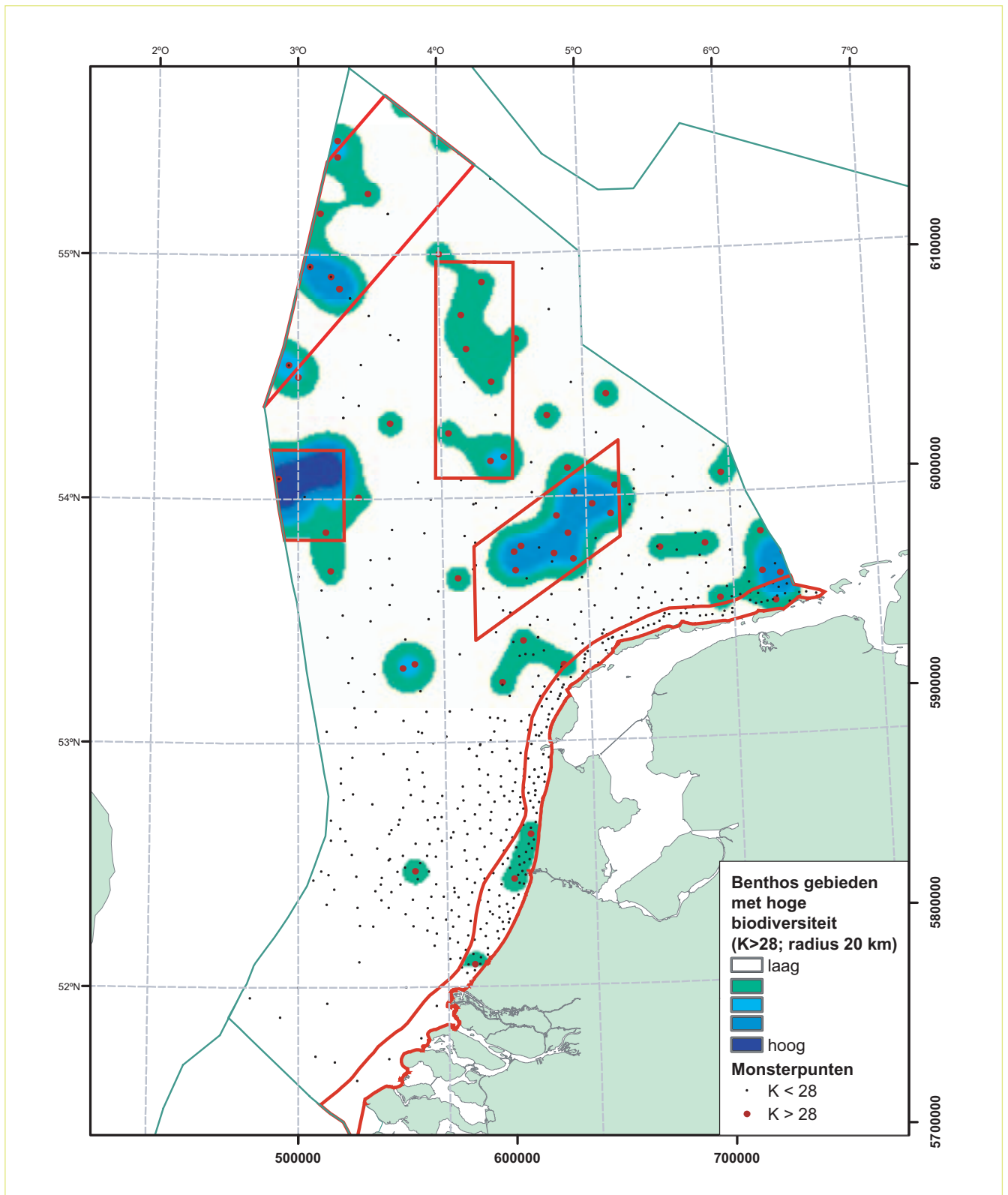
Bij een gasontsnapping, of gasfontein, lekt voortdurend gas uit het sediment. Dit komt op een groot aantal plaatsen in het F3 en F6 blok voor en op sidescan sonar opnamen is te zien dat hier tot 20 m hoge gaspluimen vanuit de bodem in het water opborrelen. Voor een verdere beschrijving zie Laban (1999)¹⁸. Het ontsnappende methaan kan een bijzondere microflora voeden die op zijn beurt aanleiding kan zijn tot de vorming van kalkzandsteen formaties. Het zijn met name deze formaties die in de Habitatrichtlijn worden genoemd als te beschermen structuur.

Tot nu toe is niet bekend of zich op het NCP ook van dergelijke



Figuur 3.3: Het voorkomen van een pockmark (rode Stip) en gasontsnappingen, of gasfonteinen (blauwe driehoeken), in het noordelijk deel van het NCP (Bron: C. Laban, TNO-NITG).

lijke submariene structuren bevinden, zoals bijvoorbeeld in het Kattegat worden gevonden. Verder onderzoek zal moeten uitwijzen wat de status van flora en fauna bij deze ontsnappingen precies is, en of dit aanleiding tot bescherming vanuit de HR kan zijn. De Pockmark bevindt zich binnen het Doggersbankgebied en zou als onderdeel daarvan specifieke bescherming kunnen krijgen indien blijkt dat hier structuren aanwezig zijn.



Figuur 3.4: Gebieden op het NCP met een verhoogde bodemdieren-diversiteit. (naar Lavaleye, 2000)¹⁸.

3.3 Bodemdieren

Het NIOZ heeft zoveel mogelijk benthos-data bij elkaar gebracht om gebieden met karakteristieke macrobenthos gemeenschappen van het NCP aan te geven en te beschrijven. Een eerste aanzet hiertoe was al gegeven in een eerder verschenen rapport dat in het kader van het project “Ecosysteendoelen Noordzee” was uitgevoerd¹⁹. Mede op grond van dit laatste rapport werden vijf gebieden in de Nota Ruimte genoemd, waarvoor een zekere beschermde status t.o.v. nieuwe menselijke activiteiten wenselijk wordt geacht, namelijk de Kustzee, Friese Front, Centrale Oestergronden, Klaverbank en Doggersbank. Ten behoeve van dit huidige project zijn zowel de onderbouwing van de bijzonderheid van deze gebieden als een preciezere geografische begrenzing nader uitgewerkt.

Naast gegevens van 100 stations van het BIOMON project over de jaren 1995-2002 werden nog 490 extra stations uit het MILZON project (1987-1993) en uit een ongepubliceerde dataset van de Doggersbank (NIOZ, R. Heyman) gebruikt.

Voor het bepalen van de bijzonderheid van gebieden werd dezelfde methode gebruikt als geformuleerd in Lavaleye (2000)²⁰. Bij deze methode wordt van ieder station van vier verschillende criteria een gemiddelde over de monsterjaren berekend. Deze criteria zijn de volgende:

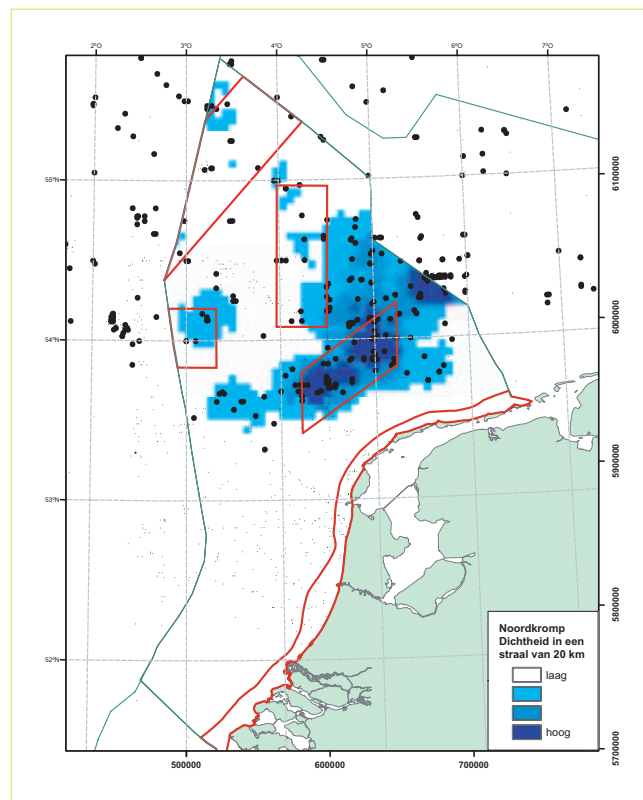
1. Hill0 biodiversiteits-index (aantal soorten per oppervlak)
2. Shannon-Wiener biodiversiteits-index
3. Simpsons biodiversiteits-index
4. Aantal zeldzame soorten

De waarden voor de vier verschillende criteria werden vervolgens in 10 klassen ingedeeld. Deze verschillende klassen kregen punten toebedeeld van 0 tot 11, naar gelang van de hoogte of bijzonderheid van de klasse. De som van deze punten van alle vier criteria per station geeft uiteindelijk een objectief getal (K-waarde) van de bijzondere waarde van het macrobenthos. De gebieden met een totale waarde boven de 28 zijn vervolgens aangemerkt als gebieden met een hoge natuurwaarde. Op deze manier konden vijf gebieden op het NCP geselecteerd worden, die wat betreft het macrobenthos bijzonder genoemd kunnen worden. Deze gebieden komen grotendeels overeen met de gebieden die in de Nota Ruimte (2004) genoemd worden. Dit zijn de Doggersbank, de Centrale Oestergronden, het Friese Front, de Klaverbank en de Kustzee.

Het centrale en oostelijke deel van het Friese Front heeft een hoge biodiversiteit, terwijl de zuidwestelijke hoek zich onderscheidt door een bijzondere samenstelling van de lokale fauna. De Klaverbank wordt hier aangewezen mede op grond van ander onderzoek²¹, waarvan de data gebruikt zijn om de biodiversiteit op de Klaverbank te berekenen. Hier wordt ervoor gepleit om ook dat deel van de Botney

Cut dat de Klaverbank doorsnijdt (de diepe geul tussen de beide grindgebieden), bij de Klaverbank op te nemen, omdat hier ook hogere natuurwaarden worden gevonden (zie Figuur 3.4).

Er werd nog één ander belangrijk gebied op het NCP gevonden, nl. de stations vlakbij het Borkumer Rif die ook hoog scoren. Ten opzichte van Lavaleye (2000) kan nu op grond van een groter aantal stations de omvang van de vijf bijzondere macrofauna-gebieden preciezer worden aangegeven. De Kustzee bleek eerder op grond van de vier criteria niet in aanmerking te komen om als bijzonder te worden aangewezen, maar door het veel grotere aantal stations in de kuststrook is dat nu wel het geval, voornamelijk op basis van de hoge dichtheden en biomassa van de macrofauna (*Spisula* en *Ensis*) voor de Hollandse kust en bij Schiermonnikoog (Figuur 3.4).



Figuur 3.5: Gebieden op het NCP waar regelmatig Noordkrompen zijn aangetroffen²².

In OSPAR documenten wordt de Noordkromp genoemd als een te beschermen soort. Gebruik makend van door het NIOZ verzamelde data is berekend welke gebieden op het NCP van belang zijn voor deze soort (Figuur 3.5). Met name het Friese Front en een gebied ten noordoosten daarvan blijken relatief grote concentraties Noordkrompen te bevatten. Indien het Friese Front, zoals in Figuur 3.5 is aangegeven, zo volledig mogelijk tegen Noordkromp beschadi-

gende activiteiten wordt beschermd, lijkt dat een adequate maatregel om op het NCP de Noordkromp-populatie in stand te houden.

3.4 Vissen

Het RIVO heeft onderzocht in welke mate beschermde gebieden binnen het NCP van betekenis kunnen zijn voor visgemeenschappen. Als leidraad hiervoor zijn de in de Nota Ruimte reeds aanmerkte vijf gebieden gebruikt: Kustzee, Friese Front, Centrale Oestergronden, Klaverbank en Doggersbank. Data zijn afkomstig van vier routinematige bestandsopnamen die worden uitgevoerd in de Noordzee en wel de International Bottom Trawl Survey (IBTS, sinds 1965), de Beam Trawl Survey (BTS, sinds 1985), de Sole Net Survey (SNS, sinds 1969) en de Demersal Fish Survey (DFS, sinds 1969). Voor een uitgebreide bespreking van de resultaten wordt verwezen naar het rapport van ter Hofstede et al. (2004)²³. Uit een clusteranalyse is gebleken dat er binnen het NCP geen sprake is van duidelijke gemeenschappen van vis, waardoor verdere analyses noodzakelijkerwijs op soortniveau zijn uitgevoerd. Er is onderzocht of de verspreiding van vissoorten binnen het NCP gerelateerd kan worden aan de vijf aangemerkte beschermde gebieden, alsmede aan specifieke habitattypen op basis van sedimenttype en bodemdiepte. Deze analyses waren tweeledig.

1. Gericht op doelsoorten uit het natuurbeleid waarbij gekeken werd naar de aan-/afwezigheid van deze soorten in trekken binnen de aangemerkte beschermde gebieden en onderscheiden habitattypen. Data waren afkomstig uit alle vier genoemde bestandsopnamen.
2. Gericht op algemene soorten (>100 positieve trekken per survey) waarbij de verspreiding van vangstgemiddelden over het NCP gerelateerd werd aan de aangemerkte beschermde gebieden en de onderscheiden habitattypen. Data waren afkomstig uit de surveys die het gehele NCP bestrijken (IBTS en BTS), de beide andere surveys (DFS en SNS) zijn buiten beschouwing gelaten omdat deze zich beperken tot het kustgebied.

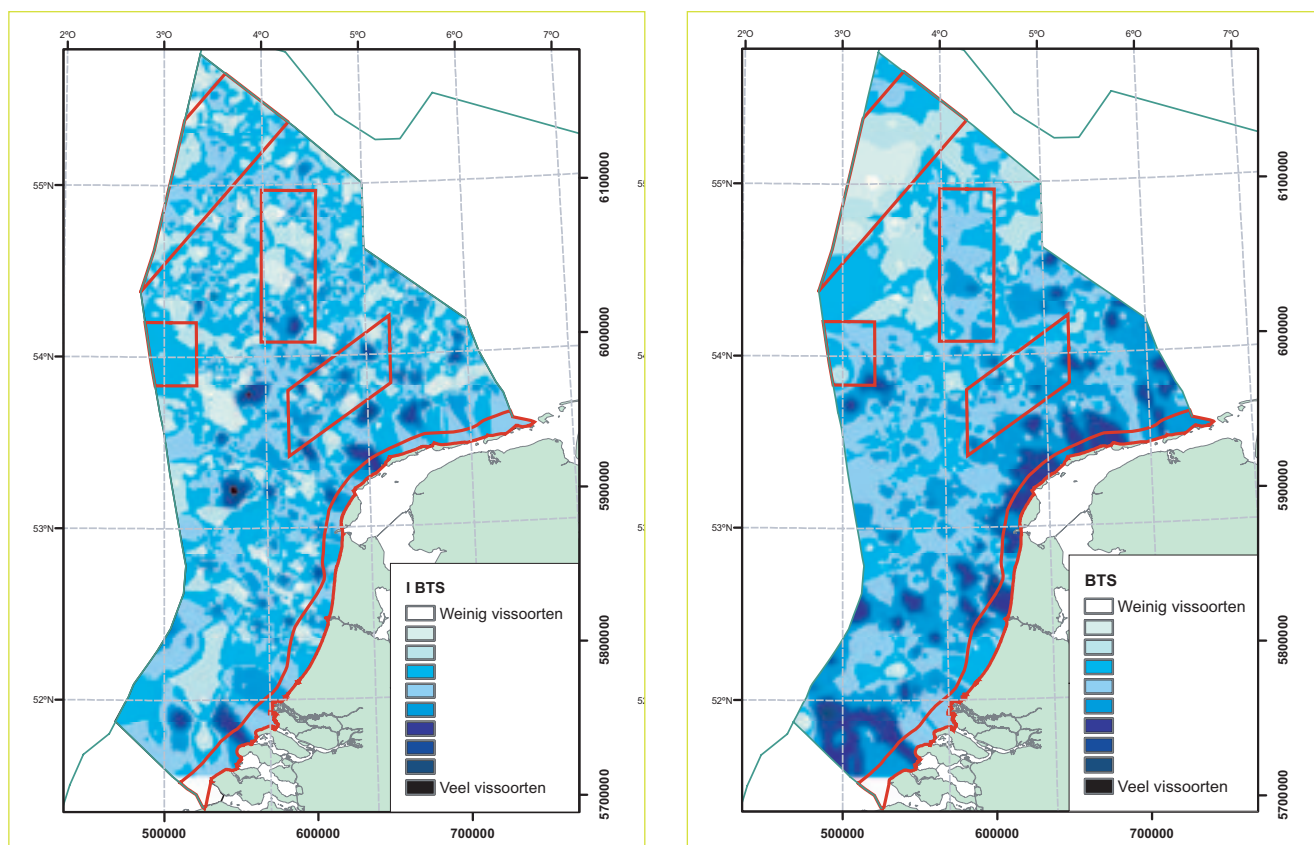
Bescherming van de vijf aangemerkte waardevolle gebieden heeft naar verwachting een positief effect op de populaties van een aantal vissoorten op het NCP. Dit geldt voor de doelsoorten Ansjovis, Botervis, Koornaarvis, Puitaal, Slakdolf, Spiering, Stekelrog en Vijfdradige Meun, en voor de algemene soorten Bot, Grauwe Poon, Lange Schar en Vierdradige Meun. Het betreft vooral kustgebonden soorten. De Kustzee komt uit de analyses naar voren als gebied dat significant bescherming kan bieden aan vis. Voor de overige gebieden is voornamelijk niet duidelijk of zij kunnen bijdragen aan de bescherming van doelsoorten en/of algemene vissoorten, omdat zij, wat vissoorten betreft, geen duidelijk verschil vertonen met hun omgeving (Figuur 3.6).

Er worden eveneens relaties tussen individuele vissoorten

met habitattypen gevonden, maar de betrouwbaarheid van de resultaten wordt beperkt door artefacten op soortniveau, en zeker ook doordat het onderzochte gebied louter het NCP bestrijkt en er geen rekening werd gehouden met de natuurlijke verspreidingsgrenzen van de vissoorten.

De verspreiding van de soortenrijkdom van vis binnen het NCP wordt beknopt beschouwd door GIS-interpolatie van het aantal waargenomen vissoorten per trek en een geografische weergave hiervan. Hierbij zijn wederom alleen data gebruikt van de surveys die het gehele NCP bestrijken (BTS en IBTS). Uit de BTS data kan een geleidelijke overgang afgelezen worden gaande van hoge naar lage soortenrijkdom naarmate er verder uit de kust gevist wordt. Dit indiceert dat hoge soortenrijkdom binnen het NCP vooral betrekking heeft op de Kustzee. In de IBTS-data wordt daarentegen een vrij homogene verspreiding van soortenrijkdom binnen het NCP waargenomen zonder opvallende gradiënten. Opvallend is dat in beide surveys weinig vissoorten per trek worden waargenomen in het noorden van het NCP, ter hoogte van de Doggersbank. Echter, relaties tussen soortenrijkdom vis en beschermde gebieden (alsmede habitattypen) zijn niet statistisch getoetst. De conclusies met betrekking tot de verdeling van soortenrijkdom vis binnen het NCP zijn gebaseerd op visuele interpretatie van de verspreidingskaarten.

Er wordt geconcludeerd dat onderzoek naar de relatie tussen de verspreiding van vis en aan te duiden beschermde gebieden zich niet zou mogen beperken tot louter het NCP, omdat op deze wijze geen rekening wordt gehouden met grensoverschrijdende (natuurlijke) verspreidingsgebieden van vissoorten. Daarnaast dienen de analyses per soort apart tot in detail te worden uitgevoerd, waarbij alle mogelijke valkuilen bij de interpretatie zorgvuldig bekeken moeten worden. De gepresenteerde resultaten dienen voorzichtig geïnterpreteerd te worden, en gedetailleerd onderzoek is noodzakelijk alvorens krachtige conclusies getrokken kunnen worden.



Figuur 3.6: Verdeling van de soortenrijkdom vis binnen het NCP op basis van trekgegevens afkomstig uit de IBTS-survey (1977-2002) (links) en BTS-survey (1985-2003) (rechts). Bron: RIVO.

3.5 Vogels

Inleiding

Op het NCP komen enkele tientallen soorten zeevogels voor, in wisselende aantallen en verspreidingspatronen door het jaar heen. Deze vogels zijn meer dan tien jaar lang op zee geïnventariseerd, per vliegtuig (RIKZ) en per schip (European Seabirds At Sea Database, kortweg ESAS). Op grond van beide datasets zijn voor 5x5 km blokken vogeldichtheden berekend per twee-maandelijke periode.

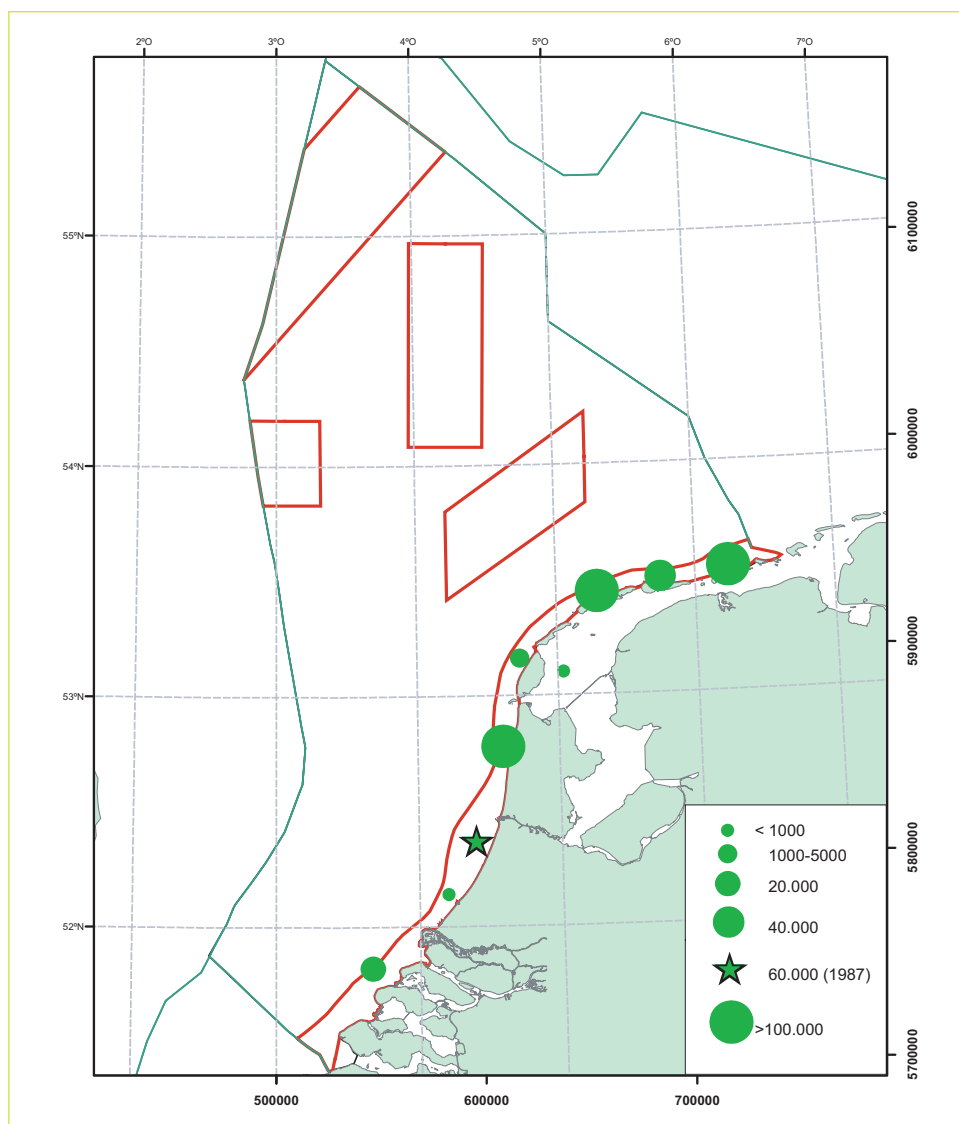
Hiermee is onderzocht in hoeverre de potentiële te beschermen gebieden zich kunnen kwalificeren onder de Vogelrichtlijn. Daartoe zijn twee verschillende criteria gebruikt:

1. Het klassieke (Ramsar) criterium voor concentratiegebieden. Hiertoe werd per potentiële te beschermen gebied berekend of er regelmatig meer dan 1% van de totale Europese populatie van een vogelsoort verblijft, of regelmatig meer dan 20.000 individuen.
2. Verder is in tweede instantie gekeken naar de totale "vogelwaarde" per 5x5 km blok. Deze parameter schetst het voorkomen van alle verschillende soorten samen

(rekening houdend met diverse weegfactoren). Dit geeft de mogelijkheid om in één oogopslag te bezien, welke gebieden in meer algemene zin belangrijk zijn voor zeevogels²⁴.

De Kustzee

De Kustzee is gedurende het hele jaar van zeer groot belang voor zeevogels. In de winter verblijven hier grote groepen Zwarte Zee-eenden (tot ruim 100.000 vogels) en Eidereenden (tot ruim 50.000 in jaren met voedselschaarste op de Waddenzee). De belangrijkste concentratiegebieden (welke reeds grotendeels beschermd zijn binnen de Vogelrichtlijn) voor deze eenden liggen benoorden de Waddeneilanden en voor de Noord-Hollandse kust benoorden Bergen aan Zee (Figuur 3.7). Maar ook in de Voordelta zijn regelmatig concentraties van Zwarte Zee-eenden gevonden. De ster voor de Hollandse kust geeft de plek aan waar een grote groep Zwarte Zee-eenden is waargenomen in de strenge winter van 1987. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat dit gebied onder bijzondere omstandigheden kan fungeren als uitwijkgebied.



Figuur 3.7: Plaatsen in de Nederlandse Noordzee waar tussen 1987 en 2003 grote groepen Zwarte Zee-eenden zijn waargenomen.

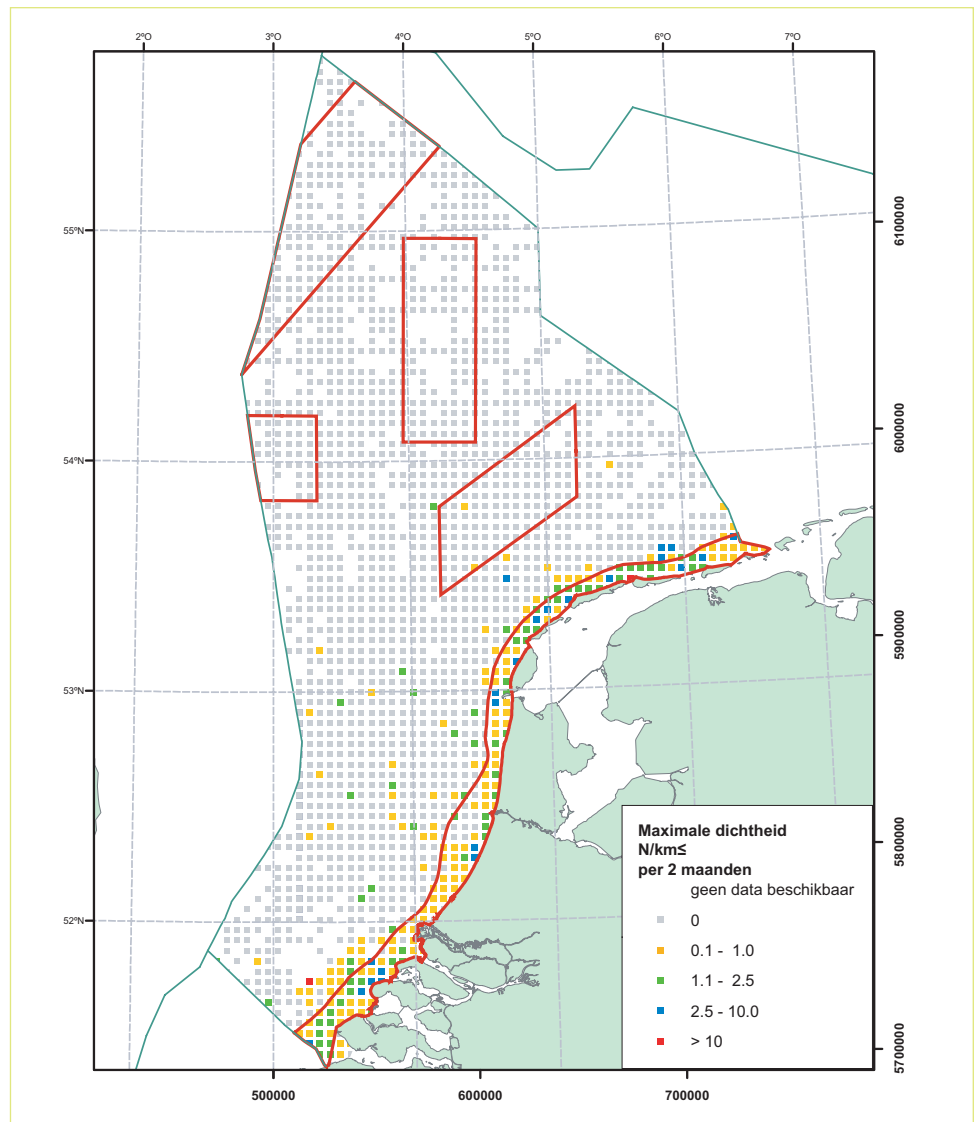
In voorjaar en zomer (de broedperiode) is de hele Kustzee zeer belangrijk als foerageergebied voor Kleine Mantel- en Zilvermeeuwen, Grote Sterns en Visdieven. In de trektijd (najaar en voorjaar) verblijven bovendien zeer grote aantallen zeevogels tijdelijk in het gebied, die er “onderweg naar elders” ook kunnen foerageren. Hierdoor kan op sommige momenten meer dan 1% van de hele populatie Dwergmeeuwen voor de Hollandse kust verblijven en trekken aanzienlijke aantallen Kleine en Grote Jagers door deze zone²⁵. De al onder de Vogelrichtlijn aangewezen gebieden zijn ook van belang voor Roodkeelduikers (Figuur 3.8). In de winter en het voorjaar kunnen (schattingen op basis van diverse bronnen) tot enige duizenden exemplaren in de Nederlandse Kustzee voorkomen. Voorts fungeert de

Kustzee tijdens strenge winters soms ook als uitwijkgebied voor grote aantallen Futen en andere watervogels.

Van de soorten die specifiek in Bijlage I van de VR worden genoemd, komen de Roodkeelduiker, Parelduiker, IJsduiker, Kuifduiker, Grote Stern, Visdief, Noordse Stern en Zwarte Stern binnen het NCP (vrijwel) uitsluitend in de Kustzee voor, terwijl het Stormvogeltje, het Vale Stormvogeltje en de Vale Pijlstormvogel de Kustzee als trekbaan in de herfst gebruiken.

Offshore wateren

Binnen de offshore wateren is het Friese Front één van de



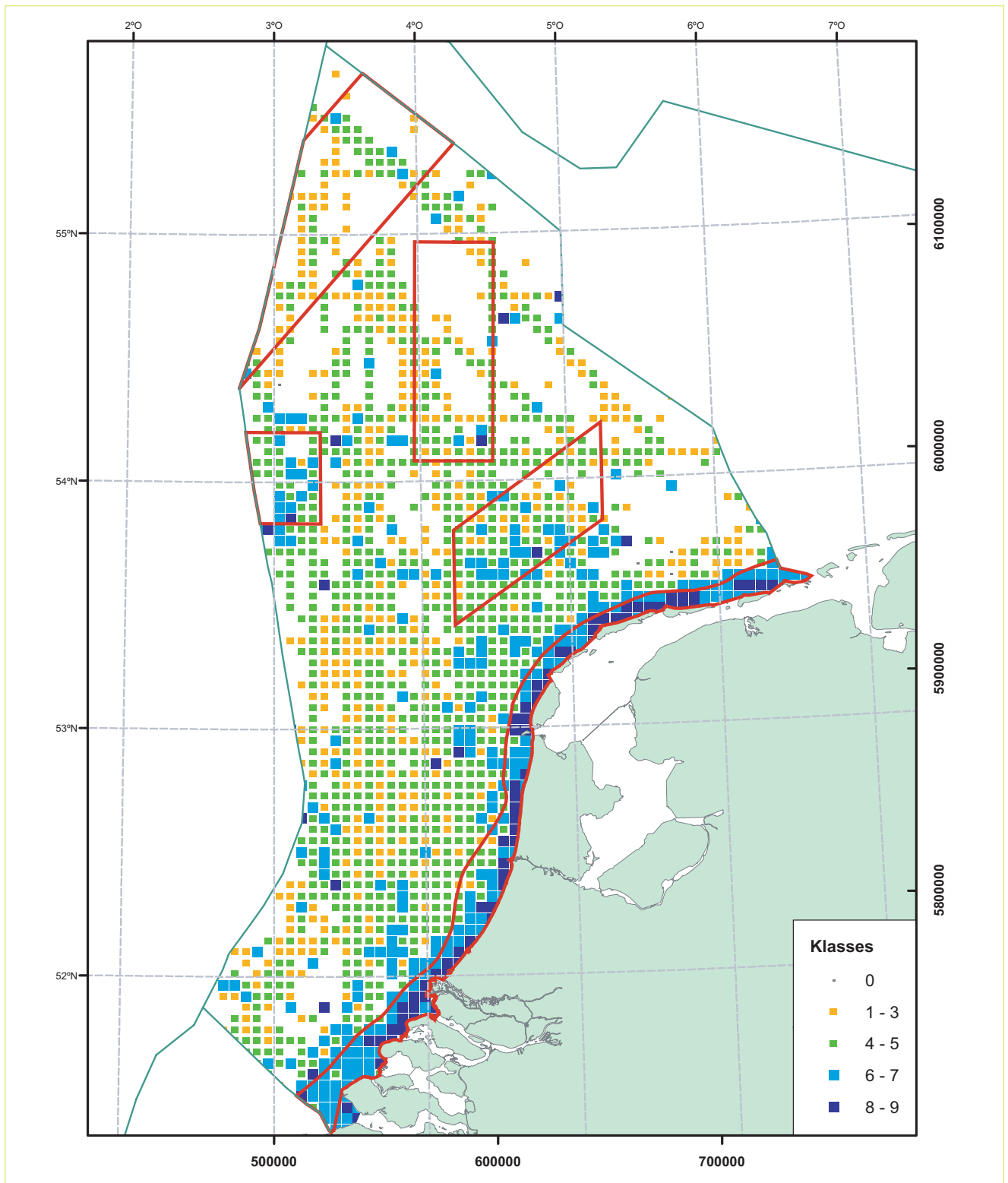
Figuur 3.8: Waargenomen dichtheden van Roodkeel- en Parelduikers in het Nederlandse Noordzeegebied. Weergegeven zijn de maximale dichtheden (N/km^2) die in twee-maandelijke perioden zijn waargenomen (periode 1987-1994).

belangrijkste gebieden. In de late zomer en het najaar zijn vooral Grote Jager (1%-norm) en Zeekoet (>20 000 vogels) van belang. Bij de Zeekoeten betreft het hier een bijzondere functie tijdens een belangrijk deel van de levenscyclus van de populatie: ruiende ouders trekken met hun nog niet vliegvlugge jongen van Groot Brittannië naar het Friese Front. Deze jonge vogels zijn bijzonder kwetsbaar voor bijvoorbeeld olievlekken en kunnen ook minder snel migreren naar andere gebieden.

De andere gebieden: Doggersbank, Klaverbank en Centrale Oestergronden, voldoen voor geen enkele vogelsoort aan het 1%-criterium. Wel kunnen op de Doggersbank en in de Centrale Oestergronden op sommige momenten meer dan 20.000 Noordse Stormvogels voorkomen. Dit is echter

bezien op de schaal van de gehele Noordzee geen opvallend fenomeen en daarmee minder beschermenswaardig. Rond de Bruine Bank komen op sommige momenten (vnl. in de winter) relatief hoge aantallen Grote Mantelmeeuwen, Zilvermeeuwen, Zeekoeten en Alken voor. Geen van deze soorten lijkt echter de 1%-norm of een aantal van >20.000 vogels te overschrijden, maar nieuwe tellingen zijn nodig om dit beeld te bevestigen.

Van de soorten die specifiek in Bijlage I van de VR worden genoemd, komen Roodkeel- en Parelduikers, alsmede Grote en Noordse Sterns in de offshore zone van het NCP voor, dat wil zeggen vrijwel uitsluitend in het voorjaar (April) en vooral in een zone van hooguit 25 km breed die direct aan-



Figuur 3.9: Jaargemiddelde vogelwaarden op het NCP zoals berekend uit de gecombineerde RIKZ-ESAS dataset uit de periode 1991 t/m 2002.

sluit bij de Kustzee. Verder offshore komen incidenteel Stormvogels en Vale Stormvogels voor, maar nooit in noemenswaardige dichtheden.

Totale vogelwaarden

De vogelwaardenkaart (som van voorkomen/belang voor alle soorten tezamen; Figuur 3.9) toont de Kustzee als het belangrijkste aaneengesloten vogelgebied binnen het NCP. Het gebied van de Zeeuwse Banken, direct zeewaarts gelegen van de Voordelta, sluit hier goed bij aan (al voldoet het voor geen enkele individuele soort aan de selectie-criteria). Evenzo worden clusters van relatief hoge vogelwaarden gevonden op het Friese Front en in het gebied van de Klaverbank/Botney Cut (dat zich niet kwalificeert voor individuele soorten). Als voorbeeld-kaarten zijn nog toegevoegd de vogelwaarden-kaarten voor winter (Feb/Mar) en najaar (Okt/Nov)(Figuur 3.10). De linker kaart laat zien dat in de winter de noordelijke helft van het NCP vrijwel “leeg” is, terwijl de zuidelijke helft vrijwel overal hoge vogelwaarden laat zien. Op de rechter kaart is het relatief hoge belang van de gebieden Friese Front en Klaverbank goed te zien.

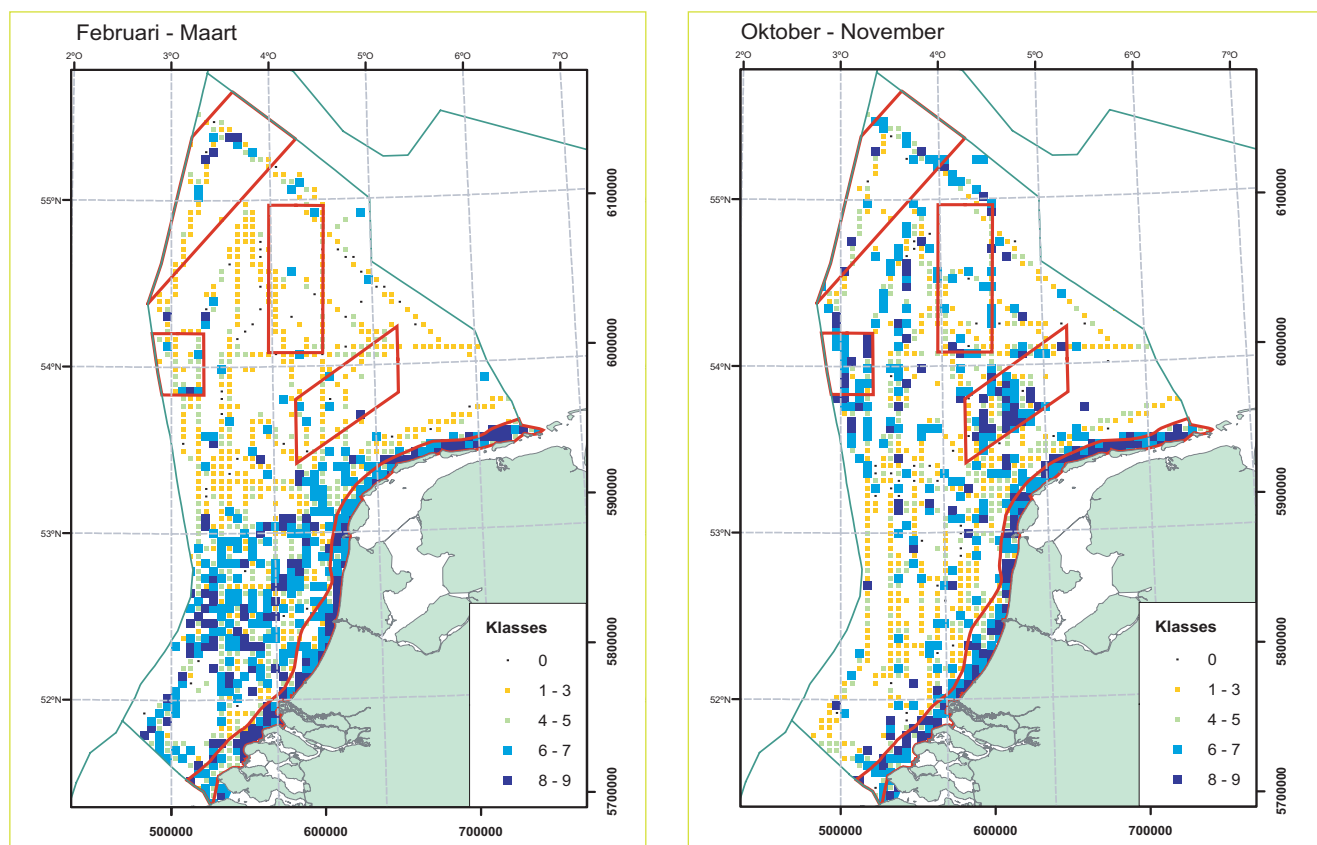
3.6 Zeezoogdieren

Gewone Zeehond

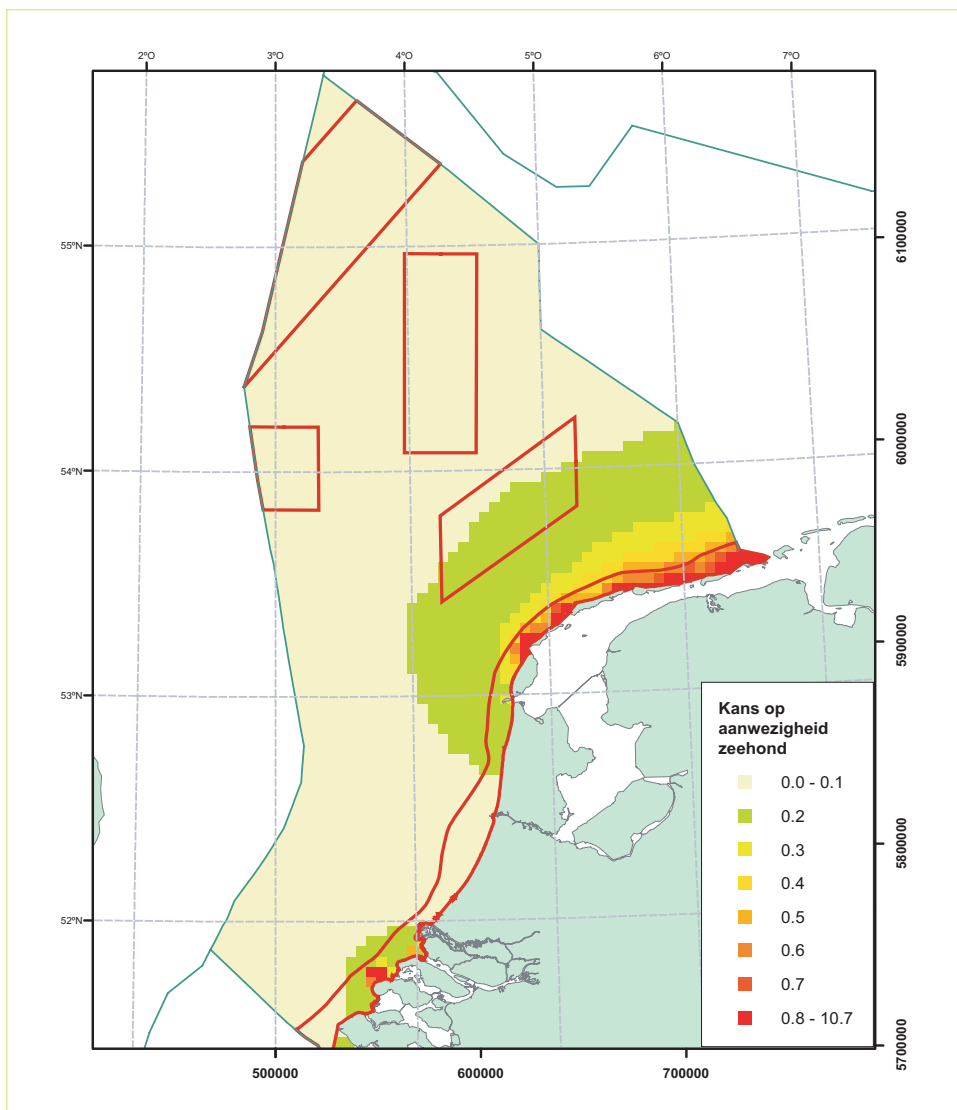
Bij het aanwijzen van gebieden met een bijzondere waarde voor zeehonden doet zich een probleem voor. De Gewone Zeehond laat zich vooral zien op zijn ligplaats; in Nederland in de Waddenzee en in het Deltagebied.

Wanneer de dieren in het water zijn worden ze zelden waargenomen. Als gevolg hiervan is de bescherming van de dieren tot nu toe vooral op de ligplaatsen gericht. Vooral nog is dit terecht, in de gevoelige zoog- en verhaarperiode zijn de dieren erg afhankelijk van deze ligplaatsen; jongen kunnen alleen aan land worden gezoogd, het droogliggen blijkt belangrijk te zijn voor de verharing.

Relatief recent (jaren '90) zijn er satellietzenders ontwikkeld die klein genoeg zijn om ook voor onderzoek aan de Gewone Zeehond te gebruiken. De zeehonden bleken zich niet te beperken tot de tientallen kilometers rondom hun ligplaats maar zij trekken soms meer dan 200 km de zee op en naar ligplaatsen die meer dan 300 km verderop zijn. Sinds 1997 zijn er in Nederland 43 dieren gevolgd met satel-



Figuur 3.10: Berekende vogelwaarden voor de maanden februari-maart (links) en oktober-november (rechts). De waarden zijn berekend uit een combinatie van RIKZ en ESAS gegevens uit de periode 1991 t/m 2002. De verspreiding in februari-maart wordt waarschijnlijk mede beïnvloed door de visserij (discards).



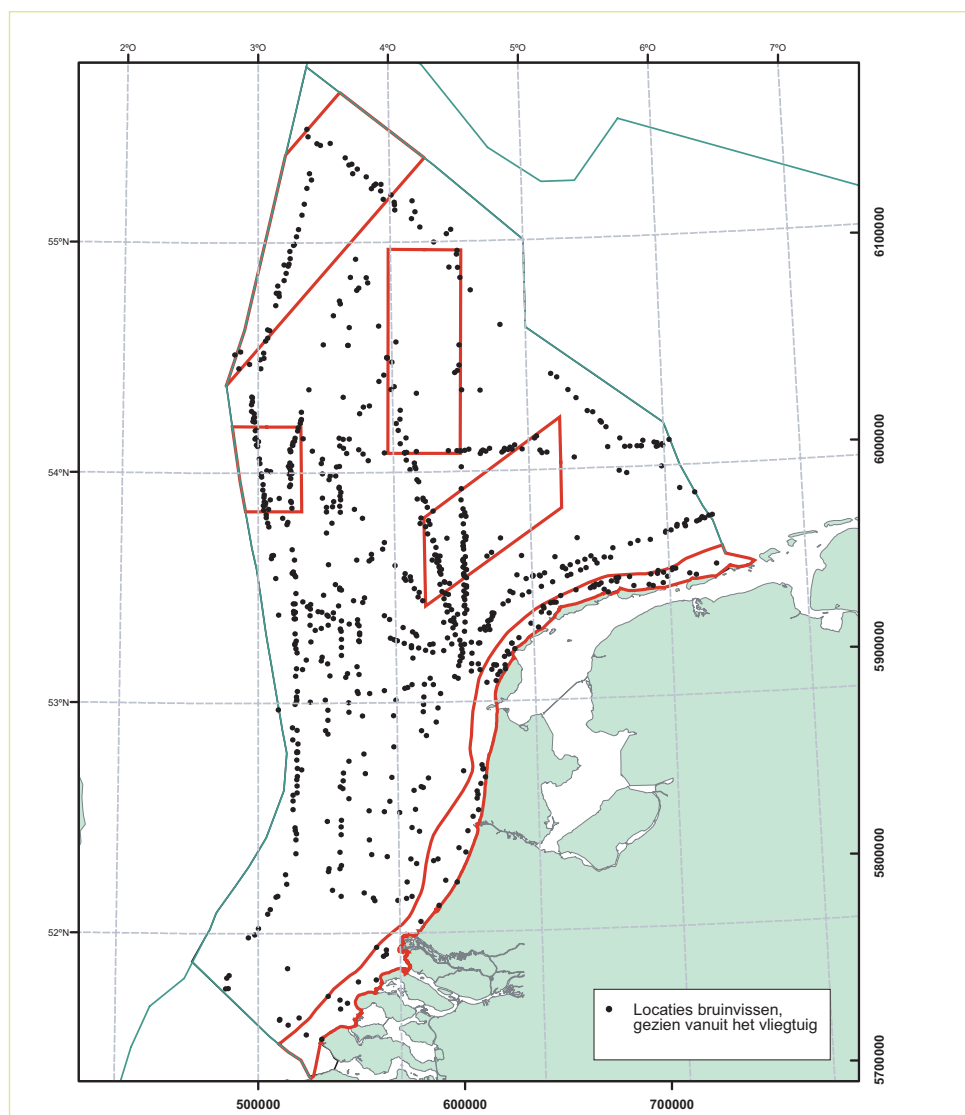
Figuur 3.11: Berekende kans op de aanwezigheid van een zeehond per 4 km². Data gebaseerd op het zwemgedrag van zeven met satellietzenders uitgeruste zeehonden

lietzenders. Met de huidige techniek, waarbij de zender in het haar wordt geplakt, kan een individu maximaal 6 maanden gevolgd worden, omdat de zender dan afvalt. Naast de grote range van de zeehondentrek is de belangrijkste conclusie uit deze onderzoeken dat de dieren zeer individualistisch zijn; ondanks het gerichte trekgedrag van de dieren werden in geen enkel geval twee zeehonden samen in zee gelokaliseerd. Door de grote individuele variatie en het ontbreken van voldoende data in het belangrijkste foerageerseizoen (het najaar) is het moeilijk om de belangrijke foerageergebieden in de Noordzee te identificeren.

Een eerste verspreidingsmodel is inmiddels gemaakt (Figuur 3.11). Het blijkt dat het potentiële habitat van de Gewone Zeehond het gehele NCP bestrijkt, maar omdat de

dieren samenkomen op de zandbanken in de Waddenzee en het Deltagebied, is de potentiële concentratie zeehonden in die kustgebieden hoog. Dit maakt de Kustzee bij de Waddenzee en de Delta tot belangrijke zeehondgebieden. Omdat zowel de Kustzee bij de Waddeneilanden als die bij de Delta al zijn aangewezen als Habitatrictlijn-gebied, en dit overeenkomt met het belangrijkste aanwezigheidsgebied van zeehonden, lijkt uitbreiding van Habitatrictlijn-gebieden in open zee ten behoeve van zeehonden nu niet noodzakelijk.

Daarbij moet echter wel aangetekend worden dat verdere analyse waarschijnlijk de hier gebruikte hypothese dat de dieren zich volledig homogeen over de rest van het gebied verspreiden, zal verwerpen; mogelijk zullen hieruit “hot-spots” voor de zeehonden in de Noordzee blijken. Hierbij



Figuur 3.12: Locaties waar vanuit het vliegtuig tijdens de twee-maandelijkse RIKZ zeevogeltellingen Bruinvissen werden gezien in de periode van 1991 t/m 2002.

wordt verwacht dat een samenspel van verstorings-, geografische -, fysische -, en chemische factoren kan worden geïdentificeerd, die de keuze van de zeehonden bepaalt voor een foerageerplek. Mogelijk zullen in de toekomst beschermende maatregelen voor deze “hotspots” noodzakelijk zijn.

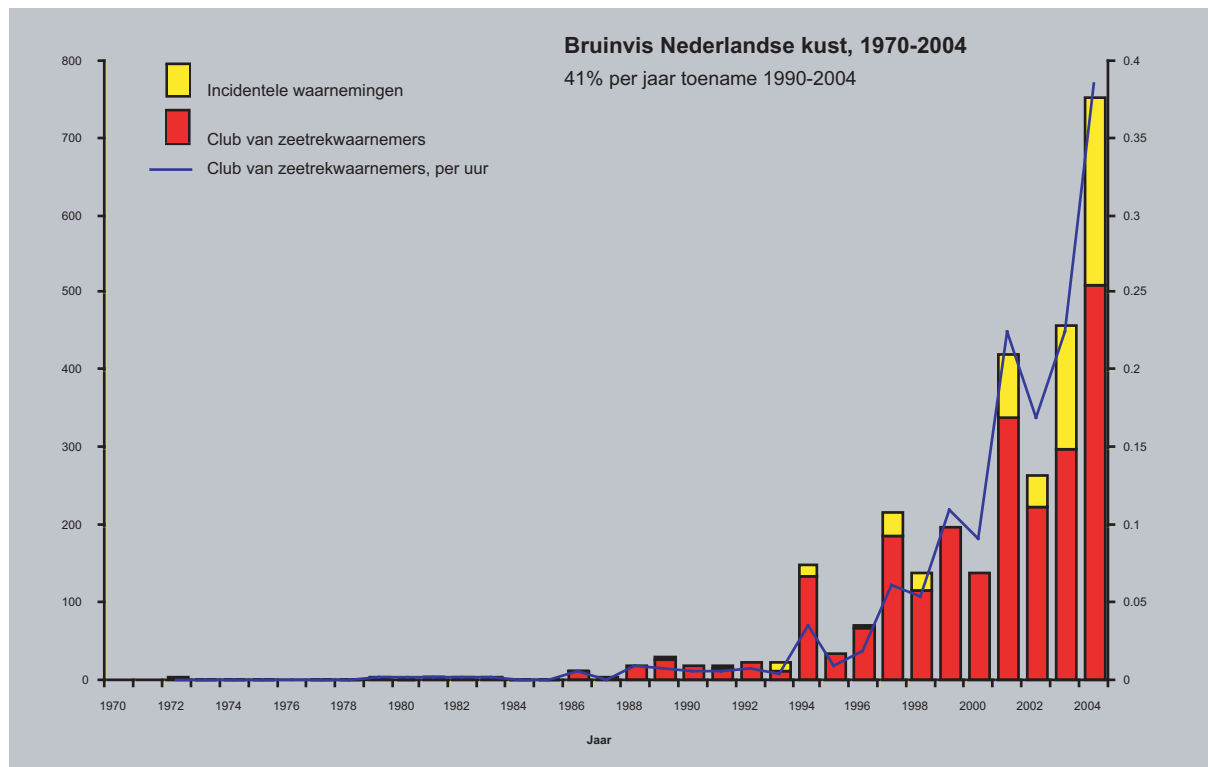
Grijze Zeehond

De Grijze Zeehond heeft vrij recentelijk de Nederlandse wateren weer gekoloniseerd. Tot in de Middeleeuwen kwamen de dieren voor in de Waddenzee maar hier zijn zij waarschijnlijk door jacht uitgeroeid. Sinds 1980 groeit de kolonie Grijze Zeehonden, die gebruik maakt van ligplaatzen in het westelijk wad, exponentieel: in 2003 werden 1100 dieren geteld. En ook in het Deltagebied worden nu regel-

matig Grijze Zeehonden aangetroffen. Er is in Nederland nog geen onderzoek gedaan naar het habitatgebruik van deze dieren, maar aannemelijk is dat ze, evenals hun soortgenoten in Schotland, nog grotere afstanden kunnen overbruggen om te foerageren dan de Gewone Zeehond (>200 km). Ook voor deze soort zal men in de Noordzee rekening moeten houden met nog nader te identificeren hotspots die Grijze Zeehonden opzoeken.

Bruinvis

Van alle walvisachtigen die in de Noordzee voorkomen, is de Bruinvis de meest talrijke. Dit geldt ook voor het NCP. In de eerste helft van de vorige eeuw was deze soort een gewone verschijning langs de kust, maar vanaf de jaren '50 zette



Figuur 3.13: Aantal waargenomen Bruinvissen in de Nederlandse kustzee sinds 1970, zoals berekend uit incidentele waarnemingen (gele balken) en systematische observaties (rode balken), en de lange termijn trend (blauwe lijn; aantal per uur)²⁷.

zich een daling in presentie in, die uiteindelijk in de jaren '70 en '80 uitmondde in een bijna-afwezigheid. In de jaren '90 maakt de soort echter een sterke come-back, waarbij de aantallen (nog) steeds toenemen en ook een steeds groter gebied wordt bezet²⁶. Bruinvissen zijn zeer moeilijk goed te tellen op zee (Figuur 3.12). In de Kustzee, waar ook veel vanaf schepen is waargenomen, zijn ook veel Bruinvissen gezien. Waarnemingen vanaf de kust (Nederlandse Zeevogelgroep) laten zien dat de Bruinvis niet alleen steeds frequenter wordt waargenomen (Figuur 3.13), maar zich daarbij ook steeds verder zuidwaarts verspreidt. In de Zuidelijke Bocht was de soort tot voor kort schaars, maar recente tellingen hebben voor de kust van Noord-Holland ook hoge dichtheden laten zien, vooral in de winter en het voorjaar. Ook de RIKZ vliegtuigtellingen laten de hoogste presentie zien in winter en voorjaar. Nu kunnen nog geen speciale beschermingszones voor de soort in Nederland worden aangewezen omdat de aantallen Bruinvissen thans weer sterk toenemen in de Nederlandse wateren en nog niet goed duidelijk is of er belangrijke, vaste concentratiegebieden op het NCP zijn.

Andere walvisachtigen

Van alle andere walvisachtigen die wel eens in Nederlandse wateren zijn waargenomen (dan wel levend of dood op onze kusten zijn aangespoeld) is de **Witsnuitdolfijn** de meest frequent voorkomende soort²⁸. Het zwaartepunt van verspreiding ligt echter buiten de Nederlandse wateren, vooral in de noordwestelijke Noordzee. Vanuit dit gebied dringen soms groepen door in Nederlandse wateren, mogelijk meestal via de "Outer Silver Pit", een diepe geul, die ten zuidwesten van de Doggersbank loopt en die uitkomt in het Klaverbank / Botney Cut gebied. Het voorkomen van de soort op het NCP is onregelmatig en er zijn geen speciale, beschermingswaardige gebieden aan te wijzen voor deze soort in Nederland.

De **Tuimelaar** kwam in de eerste helft van de 20e eeuw voor in de Kustzee bij Den Helder en in het Marsdiep. Hier bevond zich in de jaren '30 een groep van circa 40 dieren, die echter verdween met het afsluiten van de Zuiderzee. Tegenwoordig komen in de Noordzee nog slechts circa 130 Tuimelaars voor, in noordoost Schotse wateren. In Frankrijk, Wales en Ierland leven ook nog enkele honderden dieren in de kustwateren. Opmerkelijk was daarom het

plotseling opduiken van tientallen (mogelijk tot 100 stuks) Tuimelaars bij Den Helder in augustus en september 2004²⁹. Of dit een incident is of dat (nakomelingen van) de Nederlandse Tuimelaars bezig zijn hun voormalige leefgebied aan de westelijke ingang van de Waddenzee te herontdekken is vooralsnog onduidelijk. Het gebied is in potentie belangrijk, maar er is nog onvoldoende grond om het als speciale beschermingszone voor deze (Habitatrichtlijn)-soort aan te merken.

3.7 Conclusies

Uit het onderzoek blijkt dat alle in de Nota Ruimte genoemde gebieden bijzondere ecologische waarden herbergen. Bij de gehanteerde definities vallen de Doggersbank, de Klaverbank en de Kustzee onder de Habitatrichtlijn-criteria; de Kustzee en het Friese Front vallen onder de Vogelrichtlijn-criteria. In alle gebieden, inclusief de Oestergronden, werd een hoge diversiteit van bodemdieren aangetroffen, hetgeen één van de OSPAR cri-

teria is. Daarbij blijkt het Friese Front een hoge concentratie Noordkrompen te herbergen.

Voor vissen heeft de Kustzee de hoogste biodiversiteit; deze wordt verder naar zee lager. En voor zover ze op het NCP voorkomen, worden de specifiek in de Habitatrichtlijn genoemde vissoorten vrijwel uitsluitend in de Kustzee gevonden. De gegevens over de visverspreiding geven nu geen aanleiding tot het aanwijzen van andere speciale gebieden. Van de verspreiding van zeezoogdieren is, met uitzondering van de Kustzee, onvoldoende bekend om aan te kunnen geven of er nog additionele gebieden onder het voor deze dieren geldende habitat-criterium vallen. Voor deze, in de bijlage van de Habitatrichtlijn opgenomen, soorten geldt wel overal een generiek beschermingsregime.

Er zijn voldoende gegevens over het voorkomen van bepaalde habitats en de verspreiding van bodemdieren en vogels om de grenzen van de gebieden met verhoogde ecologische waarden vast te leggen. In Hoofdstuk 5 wordt dit verder uitgewerkt.



4 Gebruik op de Noordzee

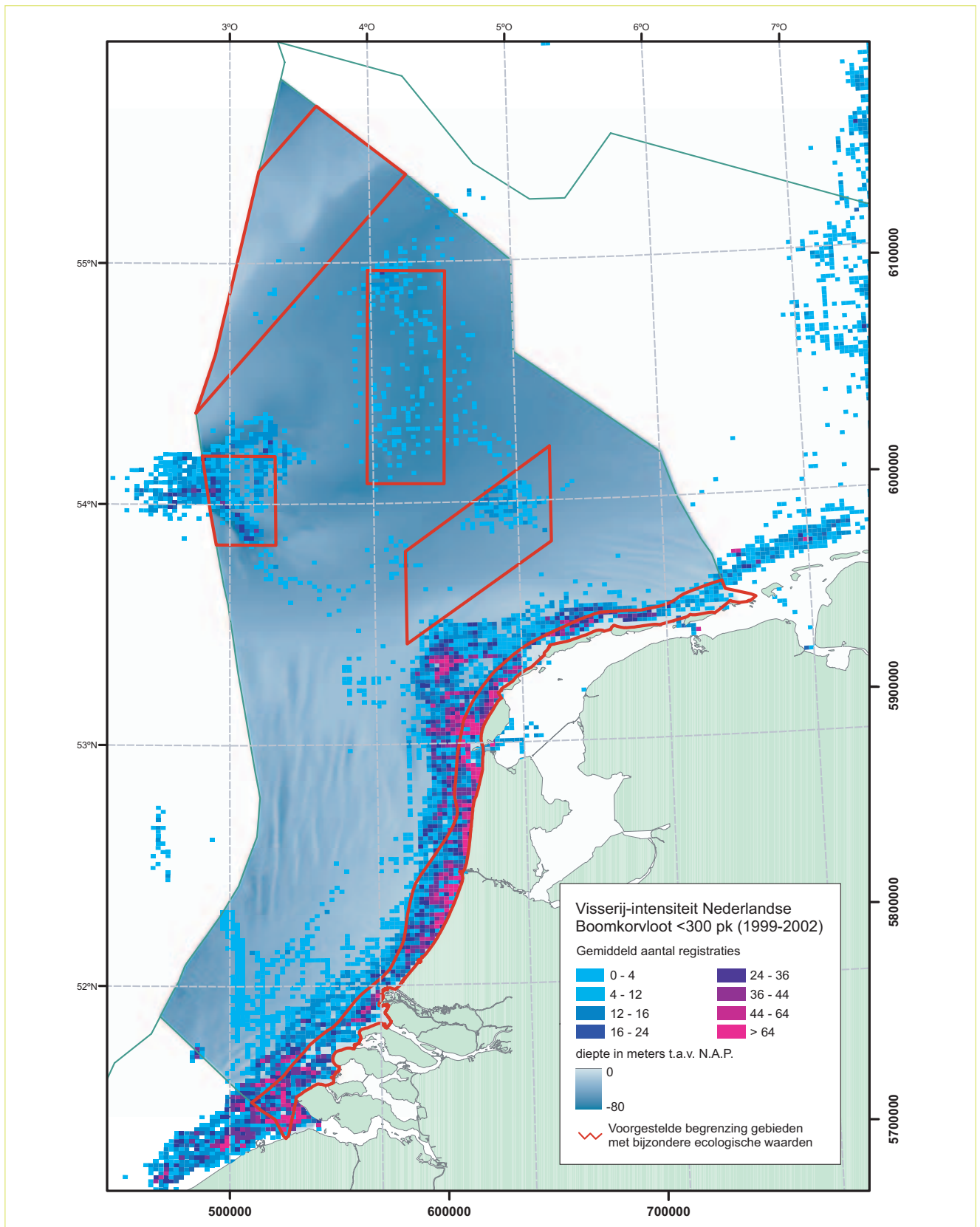
4.1 Werkwijze

In dit hoofdstuk worden de verschillende vormen van menselijk gebruik van de Noordzee (op basis van de Noordzee-atlas, 2004³⁰; LNV-onderzoeksprogramma 418³¹; IBN 2015³²) gepresenteerd. In de literatuur is gekeken welke vormen van gebruik er zijn op de Noordzee. Vanuit beleidsnotities is vervolgens informatie verkregen over de ontwikkelingen in het gebruik naar de toekomst (2015).

Ten slotte is gekeken in hoeverre het gebruik invloed heeft op de te beschermen natuurwaarden van een gebied. Doel van dit laatste is niet om een diepgaand impactoverzicht te geven, maar om in kaart te brengen waar, op hoofdlijnen, de spanningsvelden tussen natuur- en gebruiksfuncties liggen. Deze studie is derhalve niet uitputtend geweest.



Windturbines Horns Rev (Denemarken) (foto Rijkswaterstaat)



Figuur 4.1a: Visserij-intensiteit van de Nederlandse boomkorschepen met een motorvermogen < 300 pk.³³

4.2 Visserij

Huidig gebruik

Het NCP wordt intensief bevestig door met name boomkorkotters (voornamelijk gericht op platvissoorten als tong en schol) en vriestrawlers (voornamelijk gericht op pelagische vissoorten als haring en makreel). Binnen de 12-mijlszone en binnen de zgn. Scholbox^a (ten noorden van de Waddeneilanden en in de Duitse Bocht) mogen uitsluitend vissersschepen met een motorvermogen kleiner dan 300 pk vissen³⁴. Deze schepen (zgn. Eurokotters) vissen in de kustzone voornamelijk op tong, schol en garnalen. Daarnaast wordt er, met name in de Voordelta, door schelpdiervissers gevestig op schelpdieren als de Halfgeknotte Strandschelp (*Spisula subtruncata*) en de Amerikaanse Zwaardschede (*Ensis directus*)³⁵.

De grootste visserij-inspanning door de Nederlandse vloot vindt plaats in het zuidelijke deel van het NCP, waartoe de Kustzee, het Friese Front en de Klaverbank behoren. Ook op de Oestergronden is er activiteit. Op de Doggersbank is de visserij-inspanning relatief laag.

Toekomstige ontwikkelingen

De zeevisserij wordt in hoofdzaak geregeld vanuit de EU, door middel van het Gemeenschappelijk Visserij Beleid³⁶. De EU streeft naar een duurzame visserij. De toekomstige ontwikkelingen worden in principe afgestemd op de afnemende commerciële visbestanden. De doelstelling is onder andere om dit te bereiken door quoteringsregelingen en door de vlootcapaciteit in overeenstemming te brengen met een duurzaam gebruik van de visbestanden. De EU stimuleert ook innoverend onderzoek op het gebied van selectief en milieuvriendelijk vistuig en van duurzame aquacultuur^b.

Effecten van het gebruik

De belangrijkste effecten van de visserij zijn het wegvangen van vis en (met name bij de boomkorvisserij) het beroeren van de zeebodem, waardoor bodemdieren sterven³⁷. De visserij heeft nadelige effecten op de populatieopbouw van de totale visgemeenschap in de Noordzee. Visserij is gericht op de grotere en commercieel interessante vissoorten, maar de hoeveelheid zogenaamde discards (ondermaatse en niet-marktbare vis, die weer -dood- in zee wordt geworpen) is aanzienlijk. Het paaibestand en de aanwas van jonge dieren is hierdoor sterk afgenomen. De veranderingen in de vispopulatie in de Noordzee hebben mogelijk effecten op de gehele voedselketen van het Noordzee-ecosysteem, maar de kennis hierover is onvoldoende om concrete uitspraken te doen.

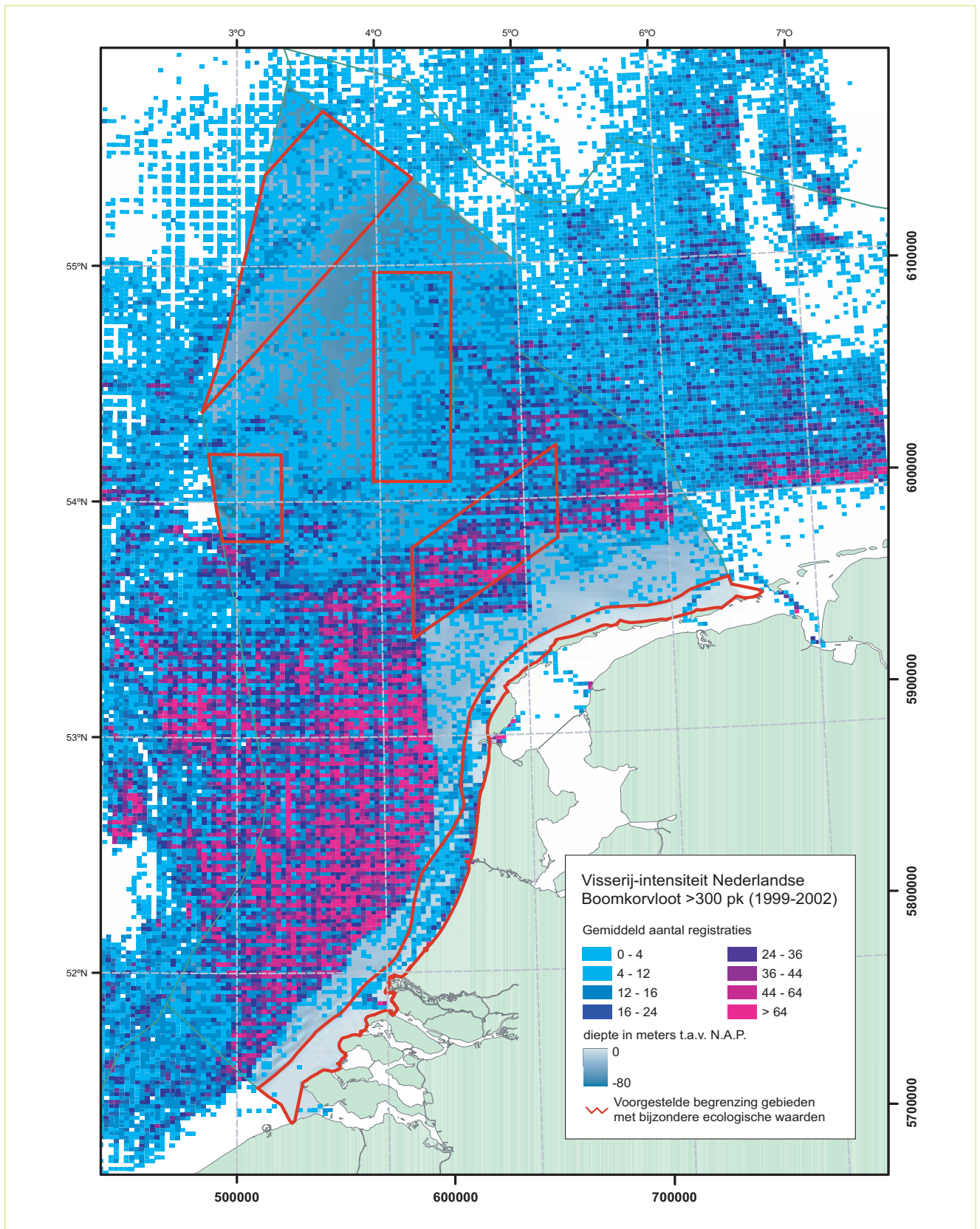
Door de boomkorvisserij wordt ook een aanzienlijk deel van de gemeenschap van bodemdieren weggevangen of beschadigd. Zo bedraagt de directe sterfte van schelpdieren in het tracé van een boomkor tussen de 12 en 84%. De sterfte van wormen is aanzienlijk lager (1 tot 14%)³⁸.

Regelmatige bevissing van een gebied leidt tot een verandering in de soortensamenstelling van de bodemdieren. Ruim de helft (55%) van het NCP wordt meer dan één maal per jaar bevestig en slechts 14% minder dan één keer in de vier jaar³⁹. Een ander effect van (met name de trawl- en kieuwnet)visserij is de bijvangst van zeezoogdieren.

Daarnaast zijn er effecten op het ecosysteem als gevolg van het overboord gooien van discards (wat veel vogels aantrekt) en de effecten op sedimenthuishouding (vertroebeling en sedimentatie).

^a Vanaf 1989 is het verboden te vissen in de scholbox met boomkor/ en bordentrawlkotters met een motorvermogen van meer dan 300 pk

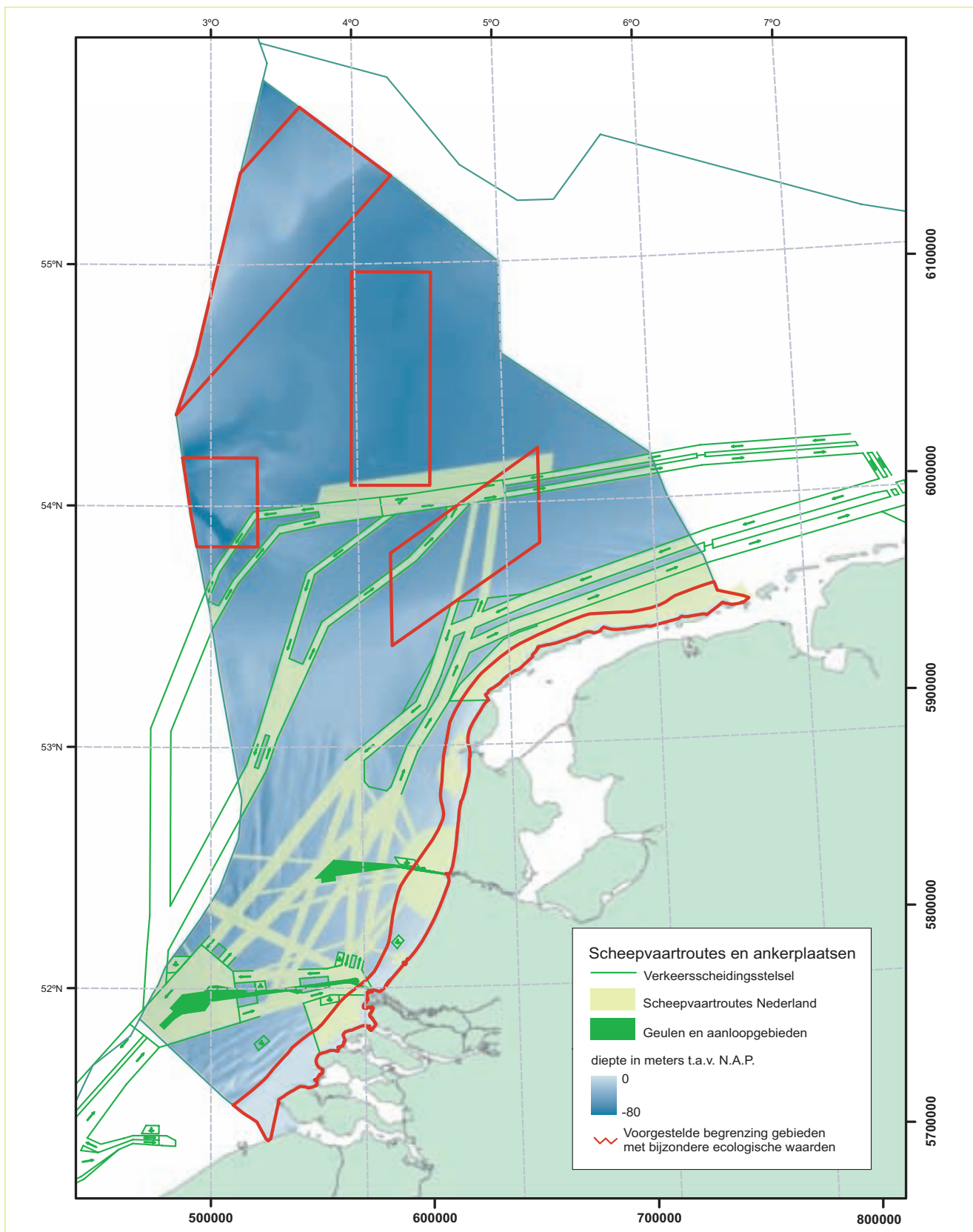
^b Edwin Meeuwse, LNV Directie Visserij (mondellinge mededelling)



Figuur 4.1b: Visserij-intensiteit van de Nederlandse boomkorvloot op het NCP. Het gebied binnen de 12-mijlszone en binnen de scholbox is gesloten voor boomkorschepen met een motorvermogen > 300 pk.



Boomkorkotter (foto-archief RIKZ)



Figuur 4.2: Ligging van de scheepvaartroutes op het NCP. Ongeveer de helft van het scheepvaartverkeer op het NCP is routegebonden (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

4.3 Scheepvaart

Huidig gebruik

De Noordzee is één van de drukst bevaren zeeën ter wereld. Jaarlijks vinden op het NCP ongeveer 260 000 scheepsbewegingen plaats⁴⁰. De intensieve verkeersstromen op de Noordzee worden in goede banen geleid door middel van verkeersscheidings-stelsels. De belangrijkste routes liggen op korte afstand buiten de 12-mijlszone, maar ook verder offshore, ter hoogte van het Friese Front. Daarnaast zijn er naar de belangrijke zeehavens ook nog speciale aanlooproutes (diepwaterroutes) vastgelegd, met naastliggende ankergebieden. Het totale routestelsel omvat een oppervlak van ongeveer 2400 km² (4% van het NCP)⁴¹.

Van het totale scheepvaartverkeer is circa 52% routegebonden en 48% niet-routegebonden. Het routegebonden scheepvaartverkeer bestaat uit 50% vrachtvaart, 25% tankers, 14% bulkschepen en 10% containerschepen. Van de niet-routegebonden schepen is 20% werkvaart, 60% vissereschepen en 20% recreatievaart⁴².

Toekomstige ontwikkelingen

Er wordt geen noemenswaardige verandering in de hoeveelheid goederenvervoer op het NCP verwacht. Wel is er enerzijds een tendens naar steeds grotere schepen, maar anderzijds wordt het zogenaamde short sea shipping (als alternatief voor wegvervoer) gestimuleerd.

Effecten van het gebruik

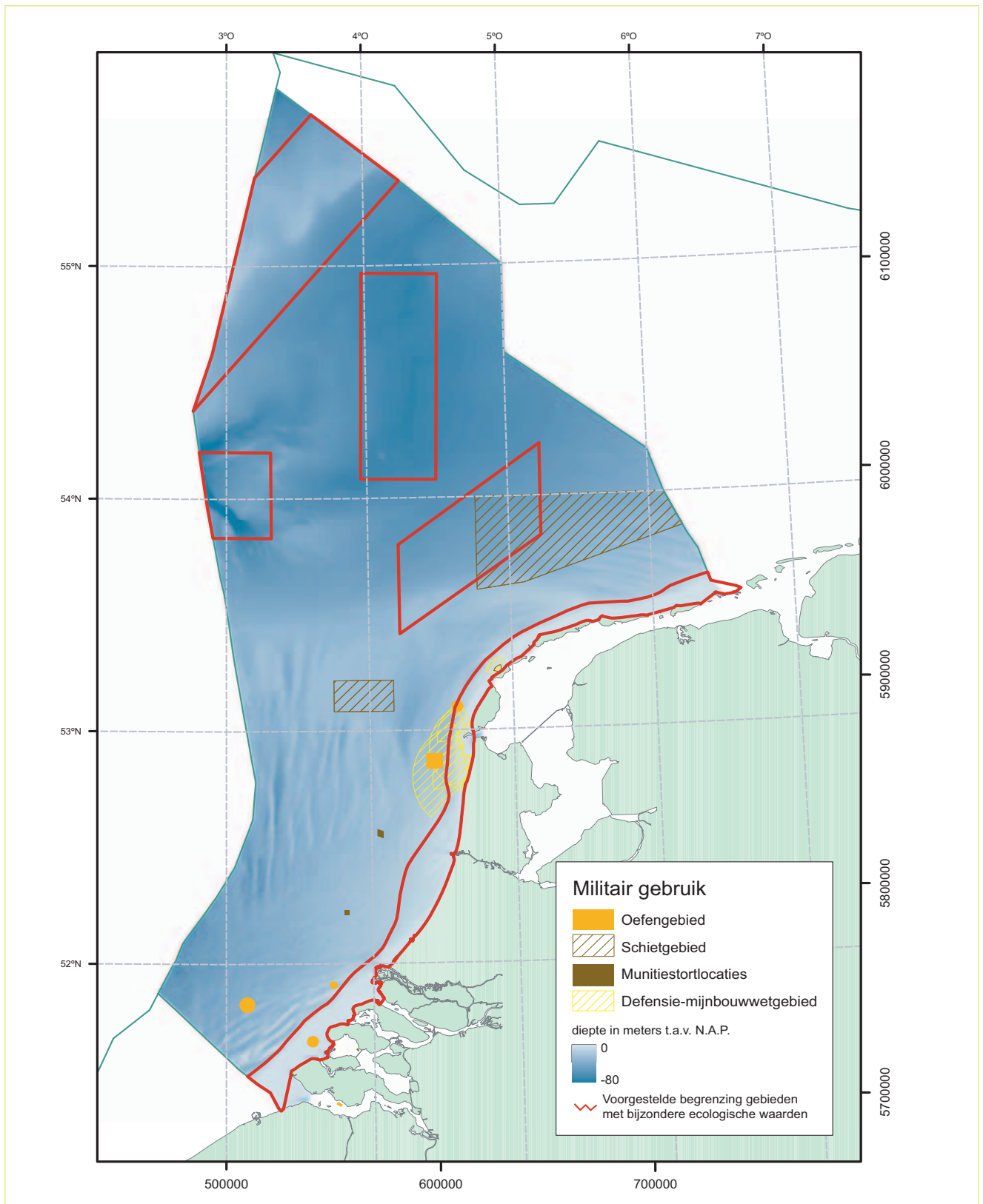
Met de toename van het aantal grotere schepen neemt de kans op grotere calamiteiten toe (bijvoorbeeld met olietankers of chemicalienschepen). Ook door operationele lozingen komt olie in het mariene milieu terecht. Op het NCP wordt door de scheepvaart 5 000 tot 13 000 ton olie per jaar geloosd, waarvan het grootste deel illegaal. Olievervuiling heeft effect op o.a. de vogelpopulaties. Het percentage met olie besmeurde vogels op de Nederlandse kust is de laatste decennia afgenomen maar is, in vergelijking met dat in de omringende Noordzee-landen, nog steeds hoog.

De gebruikte brandstoffen zijn allerminst schoon en dragen bij aan de luchtvervuiling, die voor een deel via de atmosferische depositie weer in het water terecht komt. Vanuit aangroeiwerende verf op schepen is veel TBT (Tributyltin) en koper in het mariene milieu terecht gekomen. TBT kan leiden tot zogenaamde imposex bij weekdieren als de Purperslak en de Wulk. De toepassing van TBT is sinds 2003 door de EU verboden, een verbod op de aanwezigheid van TBT op scheepshuiden gaat in 2008 in.

Met ballastwater dat door schepen in havens elders wordt ingenomen en hier wordt geloosd, worden uitheemse organismen in de Nederlandse wateren geïntroduceerd. Hieronder kunnen zich toxische of potentiëel toxische fytoplanktonsoorten bevinden of organismen die het ecosysteem uit balans kunnen brengen. Het is berekend dat gemiddeld eens per 4.1 jaar een nieuwe soort in de Nederlandse wateren wordt geïntroduceerd via ballastwater⁴³.

Het geluid dat schepen maken tijdens het varen, maar ook enkel de aanwezigheid van schepen kan leiden tot verstoring van vogels en zeezoogdieren. Over de effecten van onderwatergeluid is weinig bekend, maar experts denken dat deze gering zijn.

Er komt een aanzienlijke hoeveelheid afval van schepen in zee terecht. Van de hoeveelheid zwerfvuil op stranden is 46% afkomstig van zee (onder meer piepschuim, pallets, viskratten, touwen, netten, plastic en metalen containers, lampen, werkhandschoenen e.d.⁴⁴). Onderzoek heeft uitgewezen dat 96% van de Noordse Stormvogels plastics in de maag heeft.



Figuur 4.3: Gebieden in de Noordzee die zijn aangewezen voor militair gebruik. In de oefengebieden wordt geoefend met het leggen en opsporen van mijnen. In de schietgebieden vinden schietoefeningen plaats met vliegtuigen, schepen en vanaf land. In de munitiestortgebieden zijn overbodig geworden voorraden munitie gestort. In zgn. Defensie-mijnbouwwetgebieden gelden restricties voor overige gebruiksvormen (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

4.4 Militaire activiteiten

Huidig gebruik

Een oppervlak van 4200 km² (ruim 7%) van het NCP wordt gebruikt voor militaire doeleinden⁴⁵. Dit areaal is onder te verdelen in gebieden voor schietoefeningen, gebieden voor vlieg oefeningen, gebieden voor oefeningen met mijnen en (voormalige) munitiestortplaatsen. Deze gebieden worden – wanneer er geen oefeningen plaatsvinden – zo mogelijk ook door visserij en (niet-routegebonden) scheepvaart gebruikt.

Vanwege het algehele verbod op het dumpen van munitie in de Noordzee wordt al geruime tijd geen gebruik meer gemaakt van de dumpgebieden. De oude voorraden liggen er echter nog steeds⁴⁶.

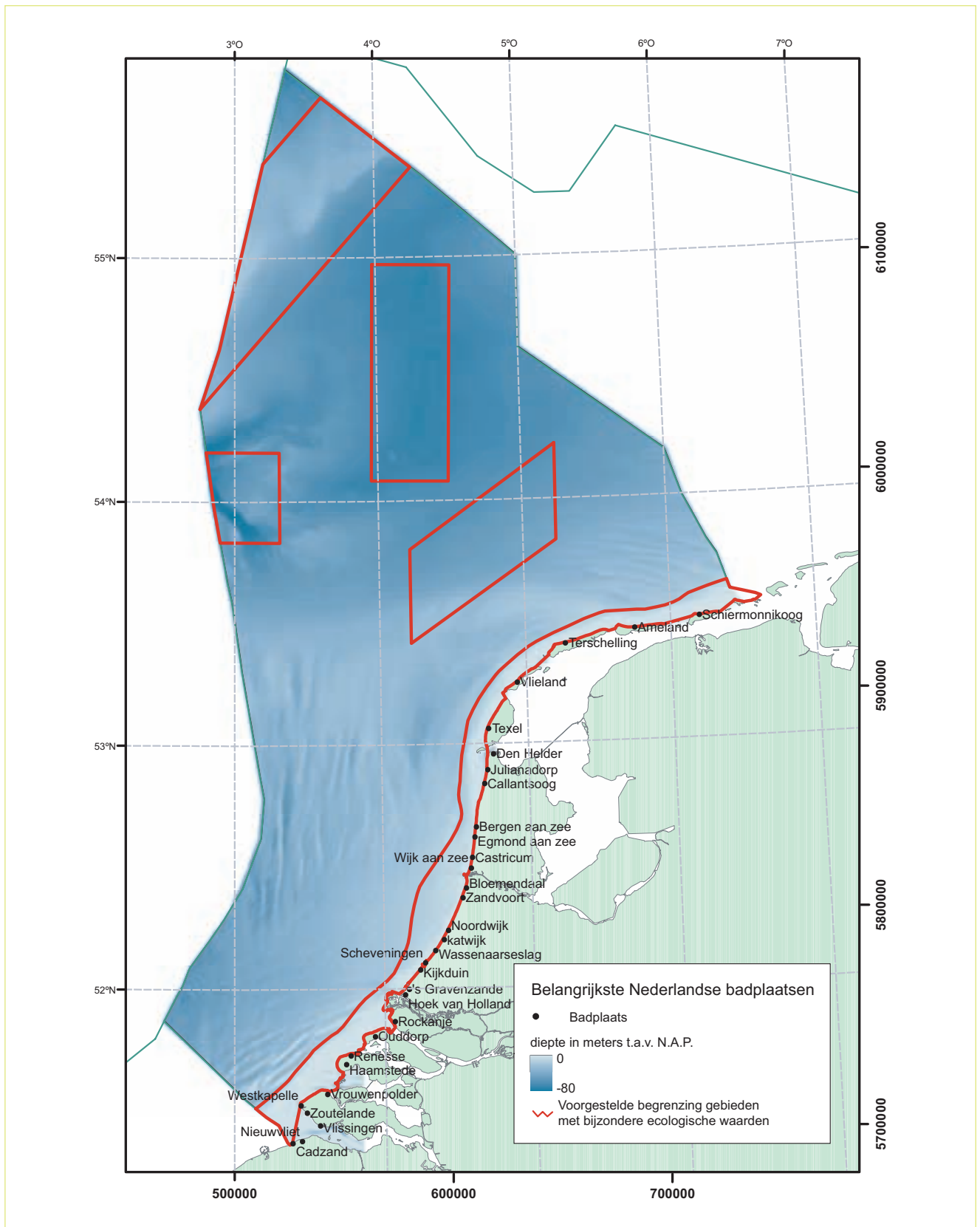
Toekomstige ontwikkelingen

Defensie zal binnenkort twee schietterreinen nabij Den Helder (van waaruit op zee geschoten wordt) sluiten. De onveilige zeegedeelten blijven vrijwel even groot vanwege de overlapping met de handhaven schietterreinen. Het is niet te verwachten dat er in de nabije toekomst verder veel veranderingen zullen plaatsvinden in het gebruik van de militaire gebieden op het NCP door defensie⁴⁷. In verband met de toenemende ruimtedruk op de Noordzee wordt er steeds meer gekeken naar combinaties van oefengebieden met andere functies (bijvoorbeeld zandwinning).

Effecten van het gebruik

Bij schietoefeningen komen munitieresten in zee terecht. Munitie bestaat voornamelijk uit (zware) metalen, maar de samenstelling verschilt per soort munitie. De meest voorkomende stoffen zijn koper, lood, aluminium, staal, magnesium, chroom, molybdeen, kalium en vanadium. De totale belasting is echter gering en munitieresten schieten doorgaans door de eerste laag van de bodem heen waardoor schadelijke stoffen langzaam vrijkomen en de effecten slechts zeer lokaal en tijdelijk zijn⁴⁸.

Naast de chemische belasting kunnen schietoefeningen ook tot verstoring door lawaaioverlast leiden. Ook laagvliegende vliegtuigen en helikopters kunnen tot akoestische verstoring leiden. Laagvliegende helikopters (vliegend op hoogten tussen 30 – 300 m) kunnen foeragerende vogels verstoren⁴⁹. Tenslotte is er weinig bekend van de mate van verstoring onder water door het geluid van vliegtuigen en helikopters, maar aangenomen wordt dat dit effect gering is.



Figuur 4.4: Strandrecreatie vindt plaats op vrijwel alle stranden langs de hele Nederlandse kust.

4.5 Recreatie en toerisme

Huidig gebruik

De Noordzeekust is een aantrekkelijk recreatiegebied voor strandbezoek, watersport en de sportvisserij. Op de Noordzee zelf vindt ook watersport (zeil- en motorbootvaart) plaats. Toerisme en recreatie vinden plaats op zo'n 1750 km² van de Nederlandse kustzone; dit komt overeen met 3 % van het NCP⁵⁰. De Noordzeekust en vooral het strand, is in bezoekersaantallen gemeten het belangrijkste recreatiegebied van ons land. Het aantal dagrecreanten dat de Nederlandse Noordzeekust bezoekt bedraagt circa 8,3 miljoen per jaar. Naast deze dagrecreanten vinden er circa 7,5 miljoen overnachtingen plaats in de Noordzee badplaatsen⁵¹. Door sportvissers wordt er in de Noordzee gevist vanaf de kant (strand en zeedijk) en met boten. Zeil- en motorbootvaart vindt voornamelijk in de kustzone plaats, maar er worden ook oversteken naar Engeland gemaakt.

Toekomstige ontwikkelingen

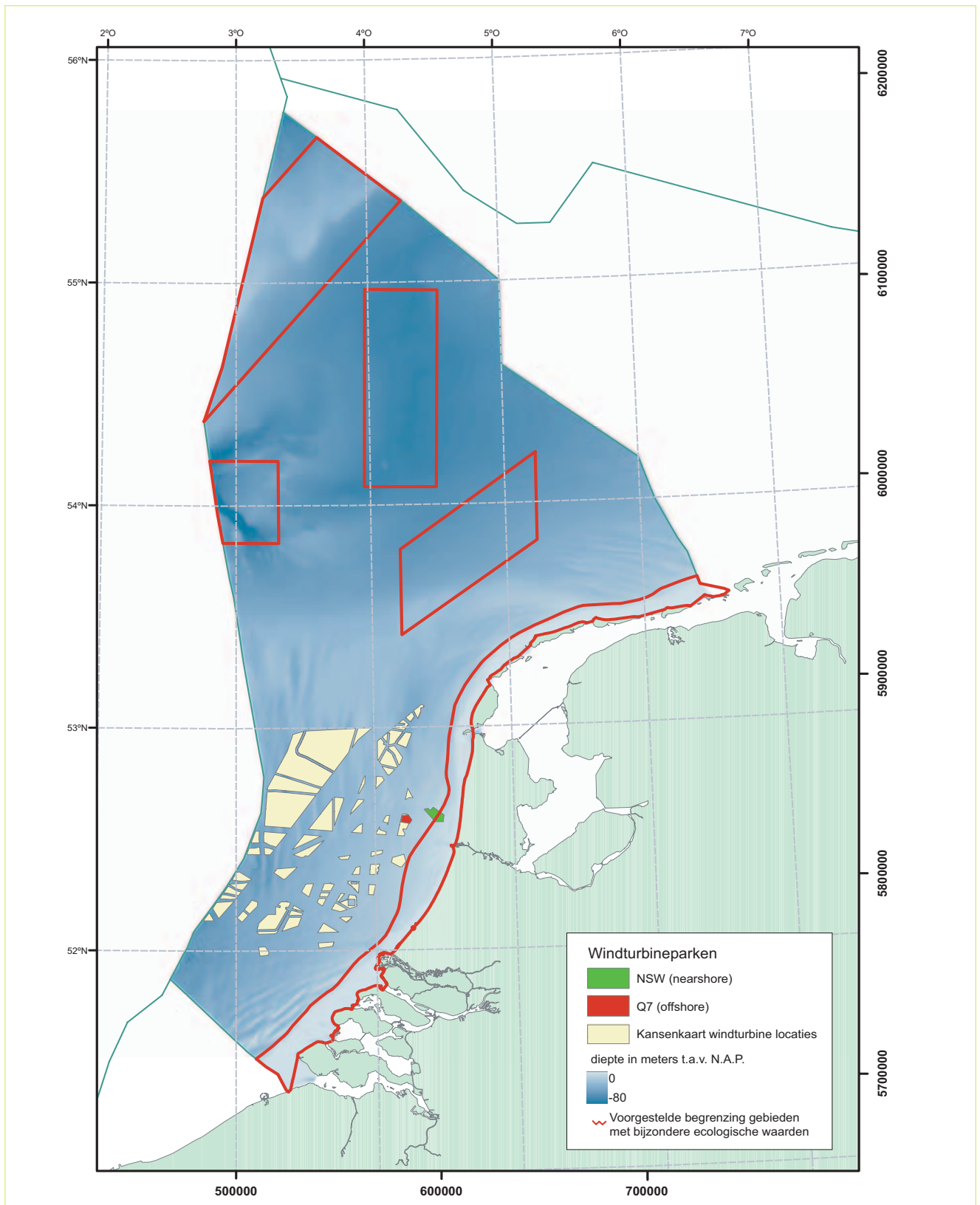
Wat betreft strandgebruik en sportvisserij worden er geen grote veranderingen verwacht⁵².

De watersportsector constateert een groei van de recreatievaart langs de kust en naar Engeland. Er bestaat een zekere behoefte aan uitbreiding van het aantal jachthavens langs de Hollandse kust (o.a. initiatieven in Katwijk, Hoek van Holland en Petten).

Effecten van het gebruik

Strandrecreatie: Recreatie leidt tot verstoring; de stranden van het vasteland van Noord- en Zuid-Holland zijn daarvoor niet meer geschikt voor zeehonden en kustbroedvogels. Recreanten produceren afval waarin dieren verstrikt kunnen raken of door hen wordt opgegeten. Van het afval dat op stranden wordt gevonden is 15% afkomstig van recreanten en 1% wordt gestort vanaf land. De recreanten laten vooral plastic voedselverpakkingen en papier achter. Mechanisch strandonderhoud heeft wellicht op lange termijn een negatief effect op de bodemfauna.

Sportvisserij: Sportvissers kunnen een aanzienlijke hoeveelheid vis uit de kustzone onttrekken. Ook gaan werplood en nylon vislijn regelmatig verloren in het water; dieren kunnen in vislijnen verstrikt raken.



Figuur 4.5:

Er zijn voor twee windturbineparken op het NCP vergunningen verleend: het Near Shore Windpark (NSW) binnen de 12-mijlszone en het offshore park Q7 op 23 km uit de kust van IJmuiden. De lichtgekleurde gebieden geven de kansrijke locaties voor toekomstige windturbineparken weer (Naar: Noordzee-atlas 2004 en IBN 2015).

4.6 Windenergie

Huidig gebruik

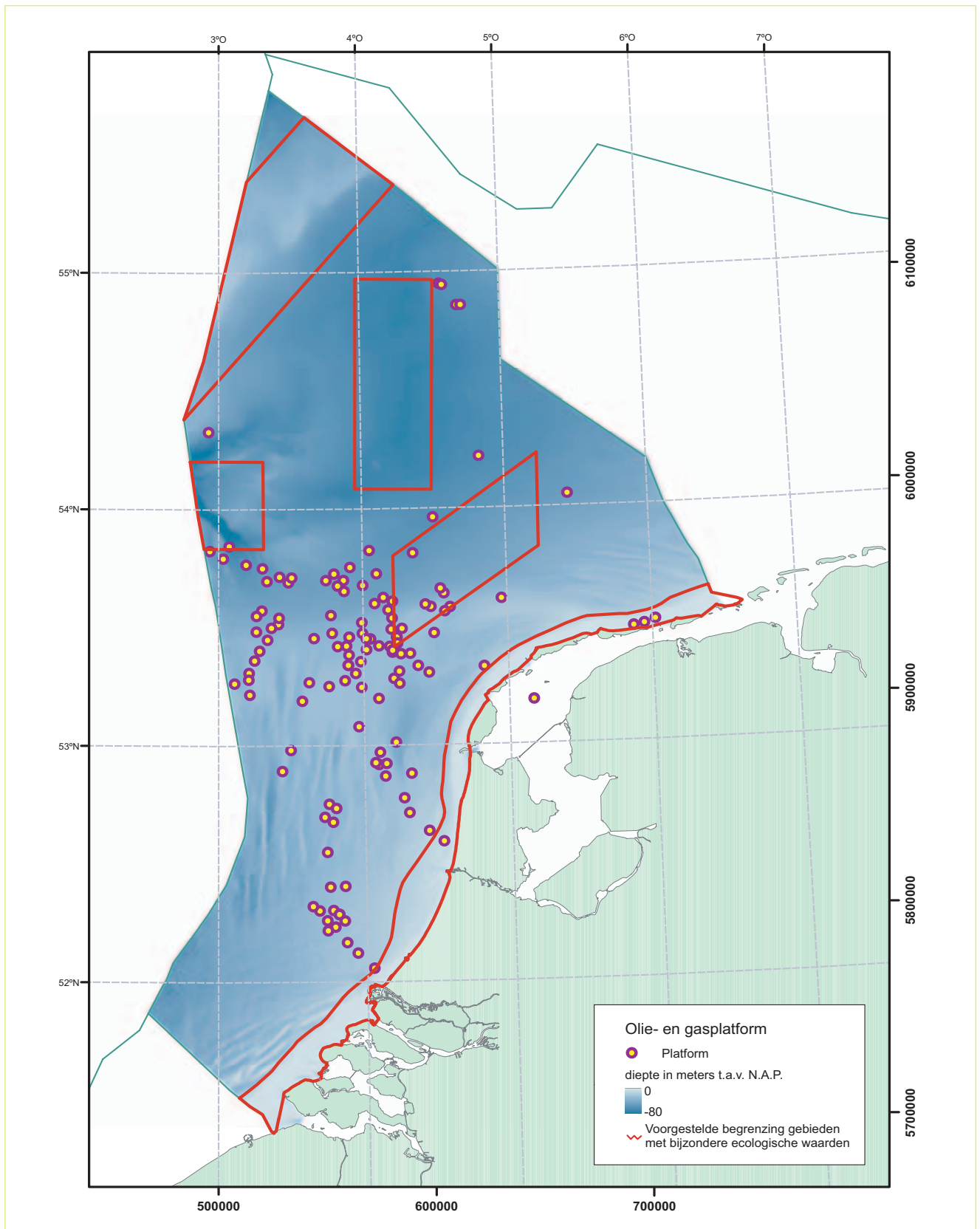
In het kader van de zgn. Kyoto-doelstellingen voor duurzame energie streeft Nederland naar een opwekkingsvermogen van 6000 MW in 2020 d.m.v. windturbineparken op de Noordzee. Realisatie van deze windturbineparken tot een totaal vermogen van 6000 MW in de EEZ geschiedt om “dwingende redenen van groot openbaar belang”⁵³. Het hiervoor benodigd oppervlak zeegebied bedraagt ca 1000 km². Het beleid is om deze windturbineparken buiten de 12-mijlszone te realiseren, op het Near Shore Windpark na. Er zijn op dit ogenblik nog geen grootschalige windturbineparken in het Nederlandse deel van de Noordzee operationeel. Wel zijn er vergunningen verleend voor twee windparken: het zgn. Near Shore Windpark (NSW, 8 mijl uit de kust bij Egmond)⁵⁴ en het zgn. Q7 park buiten de 12-mijlszone⁵⁵. Verwacht wordt, dat de bouw in 2006 zal beginnen. Samen beslaan deze parken, inclusief hun veiligheidszones, een gebied van ca. 50 km².

Toekomstige ontwikkelingen

Ingevolge het beleid om in de periode tot 2020 te streven naar een opwekkingsvermogen van 6000 MW in windturbineparken in de Nederlandse EEZ, wordt vanaf 2005 een toename verwacht van het aantal aanvragen. Bij de huidige stand van de techniek betekent dit een ruimtebehoefte van in totaal ongeveer 1000 km². Hiervoor is de zone direct buiten de 12-mijlszone voor de Hollandse kust het meest aantrekkelijk i.v.m. diepte en nabijheid van de aanlandingspunten Beverwijk en Maasvlakte. In zgn. uitsluitingsgebieden (o.m. veiligheidszones rond pijpleidingen, scheepvaartroutes, zandwingebieden en defensie-restrictiegebieden) zal vestiging van windturbineparken niet worden toegestaan. Of de doorgroei tot 6000 MW in 2020 mogelijk is hangt onder andere af van de investeringsbereidheid van marktpartijen, van de mate waarin de noodzakelijke kostendaling wordt bereikt en van de ecologische inpasbaarheid.

Effecten van het gebruik

Tijdens de voorbereidings- en aanlegfase van windturbineparken kan verstoring ontstaan als gevolg van seismisch onderzoek, het heien van palen en het transport- en werkverkeer. Daarnaast kan er vertroebeling optreden door de opwerveling van bodemmateriaal. Deze effecten op het ecosysteem zijn gering en van korte duur⁵⁶. Draaiende windturbines kunnen fysieke schade toebrengen aan vogels. Vliegende vogels kunnen met de rotor of de mast van de windturbine in aanraking komen en gewond raken of sterven⁵⁷⁺⁵⁸. Naast deze directe sterfte kunnen windturbineparken leiden tot barrièrewerking (trekvoegels kunnen hun vliegrouete verleggen) en verstoring (door de aanwezigheid van (draaiende) windturbines)⁵⁹. De pijlers, maar ook de stortsteen die rond de pijlers wordt gestort, vormen een geschikt substraat voor sessiele (vastzittende) planten en dieren. Daarnaast zal er rond een windturbinepark een veiligheidszone van 500 m worden ingesteld, waar andere functies als scheepvaart en visserij worden uitgesloten. Hierdoor ontstaat een beschermd leefgebied binnen het windturbinepark, dat mogelijk kan gaan fungeren als refugium voor vis en bodemdieren en wellicht ook voor vogels⁶⁰.



Figuur 4.6: Olie- en Gasplatforms op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

4.7 Olie en gas

Huidig gebruik

De Noordzee telt thans ongeveer 130 productielocaties. Op 10 hiervan wordt olie gewonnen, op een enkele olie en gas en op de overige alleen gas. De meeste platforms liggen op het centrale deel van het NCP. Een relatief hoge concentratie bevindt zich in de zuidwestelijke hoek van het Friese Front. In de Kustzee bevinden zich enkele platforms en zeer verspreid in de andere gebieden nog enkele.

In 2001 werd op het NCP ca 29 miljard m³ gas gewonnen (dit is ca 40% van de totale Nederlandse productie) en ca 1 miljoen m³ olie (dit is 65% van de Nederlandse productie)⁶¹. Het geproduceerde gas en/of olie wordt middels pijpleidingen naar land getransporteerd.

Toekomstige ontwikkelingen

De Nederlandse olie- en gasvoorraad is aan het afnemen. Exploratie en exploitatie van nieuwe (kleine) voorkomens is afhankelijk van de wereldprijs van olie en gas. Voor wat betreft de in dit rapport besproken gebieden worden boringen en nieuwe platforms (olie en/of gas) verwacht op het Friese Front (resp. 10 boringen en 4 platforms) en in de Kustzee (11 boringen en 2 platforms), en wellicht ook in de Centrale Oestergronden, op de Klaverbank en de Doggersbank.

Effecten van het gebruik

Een platform leidt op verschillende manieren tot verstoring tijdens zijn levensduur van ca 20-30 jaar. In de voorbereidingsfase voor de bouw is er enkele weken seismisch onderzoek. Dit geeft enige verstoring door trillingen van explosieven. In de boorfase (2-3 maanden) wordt er geluid geproduceerd en zijn er lozingen van boorspoeling en boorgruis. Tijdens de productiefase zijn er emissies naar de lucht (CH's, COx, NOx, SOx, VOS, roet) en naar het water (afvalwater, productiewater (vooral bij oliewinning), benzeen, zware metalen, olie en PAK's).

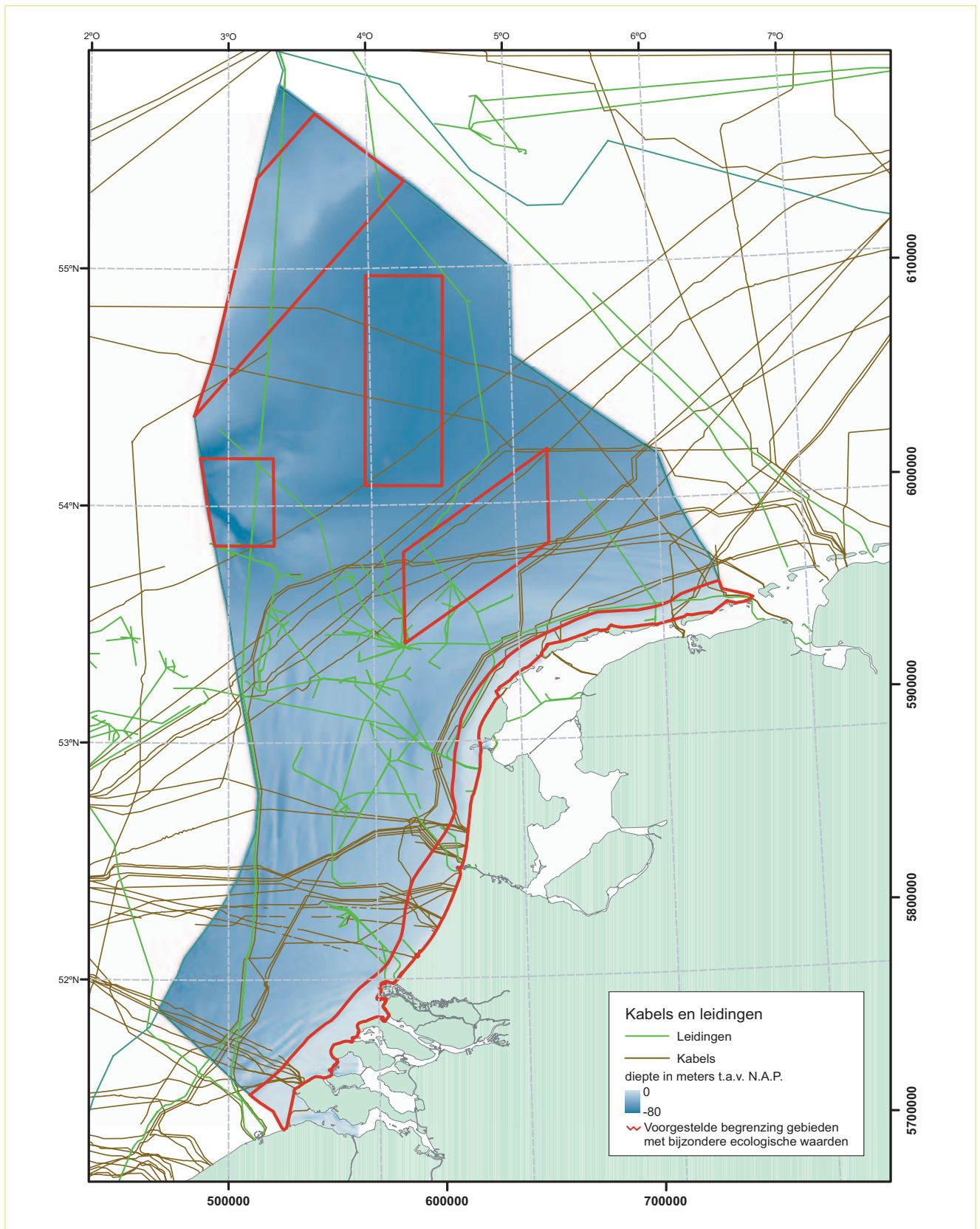
De impact van stoffen in de lucht is lokaal en vrij gering door verdunning in de atmosfeer. De impact van stoffen in het water is vrij gering en lokaal door verdunning in de waterkolom; dit laatste is echter wel afhankelijk van stromingen (er kan dan pluimvorming optreden). Sinds 1993 is het verboden oliehoudend boorgruis te lozen. Tijdens de winning wordt er ook continu geluid geproduceerd door generatoren. Over de effecten van onderwatergeluid op vissen en zeezoogdieren is weinig bekend. Boven water schijnt geluid op vogels weinig effect te hebben.

De impact van de permanente verlichting op platforms is relatief groot, vooral op trekvogels, die gedesoriënteerd raken⁶²⁺⁶³. Recent onderzoek heeft uitgewezen, dat aanpassing van de lichtkleur dit effect kan verminderen.

Ook het zgn. affakkelen bij o.m. puttisten kan schadelijk zijn voor vogels indien dit 's nachts of tijdens slecht zicht gebeurt.

Het aantal incidenten (blow-outs, aanvaringen, spills, pijpleidingincidenten) is gering en hun impact over het algemeen lokaal. De bedrijfstak besteedt veel aandacht aan de uitvoering van het milieubeleid d.m.v. inspanningsverplichtingen en de verwezenlijking van de Integrale Milieutaakstelling voor de branche⁶⁴.

Er is doorgaans een zone van 500 m rondom de platforms waar overige activiteiten uit veiligheidsoverwegingen zijn uitgesloten. Hier kan een refugium ontstaan, met name met het oog op de visserij-impact. Daarnaast vormen de palen van de platforms een nieuw hard substraat waarop zich planten en dieren ontwikkelen.



Figuur 4.7: Kabels (electriciteit en telecom) en leidingen (olie en gas) op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

4.8 Kabels en leidingen

Huidig gebruik

Op het NCP liggen ongeveer 2500 km pijpleidingen en ca 4000 km kabels, voornamelijk in het zuidelijk gedeelte. Binnen de voorgestelde vijf beschermde gebieden liggen met name in de Kustzee enkele tientallen kabels en enkele olie- en gasleidingen; deze zijn geconcentreerd bij een vier-tal aanlandingspunten voor kabels en bij drie (deels andere) aanlandingspunten voor olie en gas. De andere voorgestelde gebieden worden slechts door een enkele kabel of leiding gekruist.

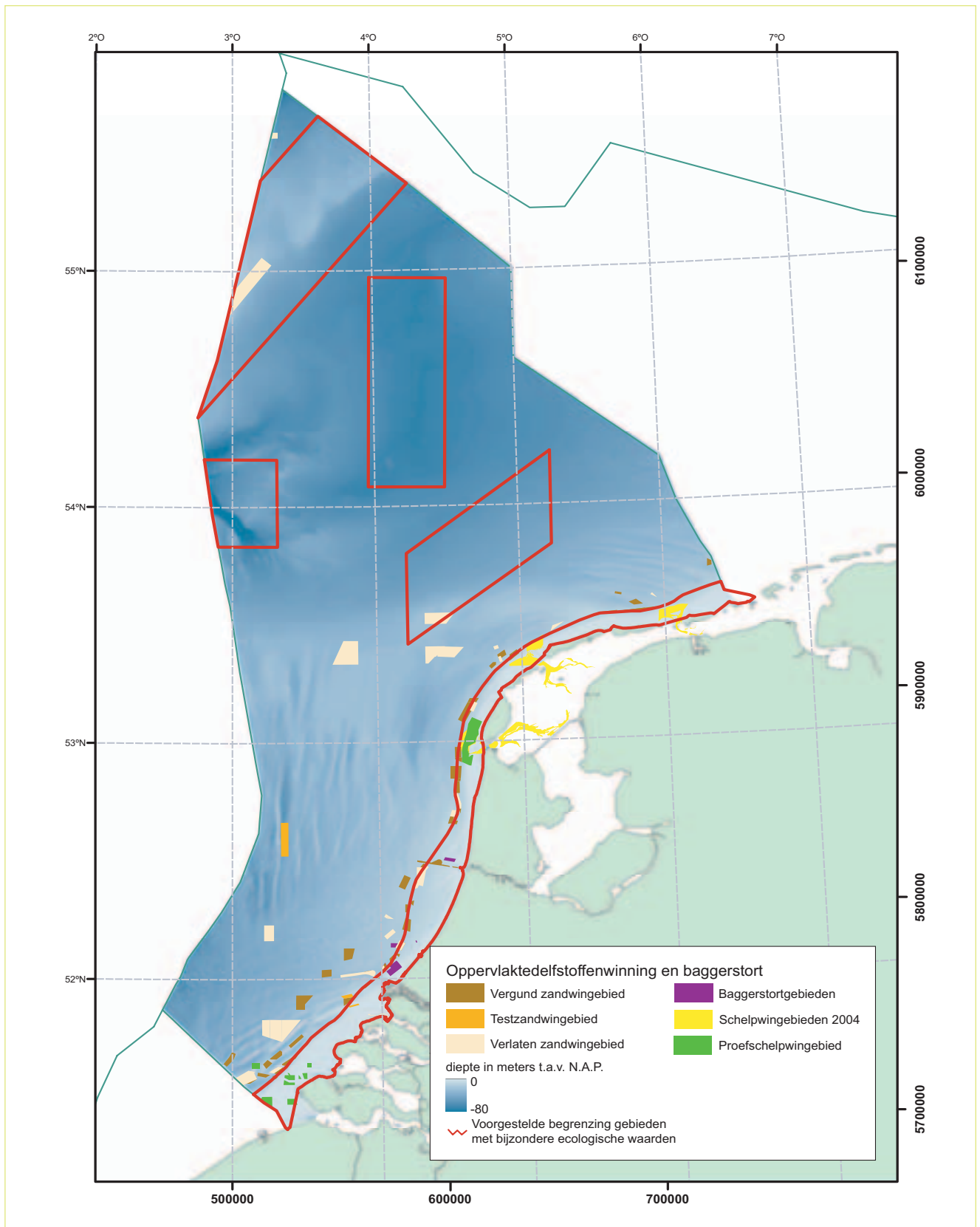
Toekomstige ontwikkelingen

De ontwikkeling van windturbineparken in zee vergt ook kabels voor het transport van de gewonnen energie naar het land. Op dit moment vindt nog onderzoek plaats naar de meest gewenste opzet van deze aanlanding (individueel of gebundeld) in het kader van het project Connect-2 van het Ministerie van Economische Zaken.

Naast deze “windenergie-kabels” wordt slechts een beperkte toename van kabels en leidingen verwacht; momenteel is sprake van (plannen voor) een elektriciteitskabel naar Engeland (BritNed) en een kabel tussen Noorwegen en Callantsoog. Daarnaast zijn er plannen voor een ethyleen-leiding, en voor een gasleiding tussen Balgzand en Bacton (Engeland).

Effecten van het gebruik

Over het geheel genomen is de impact van kabels en leidingen lokaal en marginaal negatief tijdens de aanleg. De kans op lekkages is niet groot en de gevolgen daarvan worden doorgaans als gering beschouwd. Tijdens de aanlegfase en tijdens de eventuele verwijdering is er vertroebeling en wordt de bodemfauna van het tracé beïnvloed. Tijdens het gebruik van electriciteits- en telecomkabels worden er electriciteits- en magnetische velden opgewekt. De precieze impact hiervan is onduidelijk. Bij kathodische bescherming komen geringe hoeveelheden Al en Zn vrij. De impact op het milieu is gering door verdunning.



Figuur 4.8: Delfstoffenwinning, baggerstort en zandsuppleties op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

4.9 Oppervlaktedelfstoffenwinning, baggerstort en zandsuppleties

Huidig gebruik

Op de Noordzee vindt winning van oppervlaktedelfstoffen (zand, grind en schelpen) plaats. Daarnaast wordt er zand en slib gestort in de daartoe aangewezen gebieden en in suppletiegebieden ter bescherming van de kust. Zandwinning is toegestaan in de daarvoor aangewezen zandwingebieden (deze bevinden zich buiten de NAP 20 m dieptelijn) en in de vaargeulen (Euro/Maasgeul en IJgeul). In de eerste gebieden wordt alleen oppervlakkig gewonnen, niet dieper dan 2 m onder het oorspronkelijke bodempervlak. Jaarlijks wordt er circa 35 miljoen m³ zand gewonnen op het NCP, waarvan 20 miljoen m³ wordt gebruikt als ophoogzand en ruim 14 miljoen m³ wordt gebruikt voor kustverdediging (vooroeversuppletie en strandsuppletie). Een deel van het slib uit havenbekkens en vaargeulen wordt gestort op de daarvoor aangewezen stortlocaties. Het betreft hier uitsluitend specie die voldoet aan de 'Uniforme Gehalte Toets'⁶⁵.

Op diverse plaatsen in de Noordzee worden (deels fossiele) schelpen gewonnen voor gebruik als verharding en isolatiemateriaal. Schelpenwinning is toegestaan op de daartoe aangewezen locaties, dieper dan NAP -5 m. Jaarlijks wordt voor het Waddenzeegebied en de Zeeuwse wateren de maximaal te winnen hoeveelheid schelpen opnieuw vastgesteld. Voor de winning in de Noordzee buiten de kustzone geldt geen maximum⁶⁶. Momenteel wordt er geen grind gewonnen op het NCP⁶⁷.

Toekomstige ontwikkelingen

Afgezien van grootschalige infrastructurele werken (Maasvlakte II) wordt verwacht dat alleen bij een aantrekende economie de jaarlijkse zandbehoefte groter gaat worden. Voor de aanleg van Maasvlakte II is vanaf 2006 mogelijk in totaal ongeveer 300 miljoen m³ nodig⁶⁸. Mogelijk wordt het benodigde zand verkregen d.m.v. diepe winning (d.w.z. dieper dan 2 m onder het oorspronkelijke bodempervlak).

Er wordt een toename verwacht van de hoeveelheid benodigd suppletiezand als gevolg van de verschuiving van strandsuppleties naar vooroeversuppleties, waarvoor relatief meer zand nodig is.

Vanuit de Nederlandse zeehavens wordt jaarlijks een baggerhoeveelheid equivalent aan 10 miljoen ton droge stof gestort in de stortgebieden. De verwachting is dat de huidige stortlocaties voldoende van omvang zijn om de komende jaren te voldoen aan deze behoefte.

Effecten van het gebruik

De effecten van winning van oppervlaktedelfstoffen doen zich zowel voor in de bodem als in de waterkolom. De belasting van het ecosysteem wordt voornamelijk veroorzaakt door verwijdering van het substraat inclusief de erop of erin levende organismen, verandering van de sediment-samenstelling, vertroebeling van het water en, bij diepe winning, verhoogde sedimentatie en soms ook het ontstaan van zuurstoftekort op de bodem⁶⁹.

In suppletie- en stortgebieden zullen de bodemdieren door begraving grotendeels afsterven. Zodoende hebben onderwatersuppleties mogelijk effect op *Spisula*-banken. *Spisula* is het hoofdvoedsel voor de Zwarte Zee-eend⁷⁰.

Strandsuppleties hebben mogelijk effect op Drieteenstrandlopers. Beide vogelsoorten zijn kwalificerende soorten in het kader van de Vogelrichtlijn⁷¹. Langdurige en grootschalige suppleties kunnen wellicht op de langere termijn een effect gaan veroorzaken door morfologische veranderingen aan de brandingszone en het strand, met gevolgen voor de diversiteit van bodemdieren⁷².



5 De gebieden nader beschouwd

5.1 Leeswijzer

In dit hoofdstuk worden de gebieden beschreven. Voor elk gebied wordt ingegaan op de te beschermen waarden, het huidige gebruik en de toekomstige ontwikkelingen, alsmede de kwetsbaarheid voor gebruik. De methode die is gevolgd bij de inventarisatie van het gebruik en bij de bepaling van de impact van het gebruik op de ecologische waarden wordt hieronder gegeven.

Ook worden zonodig per gebied verschillende begrenzings-opties aangegeven met motivatie.

In figuur 5.6 worden de begrenzings van de voorgestelde gebieden met bijzondere ecologische waarden weergegeven. In Bijlage 1 zijn deze geprojecteerd op de PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte.

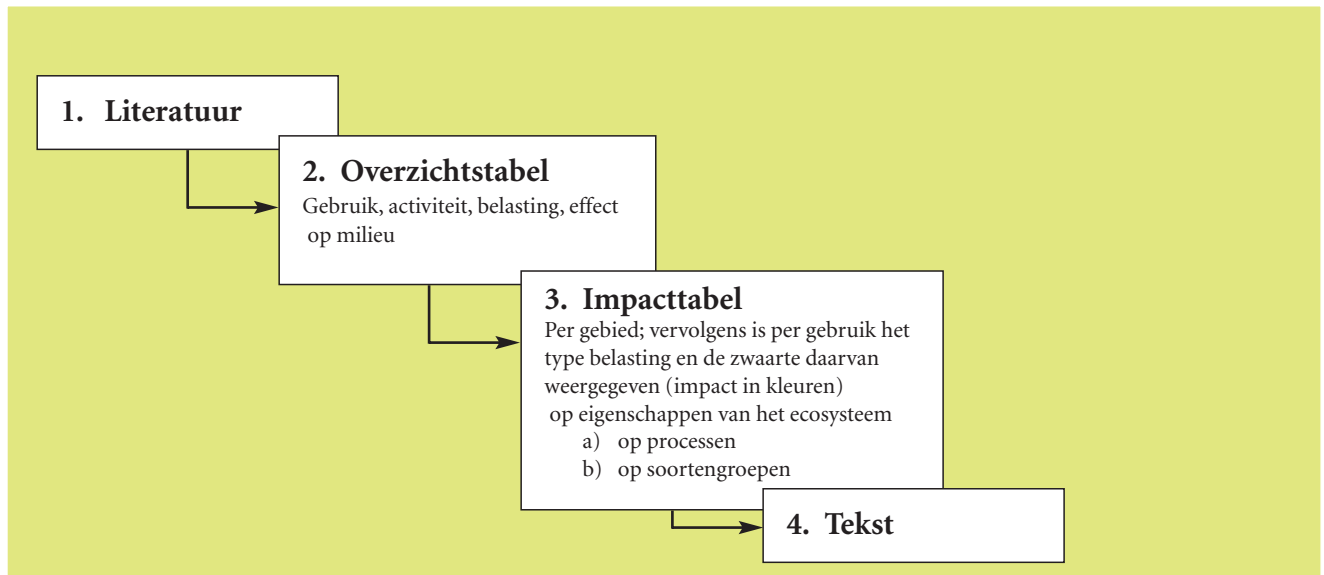
In figuur 5.7 is een overzicht te zien van de waarden van de verschillende gebieden, de impact van het huidige gebruik en van de te verwachten nieuwe activiteiten.

gaan (bijv. seismisch onderzoek, constructie platforms, exploitatie platforms, afbreken platforms); welke belasting deze activiteiten geven op het ecosysteem (bijv. geluidsgolven, emissies naar lucht en water, vertroebeling); wat de effecten daarvan zijn op ecosysteemkenmerken (bijv. verandering substraat, verandering soortensamenstelling bodemfauna); wat eventueel de hersteltijd is en welke uitstraling het effect heeft; dit alles met verwijzing naar de betreffende literatuur. Deze overzichtstabellen zijn om technische redenen niet in dit rapport opgenomen.

Impacttabel

De impacttabellen (Bijlage 2) zijn afgeleid van de overzichtstabel met behulp van expert judgement tijdens een aantal workshops. Zij zijn gebaseerd op de formule:

$$\text{Impact} = \text{belasting} \times \text{omvang}$$



5.2 Werkwijze bepaling impact van gebruik

Literatuur

Er is een relatief snelle analyse gemaakt van gegevens uit bestaande bronnen. Deze analyse was niet uitputtend, maar wel zo dat de meest recente en belangrijkste literatuurgegevens gebruikt zijn. Aanvullend hierop zijn gesprekken gevoerd met diverse experts.

Deze studie is geen uitgebreide impactstudie, maar de richting en de mate van effecten zijn hier wel uit af te leiden.

Overzichtstabel

Met behulp van deze gegevens zijn samenvattende overzichtstabellen gemaakt. Hierin staan: het type gebruik (bijv. olie- en gaswinning); de activiteiten die hiermee gepaard

De impacttabellen zijn gemaakt per gebied (zie Bijlage 2). De kop van elke tabel geeft beknopt weer wat de omvang van de verschillende gebruiken is in het betreffende gebied (bijvoorbeeld veel, weinig, hoge dan wel lage intensiteit, seizoensgebonden). De impacttabel geeft per gebruik aan wat het soort belasting is op kenmerken van het ecosysteem, alsmede de zwaarte van die belasting volgens bovenstaande formule (zwaarte in 6 klassen: 4 negatief, 1 positief, 1 neutraal). Er zijn per gebied twee impacttabellen opgesteld:

- op processen van het ecosysteem (bijv. verontreiniging water, vertroebeling water, verstoring, onttrekking)
- op soortengroepen van het ecosysteem (plankton, bodemfauna, visfauna, etc.)

Tekst

Aan de hand van de zo verkregen overzichtelijke informatie is de tekst opgesteld.

N.B.: Daar waar “relatief” wordt gebruikt, is dat in relatie tot de overige gebieden met natuurwaarden, tenzij anders wordt vermeld.

Kennisberging en documentatie

Al het materiaal, waaronder de genoemde tabellen, is verzameld in de vorm van literatuurdocumenten en is tevens op CdRom gezet. Deze informatie is bij RIKZ en Alterra gearchiveerd.

5.3 De Doggersbank

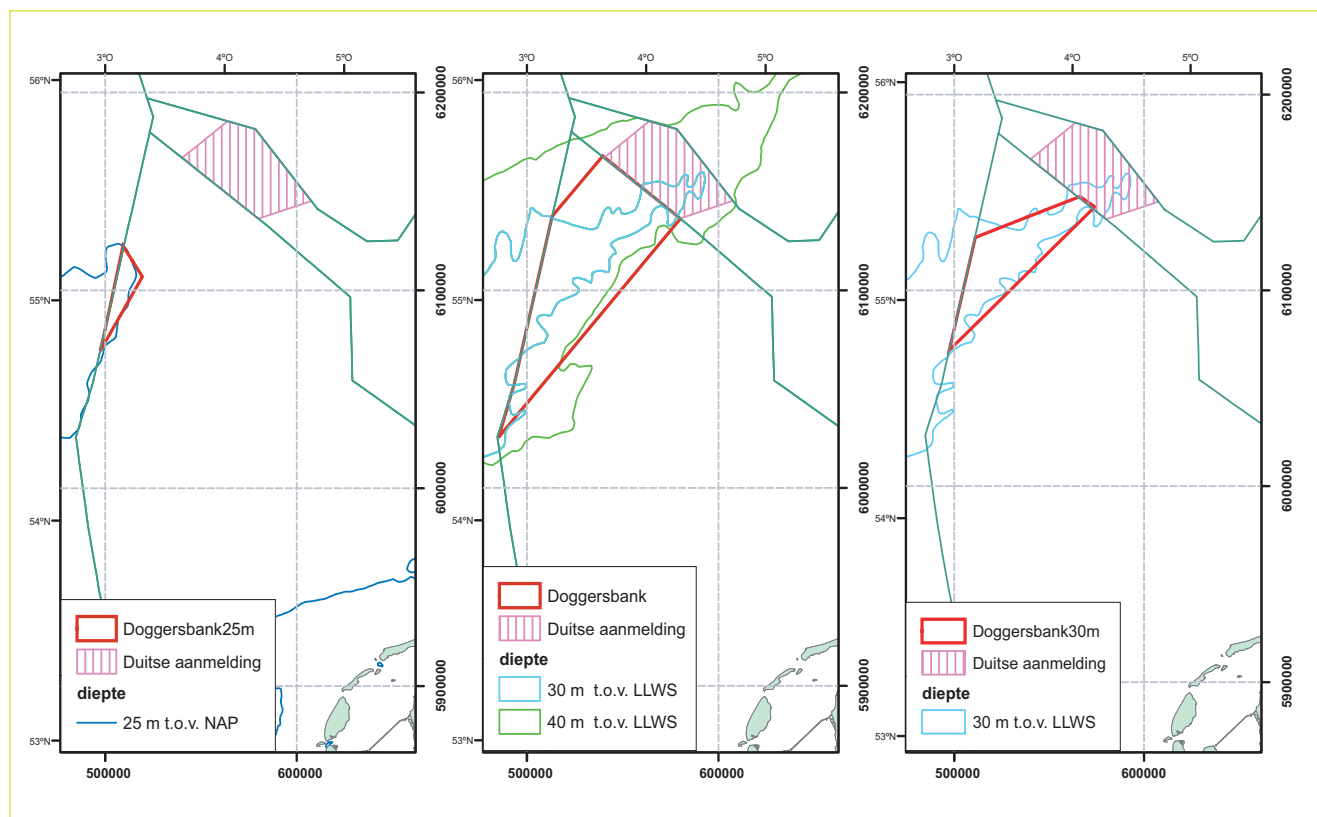
Korte karakteristiek

De Doggersbank als geheel, dus inclusief het Engelse en Duitse deel, vormt een zandbank in de definitie van de HR. De top (op het Engelse deel) ligt op 15 m beneden laag-laagwater-spring en is dus ondieper dan 20 m; aan alle zij-

den loopt de bank af. Op de gehele bank wordt zand aangetroffen. Het gedeelte van de bank op het NCP heeft aan de westzijde een verhoogde macrobenthos-diversiteit, waarbij belangrijke natuurwaarden op de hellingen voorkomen, met een zwaartepunt tussen de 30 en 40 m dieptelijn. Langs de zuidgrens van de bank worden in de zomer regelmatig fronten aangetroffen, die aanleiding kunnen zijn tot verhoogde concentraties vissen en vogels.

Gemotiveerde begrenzing

Als habitat “zandbank” wordt de uiteindelijke grootte van het te beschermen gebied bepaald door internationale afspraken over de ondergrens van dit habitattyp. Als deze op 20 m diepte ligt valt het op het NCP liggende deel hier niet onder. Bij diepere ondergrenzen valt hier een in oppervlakte toenemend gebied onder. De Duitse definitie voor zandbank volgend (zie hoofdstuk 2.2), kan de grens als zandgebied en de omtrek vanaf welke de helling meer dan 0,1° bedraagt, duidelijk aangegeven worden. Als men wil aansluiten bij het reeds door Duitsland aangemelde gebied lijkt het logisch de door Duitsland aangegeven hoekpunten als de oostgrens van het te beschermen gebied te nemen. In dat geval wordt voorgesteld aan de zuidkant de definitie van



Figuur 5.1: Drie alternatieven voor begrenzing van het te beschermen gebied op de Doggersbank. De middelste figuur geeft de grens aan uitgaande van de Duitse definitie voor zandbank en rekening houdend met de verhoogde natuurwaarden tussen de 30 en 40 m dieptelijn. In de linker figuur is uitgegaan van de 25 m dieptelijn, in de rechter figuur van de 30 m dieptelijn.

zand met een hellingshoek van meer dan 0,1° te volgen, hetgeen in de praktijk betekent dat de 40 m dieptelijn de begrenzing bepaalt. Aan de noordkant ligt deze grens veel minder duidelijk en (de Duitse definitie volgend) zelfs buiten het NCP. Om internationaal aan te sluiten wordt voorgesteld om van het Duitse punt op 40 m diepte te gaan naar de 30 m dieptelijn op de grens met de Verenigd Koninkrijk. Met deze begrenzing voldoet het gebied aan de criteria voor zandbanken van de Habitatrichtlijn. Als men internationaal besluit om de dieptebegrenzing ondieper te leggen, bijvoorbeeld bij de 25 of 30 m dieptelijn, ontstaat een nieuwe situatie. Dit zou dan leiden tot alternatieven bij respectievelijk de 25 m of de 30 m dieptelijn. De alternatieven zijn weergegeven in Figuur 5.1.

Ook bevinden zich binnen dit gebied een belangrijke gaspockmark en een aantal gaseeps of gasfonteinen, waarvan nog niet duidelijk is of hier submariene structuren voorkomen, die mogelijk ook voor extra bescherming in aanmerking komen. Onderzoek hiernaar is gewenst. Door een hoge diversiteit van het benthos voldoet (een deel van) de Doggersbank ook aan OSPAR-criteria voor gebiedsbescherming. Ook komt op dit moment 40% van de op het NCP resterende Stekelrogpopulatie in dit gebied voor. De Stekelrog wordt echter niet in de HR- of OSPAR-lijsten genoemd.

Omdat de Doggersbank zich uitstrekt over de EEZ van meerdere landen, biedt de Doggersbank een goede kans om tot een internationaal beschermd gebied met een behoorlijke omvang te komen.

Te beschermen waarden

Alle karakteristieken van een zandbank; biodiversiteit en biomassa van het macrobenthos; de Stekelrog.

Huidig gebruik

Er bevinden zich geen offshore-platforms binnen de voorgestelde begrenzing van de Doggersbank. Wel is er een platform aan de zuidkant. Een leiding en enkele telecomkabels doorkruisen het gebied.

Thans wordt er geen zand of schelpen gewonnen. Wel is er een gebied waar in het verleden zand is gewonnen.

Er bevinden zich geen scheepvaartroutes op de Doggersbank en de intensiteit van de scheepvaart is laag. Er is alleen wat niet-routegebonden verkeer, zoals vissersboten. Er liggen relatief weinig wrakken en het aantal meldingen van lozingen is relatief laag.

De Nederlandse boomkorvissers vissen relatief weinig op de Doggersbank. Het is niet bekend hoeveel schepen onder buitenlandse vlag hier actief zijn. Andere vormen van visserij (zoals pelagische visserij) komen op de Doggersbank vrijwel niet voor.

Ontwikkelingen

Er is een kans, dat in de periode tot 2015 nog een platform geplaatst zal worden in het gebied van de Doggersbank. Mogelijk zal er ook nog seismisch onderzoek worden uitgevoerd. De aanleg van een nieuwe telecomkabel is voorzien in het gebied. Voor de overige functies worden geen wezenlijke nieuwe ontwikkelingen verwacht. Gezien de grote afstand tot de kust is de Doggersbank niet erg aantrekkelijk.

Kwetsbaarheid voor gebruik

Al is de visserij-intensiteit relatief laag ten opzichte van andere gebieden, toch heeft met name de boomkorvisserij negatieve gevolgen, door de vernietiging van de bodemfauna, die op de Doggersbank waardevol is. In het algemeen zijn door bevissing en omwoeling van de zeebodem, langlevende soorten met een relatief trage reproductiesnelheid verdwenen of sterk in aantal teruggelopen. Daarnaast heeft de visserij uiteraard ook een impact op de demersale visfauna (bodenvissen). Omdat de meeste vissoorten zeer mobiel zijn, is het onzeker of dit lokale effecten zal hebben. Bovendien zullen de effecten per soort verschillen.

Vanwege de relatieve rust in het gebied (geen belangrijke scheepvaartroutes, olieplatforms enzovoorts) zijn de dieren in dit gebied, vooral vogels en zeezoogdieren, niet gewend aan verstoring. Relatief kleine verstoringen kunnen daardoor meer impact hebben dan een zelfde verstoring in een gebied als de Kustzee. Aanleg en gebruik van een platform kan tot geluid- en lichtverstoring leiden. Ook kan de lozing van het productiewater leiden tot verontreiniging van het water en de zeebodem. De effecten worden echter beperkt tot marginaal geacht. De effecten van de aanleg van een telecomkabel zijn tijdelijk en marginaal.

5.4 De Klaverbank

Korte karakteristiek

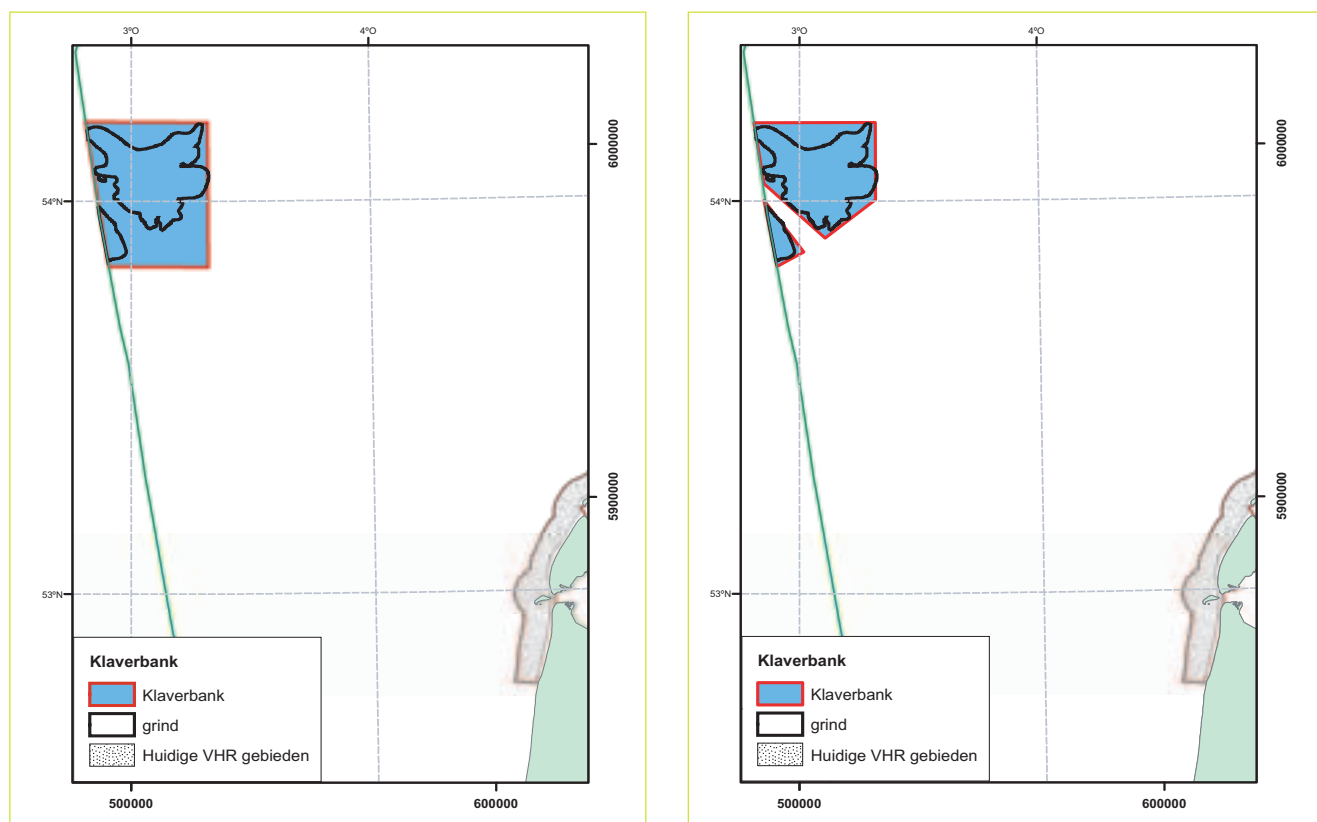
De Klaverbank is het enige gebied op het NCP waar significante hoeveelheden grind aan het oppervlak liggen en waar ook grotere stenen met een specifieke begroeiing van o.a. kalkkroodwieren voorkomen. Het is het gebied met de hoogste bodemfauna-diversiteit van het NCP. Aantekend dient te worden dat zich ook op het Engelse Plat grote grind- en steenconcentraties bevinden, waarvan de natuurwaarden waarschijnlijk nog hoger zijn. Bescherming van dit “Zuid-Limburg van de Noordzee” verdient Nederlandse prioriteit. Potentiëel is het gebied ook belangrijk voor de voortplanting van vissen als roggen en Haring, die harde substraten nodig hebben. Er zijn aanwijzingen dat dit in het verleden het geval is geweest, de huidige situatie is onbekend. Ook zijn er aanwijzingen dat vogels en Bruinvissen soms in grotere concentraties in dit gebied voorkomen; of dit echter structureel is, is niet bekend.

Gemotiveerde begrenzing

Het gebied met stenen en grof grind (> 6 cm), met specifieke begroeiing, kwalificeert zich als “rif” volgens de Habitatrichtlijn. Het grindgebied en de aangrenzende geul van de Botney Cut hebben beide een verhoogde benthos-diversiteit die voldoet aan het OSPAR-criterium. Om het grindgebied, zoals in kaart gebracht door NITG-TNO en RWS, is een rechtlijnige begrenzing getrokken. Voorgesteld wordt ook de Botney Cut, met een verhoogde slibconcentratie en hoge benthos-diversiteit, aan het te beschermen gebied toe te voegen. Dit leidt tot twee opties. Een optie waarbij alleen de twee grindgebieden zelf worden beschermd, en een optie waarbij naast de grindgebieden ook het ertussen liggende diepere gebied wordt beschermd. Beide opties zijn weergegeven in Figuur 5.2.

Te beschermen waarden

Alle ecologische waarden van het gebied met grof grind, met name aan het oppervlak liggende stenen met hun specifieke begroeiing. Ook het ertussen liggende benthos heeft een hoge natuurwaarde.



Figuur 5.2: Twee opties voor een te beschermen gebied bij de Klaverbank. Links is aangegeven het grindgebied inclusief de Botney Cut, waar een verhoogde benthos-diversiteit wordt gevonden. In de rechter optie worden uitsluitend beide grindgebieden beschermd.

Huidig gebruik

Aan de zuidkant van de Klaverbank bevinden zich enkele platforms. Ook wordt de Klaverbank doorsneden door een pijpleiding en een telefoonkabel. De Klaverbank wordt aan de zuidrand doorsneden door een scheepvaartroute, waarover ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt. De frequentie van het gebruik is relatief laag, maar omdat de schepen, die gebruik maken van deze route, doorgaans gevaarlijke stoffen vervoeren, zal het effect bij een eventuele calamiteit groot zijn. Het aantal meldingen van lozingen is relatief laag. Enkele helikopterroutes van en naar de offshore platforms doorkruisen het gebied, maar doorgaans vliegen deze op grote hoogte, waardoor verstoring minimaal zal zijn. Er vindt geen schelpenwinning of zandwinning plaats op de Klaverbank. Wel zijn de afgelopen 15 jaar regelmatig plannen opgekomen om op de Klaverbank grind en/of beton- en metselzand te winnen.

Volgens de officiële visserij-registraties wordt er op de Klaverbank relatief weinig gevestigd door de Nederlandse boomkorvisserij. Mogelijk heeft dit te maken met de lage dichtheid van de doelsoorten en de praktische problemen voor de vissers om in dit gebied te vissen door de aanwezigheid van grind en stenen. De demersale spanvissers en bordentrawlers vissen er vooral op Kabeljauw en Wijting.

Ontwikkelingen

Er is een kleine kans, dat er een nieuw platform wordt geplaatst op de Klaverbank. Er zijn geen uitbreidingen van het stelsel van kabels en leidingen in het gebied bekend. Op de Klaverbank is grind en beton- en metselzand beschikbaar, maar op dit moment bestaat voor de winning ervan vanuit de markt weinig belangstelling. Ook voor andere nieuwe functies ligt dit gebied te ver uit de kust.

Kwetsbaarheid voor gebruik

Het substraat van de Klaverbank bestaat voornamelijk uit grof materiaal (stenen en grof grind) met een specifieke (voor Nederland unieke) bodemfauna van voornamelijk langlevende soorten. Het herstel van deze soorten, met name de grote schelpdieren, is doorgaans traag. Vastgehechte dieren zullen na onderploegen of verwijderen van de stenen slechts zeer traag, dan wel niet herstellen.

Al is de visserij-intensiteit relatief laag ten opzichte van andere gebieden, toch heeft zij aanzienlijke negatieve gevolgen, door de vernietiging van de bodemfauna, die ter plaatse juist zo bijzonder is. Daarnaast heeft de visserij ook een impact op de demersale visfauna (bodenvissen). Omdat de meeste vissoorten zeer mobiel zijn, is het onzeker of dit lokale effecten zal hebben. Bovendien zullen de effecten per soort verschillen. In het algemeen zijn door bevissing en

omwoeling van de zeebodem langlevende soorten met een relatief lage reproductiesnelheid verdwenen of sterk in aantal teruggelopen.

Ook zand- en grindwinning kan ernstige gevolgen hebben voor de unieke bodemfauna. Aanleg en gebruik van een platform kan tot geluid- en lichtverstoring leiden. Ook kan de lozing van het productiewater leiden tot verontreiniging van het water en de zeebodem.

De effecten worden echter beperkt tot marginaal geacht. De effecten van de scheepvaart worden door de geringe intensiteiten marginaal geacht. Wel kunnen, door de relatieve rust in het gebied, versturende effecten hier groter zijn dan in bijvoorbeeld de Kustzee.

5.5 De Centrale Oestergronden

Korte karakteristiek

De Centrale Oestergronden zijn een slibrijk, dieper gebied. Uit oude kaarten blijkt dat hier tot het eind van de negentiende eeuw uitgestrekte oesterbanken hebben gelegen, maar oesters worden in dit gebied nu niet meer aangetroffen. Overbevissing, klimaatveranderingen en mogelijk ziekten hebben deze oesters uitgeroeid. Nu is dit een gebied met een hoge benthos-diversiteit, waar ook de in de OSPAR-soortenlijst genoemde Noordkromp in enige mate wordt aangetroffen. Als slibgebied is dit een bijzonder gebied op het NCP. Of het ook van internationale betekenis is, is niet bekend. Op het Duits Continentaal Plat ligt een soortgelijk gebied, waarvoor Duitsland vooralsnog geen extra bescherming zal instellen.

Gemotiveerde begrenzing

Uitgaande van de huidige criteria kwalificeert dit gebied niet als Habitat- of Vogelrichtlijn-gebied. Dit slibrijke gebied heeft wel een hoge benthos-diversiteit, die volgens de OSPAR-criteria bescherming verdient. De benthos-monsterstations in het centrale deel vormen de basis voor de begrenzing. Dit leidt tot een tamelijk variabele en kromme begrenzing. Voorgesteld wordt hier duidelijke rechtlijnige grenzen omheen te trekken waarbij de meeste stations met verhoogde biodiversiteit binnen het gebied vallen (Figuur 5.3).

Te beschermen waarden

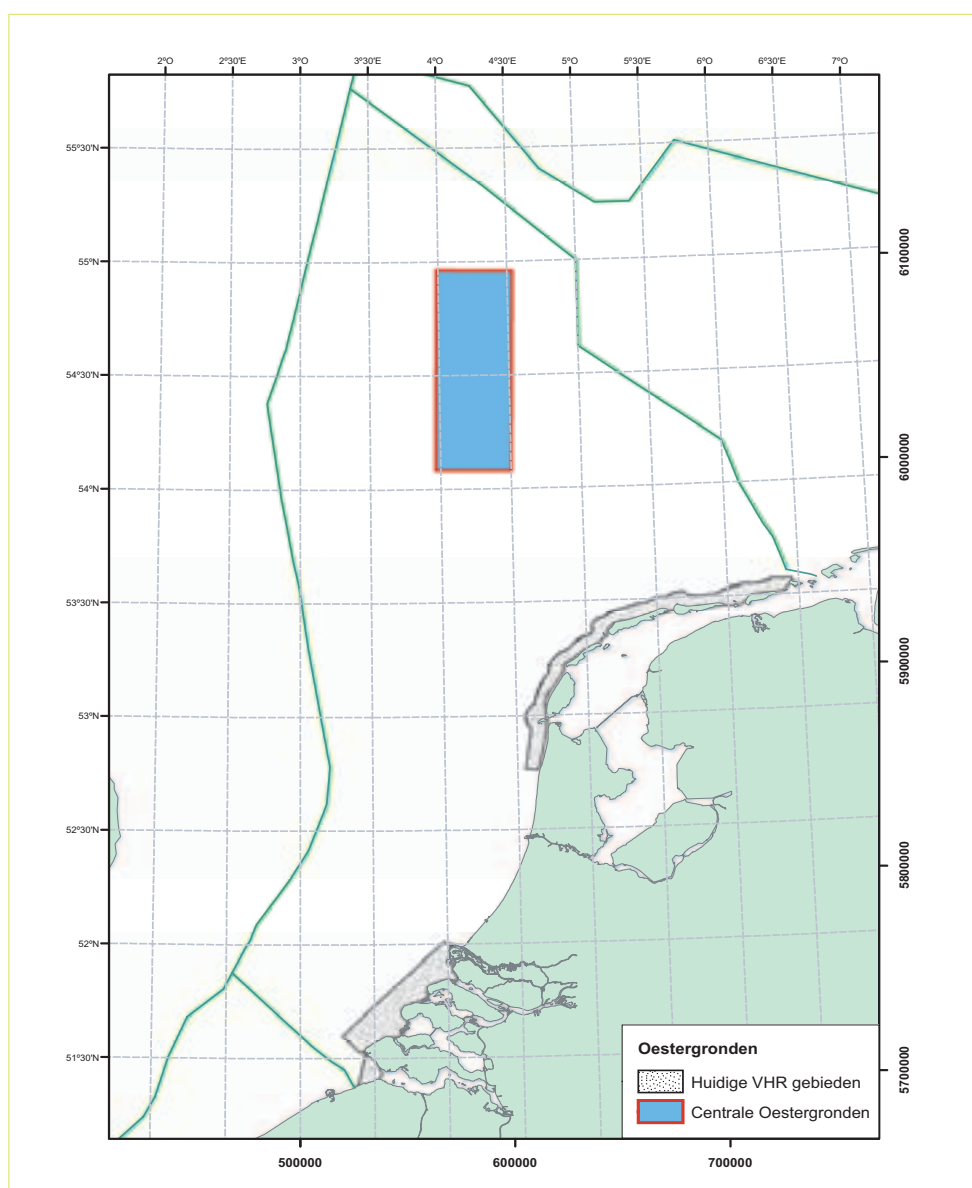
De hoge diversiteit en biomassa van het macrobenthos. De Noordkromp staat op de OSPAR-lijst en verdient extra bescherming.

Huidig gebruik

Met uitzondering van de visserij en enkele telecomkabels, bevinden de gebruiksfuncties zich aan de rand of net buiten het gebied. Aan de oostrand van het gebied bevinden zich enkele olie- en gasplatforms. Een leiding loopt vlak langs de grens van het gebied. Een helikopterroute loopt aan de oostrand van het gebied. Deze wordt gebruikt om olieplatforms (en schepen) te bevoorraden en te bemensen. Langs de zuidrand van de Centrale Oestergronden loopt een diepwaterroute voor de scheepvaart. Hoewel deze route minder druk is dan de route langs de kust wordt deze wel

bevangen door schepen met een potentiële gevaarlijke lading. Ook het aantal meldingen van (illegale) lozingen van olie en chemicaliën is aan de rand van dit gebied relatief groot ten opzichte van andere gebieden, maar ook ten opzichte van het aantal scheepsbewegingen. In het gebied liggen relatief weinig scheepswrakken.

Het defensie-oefengebied voor de luchtmacht, waar laagvlieg oefeningen worden uitgevoerd met F-16 straaljagers, valt ruim buiten het gebied. De Centrale Oestergronden worden relatief weinig bevestigd.



Figuur 5.3: Het gebied bij de Oestergronden waar een verhoogde benthos-diversiteit wordt gevonden.

Ontwikkelingen

De aanleg van een nieuwe telecomkabel door het gebied is voorzien. Verder is er een aanzienlijke kans, dat er in de periode tot 2015 nog één of twee platforms zullen worden geplaatst. De verwachting is, dat de omvang van het scheepvaartverkeer niet verder zal toenemen, hoewel er wel een verschuiving zal plaatsvinden naar grotere schepen. Voor nieuwe functies ligt het gebied te ver van de kust.

Kwetsbaarheid voor gebruik

De intensieve boomkorvisserij heeft een grote impact op de bodemfauna, waarvoor dit gebied waardevol is, en op de demersale vispopulaties. Omdat de meeste vissoorten echter zeer mobiel zijn, is het onzeker of dit lokaal tot effecten zal leiden. Bovendien zullen de effecten per soort verschillen.

De gebiedsgebonden effecten van scheepvaart zijn in normale situaties beperkt tot verstoring door met name onderwatergeluid. De gevolgen daarvan zijn niet precies bekend, maar worden door deskundigen beperkt geacht. Vanwege de lage dichtheid van schepen zijn de zeevogels in dit gebied echter minder gewend aan scheepvaart. Verstoring door langsvarende schepen heeft daardoor mogelijk meer impact. Zeevogels zijn zeer kwetsbaar voor olielozingen. Omdat de scheepvaartroute aan de zuidrand van het gebied loopt, zijn de effecten bezien voor het gehele gebied van de Centrale Oestergronden marginaal.

Aanleg en gebruik van een platform leidt tot geluid- en lichtverstoring. Ook zijn er emissies naar de lucht, het water en de bodem. De effecten worden echter beperkt tot marginaal geacht. De effecten van de aanleg van een telecomkabel zijn tijdelijk en marginaal.

5.6 Het Friese Front

Korte karakteristiek

Het Friese Front maakt onderdeel uit van het lange fysische front langs de zuidzijde van het 's zomers gestratificeerde gebied in de centrale Noordzee. Door de unieke eigenschappen van dit front worden slib en voedingsstoffen vanuit de Engelse kust en het Engelse deel van de Noordzee aangevoerd, waardoor er een verhoogde primaire productie mogelijk is. Daarnaast komt de Nederlandse kusttrivier hier in dieper, en dus langzamer stromend water, waardoor slib en voedseldeeltjes uitzakken. Dit alles leidt er toe dat hier een strook ligt met een hoge benthos-biomassa en -diversiteit. Ook de Noordkromp komt in hogere aantallen in het gehele gebied voor. Ook worden hier hogere concentraties vissen en vogels waargenomen. Met name Zeekoeten trek-

ken in grote aantallen in de late zomer en het najaar met hun jongen naar dit gebied om te foerageren.

Gemotiveerde begrenzing

Het gehele voorgestelde gebied heeft een hoge vogelwaarde en kwalificeert zich op grond van de Vogelrichtlijn (Grote Jager voldoet aan het 1% criterium). Voorts zitten er in de periode juli-november grote aantallen Zeekoeten met jongen, een bijzonderheid in de zuidelijke Noordzee. De Zeekoet voldoet daarbij aan het aantalscriterium van >20.000 ex. Met name het westelijk deel is voor de Zeekoet een belangrijk rui- en foeragegebied.

Het Friese Front heeft ook een hoge benthos-diversiteit; dit is één van de OSPAR-criteria. De grens wordt bepaald door de monsterpunten met een verhoogde benthos-diversiteit, het voorkomen van de Noordkromp, en door de hoge vogelwaarden. Daarbij is voor een gebied met rechte begrenzingen gekozen. In de zuidwestelijke punt van dit gebied is ook een ondiepte met een zich onderscheidende fauna. De voorgestelde begrenzing (Figuur 5.4) houdt ook rekening met de waargenomen verschuiving van het gebied met het slibmaximum. Overigens zijn er geen aanwijzingen dat het gebied met de hoge ecologische waarden sterk van plaats verandert.

Te beschermen waarden

De benthos-biomassa en biodiversiteit en de grote aantallen Zeekoeten. In het gebied bevindt zich een belangrijke concentratie van de op de OSPAR-lijst genoemde Noordkromp.

Huidig gebruik

Aan de zuidwest-zijde van het Friese Front bevindt zich een cluster van gasplatforms. De leidingen naar de platforms liggen grotendeels buiten de grenzen. Voorts wordt het gebied doorsneden door enkele telecomkabels. Het Friese Front wordt doorsneden door meerdere diepwater-scheepvaartroutes, waarover ook vervoer van gevaarlijke stoffen plaats vindt. De intensiteit van het scheepvaartverkeer op deze route is evenwel niet bijzonder hoog. Het aantal meldingen van illegale lozingen is relatief hoog ten opzichte van de scheepvaartintensiteit. In het gebied liggen weinig wrakken.

Boven het gebied is ook een helikopterroute voor verkeer van en naar de olie- en gasplatforms. Het Friese Front valt deels samen met een defensie-oefengebied voor de luchtmacht en de marine. In dit gebied worden vrijwel dagelijks vlieg- en schietoefeningen gehouden met (laagvliegende) F16's en marineschepen. Het gebied wordt intensief bevestigd door de boomkorvisserij.

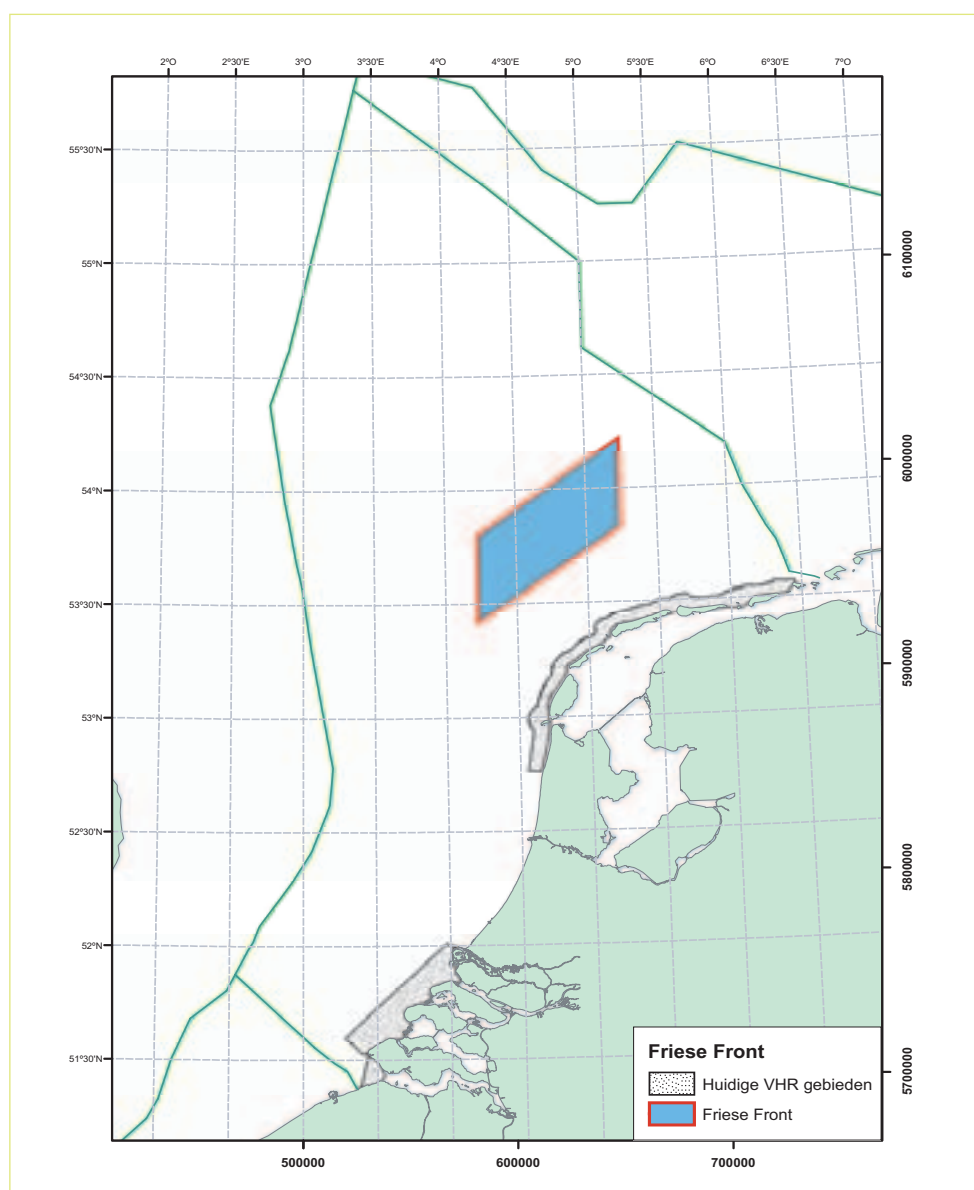
Ontwikkelingen

Er is een reële kans, dat er in de periode tot 2015 nog een platform wordt geplaatst. Er zijn geen plannen voor uitbreiding van het aantal kabels bekend. De verwachting is dat de omvang van het scheepvaartverkeer niet verder zal toenemen, hoewel er wel een verschuiving zal plaatsvinden naar steeds grotere schepen. Het defensiegebruik zal naar verwachting de komende jaren ongeveer gelijk blijven. Het Friese Front is door de diepte en afstand tot de kust niet erg aantrekkelijk voor de andere functies.

Kwetsbaarheid voor gebruik

De intensieve boomkorvisserij vormt een bedreiging voor de waardevolle bodemfauna en de demersale vispopulaties in het gebied. Omdat de meeste vissoorten zeer mobiel zijn, is het onzeker of dit tot lokale effecten zal leiden. Bovendien zullen de effecten per soort verschillen.

Daarnaast vormt de scheepvaart een aandachtspunt. De gebiedsgebonden effecten zijn in normale situaties beperkt tot verstoring door met name onderwatergeluid. De gevolgen daarvan zijn niet precies bekend, maar worden door deskundigen beperkt geacht. De zeevogels, waarvoor dit



Figuur 5.4:

Het gebied bij het Friese Front dat zich kwalificeert als Vogelrichtlijngebied en als OSPAR-gebied met een verhoogde benthos-diversiteit. Ook is dit een belangrijk gebied voor de Noordkromp.

gebied zeer waardevol is, zijn zeer kwetsbaar voor olielozingen, die daar juist frequent plaatsvinden.

Zeevogels lijken niet erg gevoelig voor verstoring als gevolg van militair gebruik door defensie. Bij vliegverkeer geldt dat, naarmate het gebruik intensiever is, er een zekere gewenning optreedt. Verder hebben helikopters, waarbij verstoring door geluid samengaat met visuele verstoring, een grotere verstoringe invloed dan straaljagers, waarbij de visuele verstoring wordt voorafgegaan door geluidsverstoring. Naar de precieze effecten van laagvliegende straaljagers op rustende en foeragerende vogels op de Noordzee is echter geen onderzoek gedaan.

De voornaamste impact van de platforms zijn geluid- en met name lichtverstoring. Ook kan de lozing van het productiewater leiden tot verontreiniging van het water en de zeebodem. De effecten hiervan worden beperkt tot marginaal geacht.

5.7 De Kustzee

Korte karakteristiek

De Kustzee wordt gekenmerkt door hoge natuur- en beleevingswaarden. Het is een gebied met een hoge primaire productie en voor de Hollandse kust en bij Schiermonnikoog wordt een hoge benthos-diversiteit gevonden. De visfauna in de gehele Kustzee onderscheidt zich van de rest van het NCP door een hoge soortenrijkdom. En potentiëel kunnen hier een aantal Habitatrichtlijn-soorten als Steur, Fint, Elft en Zeeprik, voorkomen. Voor de gehele Hollandse kust kunnen grote aantallen (tot > 100.000) Zwarte Zee-eenden verblijven. Ook grote groepen Eidereenden worden regelmatig in dit gebied gezien. De belangrijkste locatie in het afgelopen decennium was een groot complex van *Spisula*-banken tussen Bergen aan Zee en Callantsoog, maar in een eerdere winter (feb 1987) zat een zeer grote groep tussen Noordwijk en IJmuiden en nog veel verder terug (1929) was er een dergelijke waarneming voor de kust van Zuid-Holland. Gezien het voorkomen van ondiep water met her en der (op wisselende plaatsen en eveneens wisselend in de tijd) rijke voorkomens van schelpdieren (*Spisula* of andere soorten) kunnen zeer grote groepen eenden overal in de Hollandse Kustzee opduiken. De Kustzee voor de Waddeneilanden en het Deltagebied is van belang voor de in de HR genoemde Gewone en Grijze Zeehonden.

Gemotiveerde begrenzing

De begrenzing van de Kustzee wordt met name bepaald door het gebied met hoge natuurwaarden voor vogels en vissen. Deze grens valt voor vogels aan de zeezijde duidelijk samen met de doorgaande NAP 20 m dieptelijn; in dit rap-

port is als studiegebied de hoogwater springtij-lijn als landwaartse grens aangenomen. Momenteel vallen de Waddenkust en de Voordelta onder de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Westerscheldemonding deels en de Hollandse kust niet. Maar gezien de verspreiding van diverse soorten vogels en vissen, kwalificeren ook deze delen van de Kustzee zich voor de Habitat- en Vogelrichtlijn. Afgaande op het voorkomen van *Spisula*-banken in de laatste decennia komt in ieder geval het gebied ten noorden van Bergen, beginnend bij 52° en 38', in aanmerking als Vogelrichtlijn-gebied. Dit leidt tot twee mogelijke opties, bescherming van het gehele kustgebied, of bescherming van gedeelten van het gebied. In Figuur 5.5 zijn de reeds aangegeven gebieden aangegeven, de mogelijke nieuwe grens van het noordelijke gebied bij Bergen aan Zee staat ook in deze figuur. Uitbreiding van dit noordelijk gebied tot de doorgaande NAP 20 m dieptelijn sluit ook beter aan bij de berekende vogelwaarden.

In het zuiden kwalificeren aanvullend op de Kustzee de zandbanken waarvan de toppen op minder dan 20 m diepte liggen (t.o.v. het laag-laag-water-spring-nivo) zich mogelijk ook als HR-gebieden. Op de kaart (Figuur 5.6) is dit gebied aangeduid als de "Zeeuwse Banken". Bij een eventuele aanwijzing als gebied met bijzondere waarden dient aansluiting gezocht te worden bij de voorstellen van de Ontwikkelingschets voor het Schelde-estuarium om de Vlakte van de Raan als speciale beschermingszone aan te wijzen in het kader van de Habitatrichtlijn. De Vlakte van de Raan ligt in de Westerscheldemonding en deels op het Belgisch Continentaal Plat.

Ten noorden van Schiermonnikoog ligt een gebied met een verhoogde macrofauna-diversiteit; dit gebied is tevens van belang als verblijfplaats en foerageergebied voor de grote zeehondenpopulatie onder Schiermonnikoog en Rottum.

Te beschermen waarden

Concentraties van vissen, benthos (o.a. in de vorm van schelpdierbanken), vogels en zeezoogdieren.

Huidig gebruik

Vanwege de ligging nabij de Nederlandse kust, wordt de Kustzee gebruikt voor vele doeleinden.

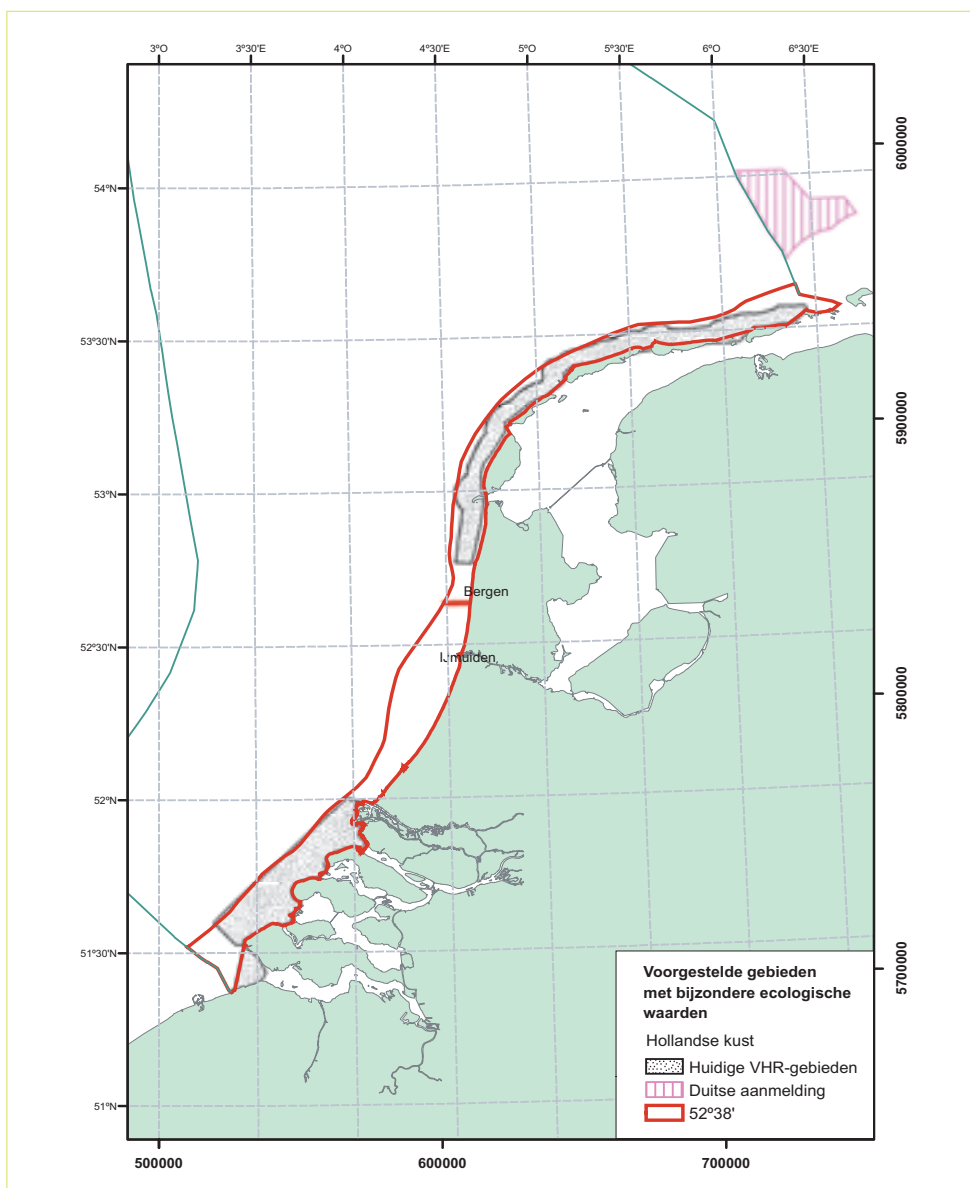
In de Kustzee zelf bevinden zich vijf gasplatforms, en daarnaast nog twee in de directe nabijheid. De Kustzee wordt doorsneden door leidingen (gas en olie) en kabels (telefoon en electriciteit). Olie- en gasleidingen komen aan land op vier locaties: regio Rijnmond, IJmuiden, ten zuiden van Den Helder en regio Eemsmund.

Er bevinden zich nog geen windturbineparken in de Nederlandse Kustzee. Wel zijn er vergunningen verleend voor twee windturbineparken, respectievelijk voor de kust bij Egmond (NSW) en net buiten de Kustzee (Q7).

Zandwinning is niet toegestaan binnen de doorgaande NAP 20 m dieptelijn. Wel zijn er vele zandwingebeden vlak buiten de Kustzee. De oppervlakte vergunde zandwingebeden is echter vele malen groter dan de oppervlakte waar daadwerkelijk zandwinning plaatsvindt. Schelpenwinning vindt plaats in proefgebieden op diverse locaties voor de Waddeneilanden en voor de kust van Walcheren. Voor de kust van Noord- en Zuid-Holland zijn diverse baggerstort-gebieden. Langs de Hollandse- en Waddenkust vinden (onderwater)-suppleties plaats ter handhaving van de basiskustlijn. Strandsuppleties met hetzelfde doel vinden langs de gehele kust plaats.

In de Kustzee bevinden zich diverse militaire oefenterreinen, waar met munitie in zee wordt geschoten en waar vliegtuigen en helikopters vliegen. Voor de Zeeuwse kust liggen drie gebieden (één in de Kustzee en twee erbuiten) waar oude zeemijnen en andere gevaarlijke munitie die uit zee wordt gevist, tot ontploffing worden gebracht.

De belangrijke transportroutes liggen voornamelijk buiten de Kustzee. Derhalve is het routegebonden verkeer beperkt (met uitzondering van de aanloopgeulen naar de grote zeehavens Rotterdam, Antwerpen en IJmuiden). Het kleinere, niet-routegebonden verkeer daarentegen beperkt zich voor-



Figuur 5.5: De Kustzee met hoge natuurwaarden voor vogels en benthos. Het gehele gebied kwalificeert zich als Habitat- en Vogelrichtlijn-gebied. De gestippelde gebieden zijn reeds als zodanig aangemeld

namelijk tot de Kustzee. Daarnaast bevindt zich een ankerplaats binnen de Kustzee en enkele er vlak buiten. Door het drukke scheepvaartverkeer in de Kustzee bevinden zich veel wrakken op de bodem van de zee. Het aantal meldingen van lozingen is beperkt, met uitzondering van de Hollandse kust. Er lopen diverse helikopterroutes van luchthavens naar de gas- en olieplatforms in de Noordzee. De Kustzee is aantrekkelijk voor strandbezoek, watersport en sportvisserij (van de kant of met de boot). De Noordzeekust, en vooral het strand, zijn, in bezoekersaantallen gemeten, het belangrijkste recreatiegebied van ons land.

Het gebied wordt intensief bevestigd door de kleine schepen van de Nederlandse boomkorvloot (<300 pk). Schepen >300 pk mogen niet binnen de 12-mijlszone, en derhalve ook niet binnen de Kustzee, vissen. Vooral het gebied voor de Hollandse kust en in de monding van de Westerschelde wordt intensief bevestigd. De demersale spanvissers en borden-trawlers vissen vooral op Kabeljauw en Wijting. De intensiteit van demersale spanvisserij is vooral voor de Hollandse kust relatief hoog ten opzichte van andere gebieden. Voorts zijn er garnalenkotters actief in de Kustzee en wordt er gevist op schelpdieren zoals *Spisula*, Kokkels en *Ensis*. Andere vormen van visserij komen in de Kustzee weinig voor.

Ontwikkelingen

Er is een kans, dat er nog één of meer platforms worden bijgeplaatst in de Kustzee. Er is een kleine kans, dat er hiervoor seismisch onderzoek moet worden uitgevoerd. Behalve de nieuwe leidingen voor platforms zijn er nog enkele kabels en leidingen voorzien: Maasvlakte-Engeland, Balgzand-Bacton en Callantsoog-Noorwegen. Behalve het NSW mogen er binnen de 12-mijlszone geen nieuwe windturbineparken worden gebouwd. Daarbuiten zal het aantal windturbineparken naar verwachting sterk toenemen om de beleidsdoelen te realiseren. Met name de zone voor de Hollandse kust komt hiervoor in aanmerking.

De zandwinning net buiten de Kustzee is de afgelopen jaren sterk toegenomen, maar zal zich naar verwachting de komende jaren stabiliseren. Wel zal mogelijk diepe zandwinning plaatsvinden voor de aanleg van de Tweede Maasvlakte. Echter, beide vormen van zandwinning mogen alleen buiten de Kustzee plaatsvinden.

De verwachting is dat de omvang van de suppleties de komende 10 jaar ongeveer gelijk blijft. Wel is het mogelijk dat er een verschuiving plaatsvindt van het aandeel strand-suppleties ten gunste van het aandeel onderwatersuppleties. Hierover kan op dit moment niets worden vermeld. De verwachting is, dat de omvang van het scheepvaartverkeer niet verder zal toenemen, hoewel er wel een verschuiving zal plaatsvinden naar steeds grotere schepen, die vooral de meer offshore gelegen routes zullen gebruiken.

Het defensiegebruik zal naar verwachting min of meer gelijk blijven. Het Lucht doel-artillerieschietkamp Botgat/Falga zal worden gesloten. De strandrecreatie zal zich naar verwachting stabiliseren, terwijl de recreatie-toervaart in omvang zal toenemen.

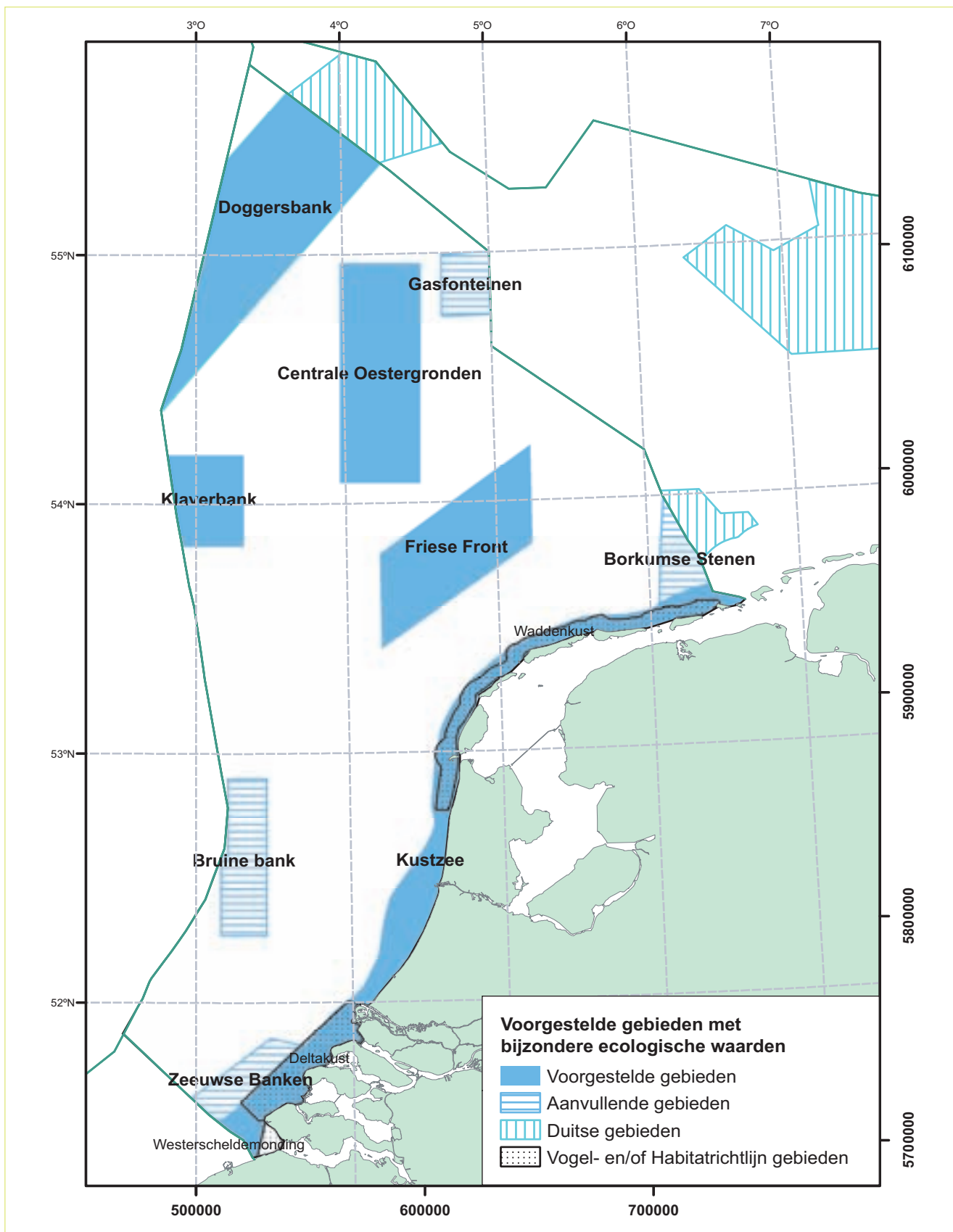
Kwetsbaarheid voor gebruik

De intensieve boomkorvisserij vormt een bedreiging voor de waardevolle bodemfauna en ook voor de demersale vispopulaties in het gebied (bodemvissen). Omdat de meeste vissoorten zeer mobiel zijn, is het onzeker of dit tot lange termijn-effecten zal leiden. Bovendien zullen de effecten per soort verschillen. In het algemeen zijn door frequente bevissing en omwoeling van de zeebodem langlevende soorten met een relatief trage reproductiesnelheid verdwenen of sterk in aantal teruggelopen.

De Kustzee is een belangrijk foerageer- en rustgebied voor vogels en zeezoogdieren. De intensieve scheepvaart heeft mogelijk geleid tot verstoring van deze soortgroepen, die ontwijkgedrag kunnen vertonen of juist aangetrokken worden door het geluid of het licht van de schepen. Bij frequent gebruik zal er echter wel enige mate van gewinning optreden bij de dieren. Operationele of incidentele lozingen van olie vormen een mogelijke bedreiging voor vogels in de Kustzee. Schepen lozen vaak hun ballastwater juist in de Kustzee, waardoor mogelijk uitheemse soorten in het systeem kunnen komen.

Windturbineparken in de Kustzee zullen ongetwijfeld leiden tot slachtoffers onder de vogels die in de rotorbladen of in het zog van de rotors komen. Of dit echter effecten heeft op populatieniveau is onbekend en zal na de bouw van de geplande parken nader onderzocht dienen te worden. Rond een windturbinepark wordt doorgaans een veiligheidszone ingesteld waar andere functies als scheepvaart en visserij worden uitgesloten. Hierdoor ontstaat er een beschermd leefgebied en een windturbinepark kan zo als refugium voor vissen en bodemdieren gaan fungeren. De palen, maar ook de stortsteen die rond de paal wordt aangelegd om uitspoeling tegen te gaan, vormen een goed hard substraat voor specifieke organismen. Het is echter de vraag of dit gebiedsvreemd biotoop als gewenst kan worden beschouwd.

De voornaamste impact van de olie- en gasplatforms zijn geluid- en lichtverstoring. Ook kan de lozing van het productiewater leiden tot verontreiniging van het water en de zeebodem. De effecten hiervan worden beperkt tot marginaal geacht. Vogels in dit gebied zijn doorgaans gewend aan menselijke verstoring (op land en op zee). Hetzelfde geldt voor de militaire activiteiten in de Kustzee. Geluidsproductie door schieten en vliegen zal tot verstoring leiden bij vooral vogels en mogelijk ook zeezoogdieren. Maar bij herhaald geluid zal er een zekere mate van gewinning optreden.



Figuur 5.6: Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het NCP.

Vertroebeling door zand- of schelpenwinning, of door storten van baggerspecie, of tijdens strand- of onderwatersuppleties, heeft in het algemeen weinig effect op het doorzicht in de troebele Kustzee. De verwijdering van sediment bij schelpenwinning en het bedekken van bodemdieren met een laag sediment (bij baggerstort en suppleties) zal leiden tot lokale sterfte van (een deel van) de bodemdieren. De organismen in de Kustzee zijn echter aangepast aan de doorgaans grote dynamiek van het sediment in dit gebied, zodat relatief snel herstel kan optreden. Wanneer bij een suppletie een *Spisula*-bank wordt bedekt, kan het effect groter zijn, door het verlies van een grote biomassa aan vogelvoedsel. Of dit wel eens voorkomt is niet bekend en wordt op dit moment onderzocht.

De effecten van de strand- en waterrecreatie worden beperkt tot marginaal geacht. Het betreft met name verstoring van vogels en zeezoogdieren en onttrekking van vis door sportvisserij.

5.8 Andere gebieden die mogelijk kwalificeren

Naast de in de Nota Ruimte genoemde vijf gebieden, is uit deze studie gebleken dat mogelijk nog een paar andere gebieden zich als te beschermen zone's kwalificeren (zie Figuur 5.6).

In de eerste plaats zijn dat de hierboven genoemde kustgebieden buiten de 20 m dieptelijn, bestaande uit de zandbanken bij de kust van het Deltagebied (*Zeeuwse Banken*) en de *Borkumse Stenen* ten noorden van Schiermonnikoog.

Onder de beschrijving van de Kustzee zijn deze gebieden en de reden voor hun kwalificatie al beschreven.

Mogelijk dat ook het gebied met een hoge concentratie gasseeps of gasfonteinen in de blokken B3 en B6 zich kwalificeert. Momenteel is onbekend of zich rond deze seeps ook biogene structuren bevinden zoals in de Habitatrictlijn genoemd. Waarschijnlijk bevindt zich hier al wel een microflora die tot de vorming van zulke structuren kan leiden. Of ze dan ook werkelijk gevormd worden hangt van de (toekomstige) leeftijd van dergelijke seeps en de mate van verstoring af. Nader onderzoek hiernaar is gewenst.

Ook de *Bruine Bank* kwalificeert zich mogelijk. Hier zijn aanwijzingen voor een hogere natuurwaarde van vogels, met name in de winter en het relatief vaker voorkomen van Bruinvissen. Of dit structureel is, is onbekend en nader onderzoek hiernaar is noodzakelijk.

In onderstaande tekst wordt voor de Zeeuwse Banken en de Borkumse Stenen kort beschreven welke functies op dit moment aan de orde zijn. Voor deze gebieden zijn nog geen impacttabellen opgesteld. Voor de Bruine Bank en de Gasfonteinen is eerst nader onderzoek nodig over de waarden van het gebied en de mogelijke begrenzing, voordat het zinvol is om aandacht te besteden aan het gebruik en de impact daarvan.

Zeeuwse Banken

In de Zeeuwse Banken vindt geen olie- en gaswinning plaats. Wel liggen er diverse kabels en leidingen. In het gebied mogen geen windturbineparken worden aangelegd in verband met een reservering voor diepe zandwinning. In het gebied bevinden zich tevens meerdere reguliere zandwinlocaties. Baggerstort en schelpenwinning zijn niet aan de orde.

De scheepvaartintensiteiten zijn relatief hoog, alhoewel er geen scheepvaartroute is gesitueerd. Het aantal meldingen van lozingen is aanzienlijk evenals het aantal wrakken. In het gebied bevindt zich een defensie-restrictiegebied, waar incidenteel mijnen tot ontploffing worden gebracht. De visserij-intensiteit is hoog.

Borkumse Stenen

In dit gebied bevinden zich enkele gasplatforms en diverse telecomkabels. Er mogen geen windturbineparken worden aangelegd in verband met de aanwezigheid van een scheepvaartroute en een defensie-oefengebied voor de luchtmacht en de marine.

In het gebied bevinden zich enkele kleine zandwinlocaties. Schelpenwinning en baggerstort zijn niet aan de orde. De scheepvaartroute in het zuidelijk deel van het gebied is relatief druk bevaren. Daarbuiten is de intensiteit laag. Het aantal meldingen van lozingen en de aanwezigheid van wrakken zijn hoog.

Het gebied de Borkumse Stenen valt deels samen met een defensie-oefengebied voor de luchtmacht en de marine. In dit gebied worden vrijwel dagelijks vlieg- en schietoefeningen gehouden met (laagvliegende) F16's en marineschepen. Het gebied valt grotendeels samen met de Scholbox. De intensiteit van de boomkorvisserij is er dan ook relatief lager.

5.9 Impact van gebruik op de beschreven ecologisch waardevolle gebieden

Figuur 5.7 geeft een totaal overzicht (van boven naar beneden) van de waarden van de verschillende gebieden (groene kleur) en de impact van het huidige en mogelijk toekomstig gebruik (met vijf categorieën van zwaarte van impact).

Opmerkelijk is, bijvoorbeeld, dat de Kustzee veel ecologische waarden bevat, welke onder druk staan van verschillende vormen van menselijke activiteiten.

	Doggersbank	Klaverbank	Centrale Oestergronden	Friese Front	Kustzee	Borkumse Stenen	Zeeuwse Banken
Waarden							
Bodem fauna			o.a. Noordkromp	o.a. Noordkromp			?
Vogels				Zeekoet Grote Jager	Diverse soorten		
Vissen	Stekelrog						
Zeezoogdieren							
Impacts							
Huidige situatie	Visserij	Visserij	Visserij	Visserij	Visserij	Visserij (Scholbox)	Visserij
			Scheepvaart	Scheepvaart	Scheepvaart	Scheepvaart	Scheepvaart
				Olie- en gas	Wind	Zandwinning	Zandwinning
				Defensie	Schelpen	Defensie	
					Baggerstort		
					Zandsuppleties		
					Sportvisserij		
Nieuwe activiteiten	Olie/gas	Olie/gas	Olie/gas	Olie/gas	Olie/gas	?	?
	Kabel		Kabel		Kabels	?	?
		Zandwinning			Schelpdierkweek		
					Landaanwinning		
Nieuwe act.met uitstr.eff.					Windparken		Diepe zandwinning
					Diepe zandwinning		

Figuur 5.7: Waarden (groen) en impacts van gebruik op beschermde gebieden.

Impact:

Rood = sterk negatief

Roze = aanzienlijk negatief

Geel = beperkt negatief

Blauw = marginaal negatief

Grijs = positief dan wel negatief

Wit = impact niet relevant

Wit en ? = onvoldoende informatie beschikbaar

5.10 Overige aandachtspunten

Een aantal aspecten is in deze studie niet meegenomen. Het betreft aspecten die niet met gebiedsgericht beleid te sturen zijn, of effecten van menselijke activiteiten op soort(groep)en waarvoor een gebied niet specifiek is aangegeven, dan wel waarvoor geen ruimtelijk onderscheid te maken is. Deze onderwerpen verdienen aandacht in het vervolgtraject.

Het gaat hierbij om de volgende aspecten:

- De waterkwaliteit voldoet nog niet aan de streefwaarden. De gehalten aan nutriënten en chemische verontreinigingen, die vooral via de rivieren en aangrenzende zeegebieden worden aangevoerd, zijn nog steeds te hoog, met name in de Kustzee. Uiteraard heeft dit negatieve effecten op de te beschermen waarden. Omdat emissies niet via gebiedsgericht beleid te sturen zijn, is hieraan in het kader van dit onderzoek geen aandacht besteed.
- De verlichting van olie- en gasplatforms heeft een aanzienlijk effect op trekkende zangvogels, met name in bewolkte nachten. De vogels raken hierdoor gedesoriënteerd en kunnen vervolgens sterven omdat ze door energieverlies tijdens het oponthoud bij de platformen het land niet meer kunnen bereiken. Sterfte van trekvogels zal mogelijk ook optreden bij windturbineparken als de vogels terecht komen in de wieken. Dit kan een probleem vormen, wanneer het aantal windturbineparken zich uitbreidt. Omdat de gebieden niet specifiek voor trekvogels worden aangewezen, worden deze effecten niet in de studie beschreven.
- Verstoring van zeevogels door licht, geluid en trillingen is wel meegenomen in de studie, maar zeevogels lijken hier minder gevoelig voor. Naar verstoring van vogels op zee is echter weinig onderzoek gedaan. Ook naar verstoring van vissen en zeezoogdieren door onderwatergeluid is weinig onderzoek gedaan.
- De effecten van sonar – vooral gebruikt door de Marine – op zeezoogdieren kunnen aanzienlijk zijn door o.a. gehoorbeschadigingen. Deze effecten kunnen op het gehele NCP optreden en komen daarom niet bij de gebieden aan de orde.
- De effecten van geluidstrillingen in de waterkolom op zeezoogdieren zijn vooralsnog grotendeels onbekend.



Literatuur

Samenvatting

- ¹ Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ (2004). Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Sdu, Den Haag (<http://www.vrom.nl>).
- ² Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat Directie Noordzee (in prep). Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN 2015). Op initiatief van het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON).

1 Inleiding

- ³ Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ (2004). Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Sdu, Den Haag (<http://www.vrom.nl>).
- ⁴ Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat Directie Noordzee (in prep). Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN 2015). Op initiatief van het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON).
- ⁵ Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat Directie Noordzee (2004). Noordzee-atlas. Op initiatief van het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON). ISBN 90-369-3468-0.
- ⁶ Ministerie van Defensie (2004). Tweede Structuurschema Militaire Terreinen.
- ⁷ Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (2001). Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee 2.
- ⁸ TNO-NITG (2004). Verwachte activiteiten in voorgestelde beschermde gebieden Continentaal Plat (tot 2015 en 2050). In opdracht van het Ministerie van EZ.
- ⁹ Waterverkenningen (2002). De betekenis van water voor recreatie en toerisme in Nederland. RIKZ/2002.014. 31pp.

2 Selectie-criteria gebieden

- ¹⁰ O'Brian, M. (1998). Update on the Habitats Directive and its implementation in marine and coastal areas. In: C. Coffey (ed.), Implementing the Habitats Directive in marine and coastal areas. Proceedings of a seminar held at Morecambe Bay, England 22-24 June 1997. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: p:15-19.
- ¹¹ Johnston, C.M., Turnbull, C.G. & Tasker, M.L. (2002). Natura 2000 in UK offshore waters: Advice to support the implementation of the EC Habitats and Bird Directives in UK offshore waters. JNCC report 325, Peterborough. 162 pp.
- ¹² Argument (2003). Abgrenzung von Sandbänken als FFH-Vorschlagsgebiete. Final report for Bundesamt für Naturschutz. Argument GmbH, Kiel. 21 pp.
- ¹³ Johnston, C.M., Turnbull, C.G. & Tasker, M.L. (2002). Natura 2000 in UK offshore waters: Advice to support the implementation of the EC Habitats and Bird Directives in UK offshore waters. JNCC report 325, Peterborough. 162 pp.
- ¹⁴ Leopold, M.F., Dijkman, E.M., Gonzales, G. en Berrevoets, C. (in prep.) Marine protected areas in the Dutch sector of the North Sea: a bird's eye view. Alterra rapport. In voorbereiding.
- ¹⁵ Ministerie van LNV 2000a. Nota van Antwoord Vogelrichtlijn. 's Gravenhage, 148 p. & bijlagen.
- ¹⁶ Ministerie van LNV 2000b. Aanwijzingsbeschikking Speciale Beschermingszone Noordzeekustzone, Waddeneilanden en Breebaart. 's Gravenhage.
- ¹⁷ Ministerie van LNV 2001. Aanwijzingsbeschikking Speciale Beschermingszone Voordelta. 's Gravenhage.

3 Natuurwaarden

Abiotische habitatkenmerken

- ¹⁸ Laban, C. (1999). Gaskraters in de Noordzee. Mens en Wetenschap maart 1999: 97-99.

Bodemdieren

- ¹⁹ Bisseling, C.M., Dam, C.F.J. van, Schippers, A.C., Wielen, P. van der, Wiersinga, W. (2001). Met de natuur in zee. Rapportage project "Ecosysteemdoelen Noordzee", Kennisfase. Expertisecentrum LNV nr 48.125pp.
- ²⁰ Lavaley, M.S.S. (2000). Karakteristieke macrobenthos levensgemeenschappen van het NCP & Trendanalyse van de macrobenthos diversiteit van de Oestergronden en het Friese Front (1991-1998). Rapport Ecosysteemdoelen Noordzee, NIOZ-rapport 2000-9. 25pp.

-
- ²¹ Van Moorsel, G.W.N.M. (2003). Ecologie van de Klaverbank, Biota Survey 2002. Ecosub, Doorn. 154 pp.
- ²² Witbaard, R., en Bergman, M. (2003). Distribution and population structure of the bivalve *Arctica islandica* (L.) in the North Sea: What possible factors are involved? *Journ. Sea Res.* 50:11-25.

Vissen

- ²³ Hofstede, R. ter, Quirijns, F.J., Daan, N., Dekker, W., Verver, S.W., Heessen, H.J.L., Asjes, J. & Star, B. (2004). Beschermde Gebieden Noordzee: Begrenzing en ecologische waardering t.a.v. visgemeenschappen; visserijactiviteiten. RIVO-rapport C057/04. 46 pp.

Vogels

- ²⁴ Leopold, M.F., Dijkman, E.M., Gonzales, G. en Berrevoets, C. (in prep.) Marine protected areas in the Dutch sector of the North Sea: a bird's eye view. Alterra rapport. In voorbereiding.
- ²⁵ Camphuysen C.J. en Leopold M.F. (1994). Atlas of seabirds in the southern North Sea. IBN Research report 94/6, NIOZ Report 1994-8.

Zeezoogdieren

- ²⁶ Camphuysen C.J. (2005). The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in dutch coastal waters. Lutra in press.
- ²⁷ Camphuysen C.J. (2005). The return of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in dutch coastal waters. Lutra in press.
- ²⁸ Camphuysen C.J. (in druk, b). Witsnuitdolfijnen *Lagenorhynchus albirostris* in Nederland. Zoogdier.
- ²⁹ Leopold, M.F. (2004). Grote groepen tuimelaars voor de kust van Noord-Holland en in de westelijke Waddenzee. Nieuwsbrief Nederlandse Zeevogelgroep 5(3):6-7.

4 Gebruik op de Noordzee

Werkwijze

- ³⁰ Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat Directie Noordzee (2004). Noordzee-atlas. Op initiatief van het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON). ISBN 90-369-3468-0 geb.
- ³¹ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2003-2004). Onderzoeksprogramma 418.
- ³² Ministerie van Verkeer en Waterstaat/Rijkswaterstaat directie Noordzee (in prep). Integraal Beheerplan Noordzee 2015 (IBN 2015). Op initiatief van het Interdepartementale Directeuren Overleg Noordzee (IDON).

Visserij

- ³³ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2003-2004). Onderzoeksprogramma 418.
- ³⁴ Ministerie van Landbouw Natuurbeheer en Visserij (2002). Op weg naar evenwicht. Evaluatie van de Structuurnota Zee- en kustvisserij (1993) "Vissen naar evenwicht".
- ³⁵ Craeymeersch, J. (1999). Uitwerking graadmeter 'stapelvoedsel': *Spisula subtruncata* in de Nederlandse kustzone (1993-1997). Rapport RIVO-CSO.
- ³⁶ http://europe.eu.int/comm/fisheries/doc_et_publ/cfp_nl.htm
- ³⁷ Lindeboom, H.J. (2004). De ecologische effecten van visserij op macrofauna. Bundel van bestaande teksten samengebracht ten behoeve van dit rapport.
- ³⁸ Bergman, M.J.N. en Santbrink, J.W. (1994). Directe effecten van de visserij met 12m- en 4m- boomkorren op het bodemleven in de Nederlandse sector van de Noordzee. BEON Rapport nr. 94-13.
- ³⁹ Rijnsdorp, A.D., Buys, A.M., Strobeck, F. en Visser, E. (1997). The microdistribution of Dutch beam trawl fishery between April 1993 and March 1996., RIVO Report C019/97.

Scheepvaart

- ⁴⁰ Bisseling, C.M., Dam, C.F.J. van, Schippers, A.C., Wielen, P. van der, Wiersinga, W. (2001). Met de natuur in zee. Rapportage project "Ecosysteendoelen Noordzee", Kennisfase. Expertisecentrum LNV nr 48.125pp.
- ⁴¹ Baan, P.J.A. (1992). Verstoring van de Noordzee en Waddenzee door menselijk gebruik: Een kwalitatieve analyse. WL-rapport T920.
- ⁴² Tak, C. van der (2002). Het scheepvaartverkeer op de Noordzee 1999 – 2001 gezien vanuit de lucht. MARIN Rapport Nr 17035.620/4. 30pp.
- ⁴³ Broersen, K.W. (1998). Risk assessment ballast water. Ecological and economic consequences, frequency analysis and measures. Aquasense 98.1290. 67pp.
- ⁴⁴ Stichting de Noordzee (2004). Resultaten Coastwatch 2003. <http://www.noordzee.nl/coastwatch-online/index.html>

Militaire activiteiten

- ⁴⁵ Bisseling, C.M., Dam, C.F.J.v, Schippers, A.C., Wielen, P. van der, Wiersinga, W. (2001). Met de natuur in zee. Rapportage project "Ecosysteendoelen Noordzee", Kennisfase. Expertisecentrum LNV nr 48.125 pp.
- ⁴⁶ Baan, P.J.A. (1992). Verstoring van de Noordzee en Waddenzee door menselijk gebruik: Een kwalitatieve analyse. WL-rapport T920.
- ⁴⁷ Ministerie van Defensie (2004) Tweede Structuurschema Militaire Terreinen.
- ⁴⁸ Knobens, R.A.E., Limbeek, M.C.E., Ietswaart, T., Vegte, J.W. van der (2003). Belasting en effecten van menselijke activiteiten in de Nederlandse Kustwateren. Rapport Royal Haskoning 9M5402. 85 pp.
- ⁴⁹ Smit, C.J., De Jong, M.L. (2002). Effects of a missile launching on waders and other water birds in the Meldorfer Bucht, Germany. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 497. 41pp.

Recreatie en toerisme

- ⁵⁰ Bisseling, C.M., Dam, van C.F.J., Schippers, A.C., Wielen, P. van der, Wiersinga, W. (2001) Met de natuur in zee. Rapportage project "Ecosysteendoelen Noordzee", Kennisfase. Expertisecentrum LNV nr 48.125 pp.
- ⁵¹ Busschbach, H., Groenewoud, W., Zevenboom, W., Smit, M., Lanters, R. (1998). TNLI rapport Interactie zeegebonden gebruik. 29 pp.
- ⁵² Waterverkenningen (2002). De betekenis van water voor recreatie en toerisme in Nederland. RIKZ/2002.014. 31 pp.

Windenergie

- ⁵³ Ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ (2004). Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Sdu, Den Haag.
- ⁵⁴ Van Duin, C.F. & Kreft, M. (2003). Inrichtings-milieu effectrapport Near Shore Windpark. Grontmij rapport 13/99037168. 224 pp.
- ⁵⁵ E-Connection (2001). Milieu effect rapport offshore windpark Q7-WP. 316 pp.
- ⁵⁶ BMT Cordah Ltd. (2003) Offshore wind energy generation: Phase 1 Proposals and environmental report for consideration by the department of trade and industry.
- ⁵⁷ Van Duin, C.F. & Kreft, M. (2003). Inrichtings-milieu effectrapport Near Shore Windpark. Grontmij rapport 13/99037168. 224 pp.
- ⁵⁸ E-Connection (2001). Milieu effect rapport offshore windpark Q7-WP. 316 pp.
- ⁵⁹ BMT Cordah Ltd. (2003) Offshore wind energy generation: Phase 1 Proposals and environmental report for consideration by the department of trade and industry.
- ⁶⁰ Bisseling, C.M., Van Dam, C.F.J., Schippers, A.C., Van Der Wielen, P., Wiersinga, W. (2001). Met de natuur in zee. Rapportage project "Ecosysteendoelen Noordzee", Kennisfase. Expertisecentrum LNV nr 48.125 pp.

Olie en gas

- ⁶¹ NOGEPa, Milieujaarrapportage 2001.
- ⁶² Laar, F.J.T. van de (2001). Desoriëntatie van vogels door gaswinlocaties op de Noordzee. SBNO Amsterdam.
- ⁶³ Marquenie, J. en Laar, F.J.T. van de (2004). Protecting migrating birds from offshore production. Shell Learning 200401-16.
- ⁶⁴ NOGEPa, Milieujaarrapportage 2001.

Oppervlakedelfstoffenwinning, baggerstort en zandsuppleties

- ⁶⁵ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (2001). Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee 2, Rijswijk.
- ⁶⁶ Landelijke Beleidsnota Schelpenwinning. (V&W, 1998) Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Hoofdkantoor, Den Haag
- ⁶⁷ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Rijkswaterstaat, Directie Noordzee (2001). Regionaal Ontgrondingenplan Noordzee 2, Rijswijk.
- ⁶⁸ Roos, P.C. (2004) Seabed Pattern Dynamics and Offshore Sand Extraction, Ph.D. thesis, University of Twente, The Netherlands, ISBN 90-365-2067-3.
- ⁶⁹ Dalfsen, J. van (1999). Ecologische effecten van grootschalige zandwinning. Werkdocument t.b.v. visieontwikkeling op kustplannen. RIKZ/AB-98.105xxx
- ⁷⁰ Leopold, M.F. (1996) *Spisula subtruncata* als voedselbron voor Zee-eenden in Nederland. IBN-DLO. Den Haag; Programma Bureau BEON.
- ⁷¹ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur (2004). Besluit TRCJZ/2004/1725A en Nota van Toelichting bij de aanwijzing van Noordzeekustzone als speciale beschermingszone.
- ⁷² Janssen, G.M. en Mulder, S. (2004). De ecologie van de zandige kust van Nederland. RIKZ/2004.033.

Algemene, voor dit rapport geraadpleegde, literatuur

- * Augier H. (1982). Inventaire et classification des biocénoses marines benthiques de la Méditerranée. Publication du Conseil de l' Europe, Coll. Sauvegarde de la Nature, 25, 59 pages.
- * Ballesteros, E. (1988). Estructura de la comunidad de *Cystoseira mediterranea* Sauvageau en el Mediterraneo noroccidental. *Inv. Pesq.* 52 (3): 313-334.
- * Ballesteros, E. (1990). Structure and dynamics of the *Cystoseira caespitosa* (Fucales, Phaeophyceae) community in the North-Western Mediterranean. *Scient. Mar.* 54 (2): 155-168.
- * Bellan-Santini, D. (1985). The Mediterranean benthos: reflections and problems raised by a classification of the benthic assemblages. In: J.E. Treherne (Ed.) "Mediterranean Marine Ecosystems" pp. 19-48.
- * Boudouresque, C.F. (1969). Etude qualitative et quantitative d'un peuplement algal à *Cystoseira mediterranea* dans la région de Banyuls sur Mer. *Vie Milieu* 20: 437-452.
- * Coffey, C. (ed.). (1998). Implementing the Habitats Directive in marine and coastal areas. Proceedings of a seminar held at Morecambe Bay, England 22-24 June 1997. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: 34 pp. (<http://europa.eu.int/comm/dg11/nature/home.htm>).
- * Commission of the European Communities. (2002). Towards a strategy to protect and conserve the marine environment. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament, Comm. of the European Communities, Brussel, 02.10.2002: 64 pp.
- * Connor, D.W., Allen, J.H., Golding, N., Lieberknecht, L.M., Northen, K.O. & Reker, J.B. (2003). The National Marine Habitat Classification for Britain and Ireland Version 03.02. Internet version. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough. (www.jncc.gov.uk/marine/biotopes/default.htm).
- * Dyer K.R. & Huntley, D.A. (1999). The origin, classification and modelling of sand banks and ridges. *Continental Shelf Research* 19 1285-1330.
- * Ericson, L. & Wallentinus, H.-G. (1979). Sea-shore vegetation around the Gulf of Bothnia. Guide for the International Society for Vegetation Science, July-August 1977. *Wahlenbergia* 5:1 – 142.
- * European Commission (1999). Interpretation Manual of European Union Habitats. Version 15/2. European Commission (DG Environment), Brussel: 121 pp. (<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/hab-en.htm>).
- * European Environment Agency (2002). EUNIS habitat classification. Version 2.3. Copenhagen, EEA (Internet publication: <http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/EUNIS/home.html>)
- * Giaccone, G. & Bruni, A. (1972-1973). Le Cistoseire e la vegetazione sommersa del Mediterraneo. *Atti dell' Istituto Veneto de Scienze* 81: 59-103.
- * Holt, T.J., Rees, E.I., Hawkins, S.J. & Seed, R. (1998). Biogenic Reefs (volume IX). An overview of dynamic and sensitivity characteristics for conservation management of marine SACs. Scottish Association for Marine Science (UK Marine SACs Project), 170 pp. (WWW.UKMARINESAC.ORG.UK/BIOGENIC-REEFS.HTM)
- * Haroun, R.J., Gil-Rodríguez, M.C., Díaz De Castro, J. & Prud'homme van Reine, W.F. (2002). A check-list of the marine plants from the Canary Islands (Central Eastern Atlantic Ocean). *Botanica Marina.* 45: 139-169.

-
- * Helcom (1998). Red List of Biotopes and Biotope Complexes of the Baltic Sea, the Belt Sea and the Kattegat. Baltic Sea Environment Proceedings No. 75.: 126pp.
 - * Kautsky, N. (1974). Quantitative investigations of the red algae belt in the Askö area, Northern Baltic proper. Contrib. Askö Lab. Univ. Stockholm 3: 1-29.
 - * Knobon, R.A.E., Limbeek, M.C.E., Ietswaart, T., Vegte, J.W. van der (2003). Belasting en effecten van menselijke activiteiten in de Nederlandse Kustwateren, Royal Haskoning in opdracht van RIKZ.
 - * Lappalainen, A., Hällfors, G. & Kangas, P. (1977). Littoral benthos of the northern Baltic Sea. IV. Pattern and dynamics of macrobenthos in a sandy bottom *Zostera marina* community in Tvärminne.
 - * McLeod, C.R., M. Yeo, A.E. Brown, A.J. Burn, J.J. Hopkins & S.F. Way (eds.). (2002). The Habitat Directive: selection of Special Areas of Conservation in the UK, 2nd edition. Part 1: Background to site selection. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough: 33 pp. ([www.jncc.gov.uk/SAC selection](http://www.jncc.gov.uk/SAC_selection)).
 - * Ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ. (2004). Nota Ruimte. Ruimte voor ontwikkeling. Sdu, Den Haag. (<http://www.vrom.nl>).
 - * Montesanto, B. & Panayotidis, P. (2000). The *Cystoseira* spp. communities from the upper the Aegean Sea. J. mar. biol. Ass., U.K. 80:357-358.
 - * Nordheim, H. Von, Norden Andersen, O. & Thissen, J. (eds.) (1996). Red Lists of Biotopes, Flora and Fauna of the Trilateral Wadden Sea Area 1995. Helgol. Meeres-untersuchungen. 50 (suppl.): 136 pp.
 - * Nordiska ministerrådet (2001). Kustbiotoper i Norden. Hotade och representativa biotoper. TemaNord 2001: 536. 345 pp.
 - * O'Brian, M. (1998). Update on the Habitats Directive and its implementation in marine and coastal areas. In: C. Coffey (ed.), Implementing the Habitats Directive in marine and coastal areas. Proceedings of a seminar held at Morecambe Bay, England 22-24 June 1997. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg: p:15-19.
 - * Oulasvirta, P., Leinikki, J. & Reitalu, T. (2001). Underwater biotopes in Väinameri and Kõpu area, Western Estonia. The Finnish Environment 497.
 - * Pålsson, L. (ed.) (1994). Vegetationstyper i Norden. TemaNord 1994: 665. 627 pp.
 - * Panayotidis, P., Diapoulis, A., Varkitzi, I. & Montesanto, B. (2001). *Cystoseira* spp. used for the typology of the NATURA-2000 code 1170 ("reefs") at the Aegean Sea (NE Mediterranean). Proceedings of the first Mediterranean Symposium on Marine Vegetation. Ajaccio 3-4 October 2000, pages 168-172.
 - * Pavón-Salas, N., Herrera, R., Hernández-Guerra, A. & Haroun R. (2000). Distributional pattern of sea grasses in the Canary Islands (Central-East Atlantic Ocean). J. Coastal Research, 16: 329-335.
 - * Perès J. M. & Picard J. (1964). Nouveau manuel de bionomie benthique de la mer Méditerranée. Rec. Trav. St. Mar. Endoume 31 (47): 5-137.
 - * Ravanko, O. (1968). Macroscopic green, brown and red algae in the south-western archipelago of Finland. Acta Bot. Fennica 79: 1-50.
 - * Riecken, U., Ries, U. & Ssymank, A. (1994). Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. 41: 184 pp.



Lijst van figuren

Hoofdstuk 1 Inleiding

- 1.1 PKB-kaart 10 uit Nota Ruimte³.

Hoofdstuk 2 Selectie-criteria gebieden

- 2.1 Criteria uit de Vogel- en Habitatrichtlijn die kunnen worden gebruikt voor de aanwijzing van gebieden en de wijze waarop nationale wet- en regelgeving op de geselecteerde speciale beschermingszones kan worden toegepast. Uit O'Brian 1998¹⁰.

Hoofdstuk 3 Natuurwaarden

- 3.1 Sedimenttypen op het NCP die van belang zijn als karakteristiek voor habitattypen uit de Habitatrichtlijn. Met name de Doggersbank en de Klaverbank kwalificeren als respectievelijk zandbank en rif. Het centrale gebied met een verhoogd slibgehalte, o.a. Friese Front en Oestergronden, wordt ook gekenmerkt door een rijke bodemfauna, maar voornamelijk zijn slibgebieden niet in de Habitatrichtlijn opgenomen. (Data: TNO-NITG, RWS, Alterra).
- 3.2 Driedimensionale weergave, met versterkt hoogteverschil, van de Nederlandse Noordzeebodem. Linksboven de Doggersbank die als ondiepe zandbank kwalificeert als habitattype 1110. Er liggen ook vele zandbanken voor de Hollandse kust, maar met uitzondering van een aantal banken bij Zeeland liggen hun toppen dieper dan 20 m en kwalificeren zij niet (Data: TNO-NITG, RWS, Alterra).
- 3.3 Het voorkomen van een pockmark en gasontsnappingsen, of gasfonteinen, in het noordelijke deel van het NCP (Bron C. Laban, TNO-NITG).
- 3.4 Gebieden op het NCP met een verhoogde bodemdieren-diversiteit (naar Lavalye 2000)²⁰.
- 3.5 Gebieden op het NCP waar regelmatig Noordkrompen zijn aangetroffen²².
- 3.6 Verdeling van de soortenrijkdom vis binnen het NCP op basis van trekgegevens afkomstig uit de IBTS-survey (1977 – 2002)(links) en BTS-survey (1985- 2003) (rechts). Bron: RIVO.
- 3.7 Plaatsen in de Nederlandse Noordzee waar tussen 1987 en 2003 grote groepen Zwarte Zee-eenden zijn waargenomen.
- 3.8 Waargenomen dichtheden van Roodkeel- en Parelduikers in het Nederlandse Noordzeegebied. Weergegeven zijn de maximale dichtheden (N/km²) die in twee-maandelijke perioden zijn waargenomen (periode 1987-1994).
- 3.9 Jaargemiddelde vogelwaarden op het NCP zoals berekend uit de gecombineerde RIKZ-ESAS dataset uit de periode 1991 t/m 2002.
- 3.10 Berekenende vogelwaarden voor de maanden februari-maart (links) en oktober-november (rechts). De waarden zijn berekend uit een combinatie van RIKZ en ESAS gegevens uit de periode 1991 t/m 2002. De verspreiding in februari-maart wordt waarschijnlijk mede beïnvloed door de visserij (discards).
- 3.11 Berekenende kans op de aanwezigheid van een zeehond per 4 km². Data gebaseerd op het zwemgedrag van zeven met satellietzenders uitgeruste zeehonden.
- 3.12 Locaties waar vanuit het vliegtuig tijdens de twee-maandelijke RIKZ zeevogeltellingen Bruinvissen werden gezien in periode van 1991 t/m 2002.
- 3.13 Aantal waargenomen Bruinvissen in de Nederlandse kustzee sinds 1970, zoals berekend uit incidentele waarnemingen (gele balken) en systematische observaties (rode balken), en de lange termijn trend (blauwe lijn; aantal per uur)²⁷.

Hoofdstuk 4 Gebruik op de Noordzee

- 4.1a Visserij-intensiteit van de Nederlandse boomkorschepen met een motorvermogen < 300 pk³³.
- 4.1b Visserij-intensiteit van de Nederlandse boomkorvloot op het NCP. Het gebied binnen de 12-mijlszone en binnen de scholbox is gesloten voor boomkorschepen met een motorvermogen >300 pk.
- 4.2 Ligging van de scheepvaartroutes op het NCP. Ongeveer de helft van het scheepvaartverkeer op het NCP is routegebonden (Naar: Noordzee-atlas 2004).
- 4.3 Gebieden in de Noordzee, die zijn aangewezen voor militair gebruik. In de oefengebieden wordt geoefend met het leggen en opsporen van mijnen. In de schietgebieden vinden schietoefeningen plaats met vliegtuigen, schepen en vanaf het land. In de munitiestortgebieden zijn overbodig geworden voorraden munitie gestort. In zgn. Defensie-mijnbouwwetgebieden gelden restricties voor overige gebruiksvormen (Naar: Noordzee-atlas, 2004).
- 4.4 Strandrecreatie vindt plaats op vrijwel alle stranden langs de hele Nederlandse kust.

-
- 4.5 Er zijn voor twee windturbineparken op het NCP vergunningen verleend: het Near Shore Windpark (NSW) binnen de 12-mijlszone en het offshore park Q7 op 23 km uit de kust van IJmuiden. De lichtgekleurde gebieden geven de kansrijke locaties voor toekomstige windturbineparken weer (Naar: Noordzee-atlas, 2004 en IBN 2015).
 - 4.6 Olie- en gasplatforms op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).
 - 4.7 Kabels (electriciteit en telecom) en leidingen (olie en gas) op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).
 - 4.8 Delfstoffenwinning, baggerstort en zandsuppleties op het NCP (Naar: Noordzee-atlas, 2004).

Hoofdstuk 5 De gebieden nader beschouwd

- 5.1 Drie alternatieven voor begrenzing van het te beschermen gebied op de Doggersbank. De middelste figuur geeft de grens aan uitgaande van de Duitse definitie voor zandbank en rekening houdend met de verhoogde natuurwaarden tussen de 30 en 40 m dieptelijn. In de linker figuur is uitgegaan van de 25 m dieptelijn, in de rechter figuur van de 30 m dieptelijn.
- 5.2 Twee opties voor een te beschermen gebied bij de Klaverbank. Links is aangegeven het grindgebied inclusief de Botney Cut, waar een verhoogde benthos-diversiteit wordt gevonden. In de rechter optie worden uitsluitend beide grindgebieden beschermd.
- 5.3 Het gebied bij de Oestergronden waar een verhoogde benthos-diversiteit wordt gevonden.
- 5.4 Het gebied bij het Friese Front dat zich kwalificeert als Vogelrichtlijngebied en als OSPAR-gebied met een verhoogde benthos-diversiteit. Ook is dit een belangrijk gebied voor de Noordkromp.
- 5.5 De Kustzee met hoge natuurwaarden voor vogels en benthos. Het gehele gebied kwalificeert zich als Habitat- en Vogelrichtlijngebied. De gestippelde gebieden zijn reeds als zodanig aangemeld.
- 5.6 Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het NCP.
- 5.7 Waarden (groen) en impacts van gebruik op beschermde gebieden.
Impact:
 - Rood = sterk negatief
 - Roze = aanzienlijk negatief
 - Geel = beperkt negatief
 - Blauw = marginaal negatief
 - Grijs = positief dan wel negatief
 - Wit = impact niet relevant
 - Wit en ? = onvoldoende informatie beschikbaar

Verklarende woordenlijst

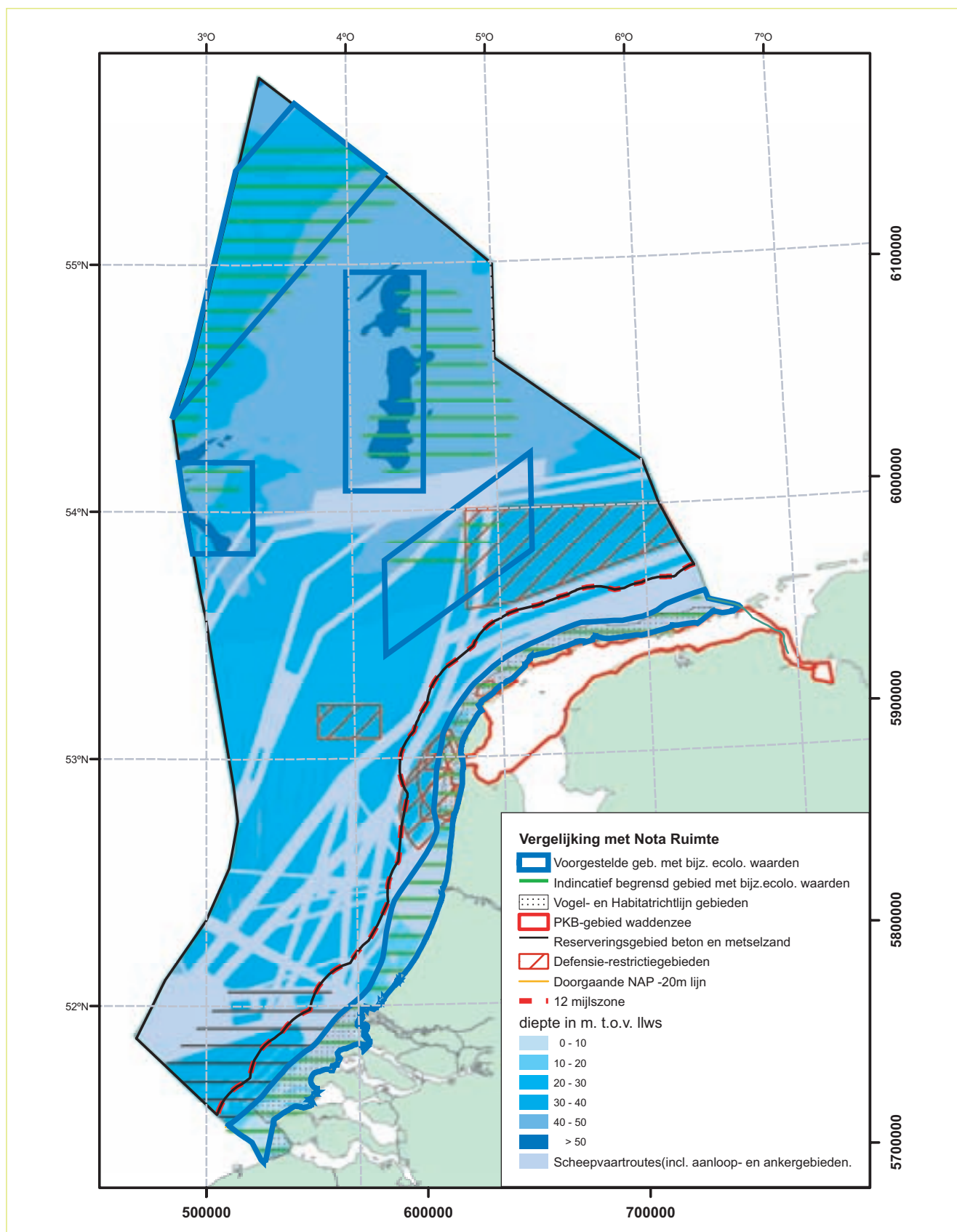
abiotiek	de niet-levende omgeving
basiskustlijn	kustlijn die in het kader van het kusthandhavingsbeleid als referentie dient
benthos	organismen levend op of in een waterbodem; macrobenthos: alle bodemdieren groter dan 1mm
biodiversiteit	aantal soorten dat in een bepaald gebied voorkomt
biomassa	gewicht van het levend materiaal (planten, dieren)
biotiek	de levende omgeving
bodemfauna	dierenwereld in de bodem
boomkorvisserij	vorm van visserij, waarbij het net wordt opgehouden door een stalen pijp (boom) met aan beide einden zgn sloffen die net en boom op gewenste hoogte boven de zeebodem houden; wordt gebruikt voor de vangst op platvis die met speciale wekkerkettingen uit de bodem wordt opgeschrikt en in het net belandt
bordentrawlvisserij	vorm van visserij met netten, waarbij aan de einden scheerborden zijn bevestigd; bij verplaatsing door het water scheren de borden naar buiten waardoor het net in horizontale richting wordt opengetrokken
blow-out	ongecontroleerde uitstroming uit een boorput, waarbij koolwaterstoffen (olie en/of gas), boorspoeling en/of water vrijkomen
Chart datum	referentiepeil op zee kaarten, dat het laagste astronomisch getij weergeeft
demersaal	op of bij de bodem levend
discards	ondermaatse en/of niet-marktbare vis die bij commerciële visserij terug in zee wordt geworpen
ecosysteem	een dynamisch complex van levensgemeenschappen van planten, dieren en micro-organismen en hun niet-levende omgeving, die in een onderlinge wisselwerking een functionele eenheid vormen
equidistantielijn	een lijn waarvan ieder punt gelijke afstanden heeft naar de dichtsbijzijnde punten op de basislijn van twee stalen
fauna	de dierenwereld betreffende; aquatische macrofauna: de met het blote oog zichtbare, ongewervelde waterdieren
foerageren	voedsel zoeken
fytoplankton	vrij in het water zwevende microscopisch kleine planten
habitat	(soort)specifieke levensruimte van een plant of dier of levensgemeenschap
Habitatrichtlijn	HR,1992. EU-richtlijn inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het grondgebied van de EU
Hill0 index	maat voor de biodiversiteit
hoogwater-springtij-lijn	de lijn bepaalt door het hoog-hoogwater-spring
imposex	pseudo-hermafroditische conditie bij vrouwtjesslakken, resulterend in onvruchtbaarheid
laag-laag-water-spring	zie LLWS
laagwater-lijn	grens tussen zee en strand tijdens laagwater
macrobenthos	zie benthos
morfologie	uiterlijke verschijningsvorm van bijvoorbeeld een gebied
natuurwaarde	waarde van een gebied op basis van soorten, structuren en processen
nutriënten	anorganische voedingsstoffen voor planten
pelagisch	de vrije waterkolom betreffend
plaat	bij eb droogvallend, niet aan land grenzend gebied
pockmark	plek waar in het verleden een grote gasontsnapping een duidelijke krater in het sediment heeft achtergelaten
primaire productie	productie die ontstaan is door fotosynthese of chemosynthese, deze dient als basisvoedsel in het voedselweb van een ecosysteem
Shannon-index	maat voor biodiversiteit
seismisch onderzoek	onderzoek met geluidstrillingen naar voorkomen van bepaalde delfstoffen
sidescan sonar	sonar die zijdelings “kijkt”; vgl. radar, maar dan met geluidspulsen i.p.v. met electromagnetische pulsen
Simpson's index	maat voor biodiversiteit
substraat	onderlaag (waarop of waarin organismen groeien)
trek	visserij-term: uitzetten van, vissen met en daarna weer binnenhalen van een sleepnet
vogelwaarde	waarde van een gebied op basis van het aldaar voorkomen van vogels

Vogelrichtlijn	VR, 1979. EU-richtlijn inzake het behoud van de wilde vogelstand en hun leefomgeving op het grondgebied van de EU
vooroever suppletie	ook wel onderwateroever suppletie genoemd; zandtoevoeging op de onderwateroever, zeewaarts van de laagwater-lijn

Afkortingen

BIOMON	Rijkswaterstaat biomonitoring programma voor de Noordzee
BTS	Beam Trawl Survey, routinematige bestandsopname voor vissen, uitgevoerd in de Noordzee, sinds 1985
IBTS	International Bottom Trawl Survey, routinematige bestandsopname voor vissen, uitgevoerd in de Noordzee, sinds 1965
DGTL	Directoraat-Generaal Transport en Luchtvaart (Ministerie van Verkeer en Waterstaat)
DFS	Demersal Fish Survey, routinematige bestandsopname voor vissen, uitgevoerd in de Noordzee, sinds 1969
GIS	Geografisch informatie systeem
HR	Habitatrichtlijn
HELCOM	Helsinki Commission. Commissie voor de bescherming van het mariene milieu van de Baltische Zee
JNCC	Joint Nature Conservation Committee
LLWS	Laag-LaagWater-Spring, laagste laagwaterlijn
MCC	Marine Classification Criterion, gebruikt bij de bepaling van vogelwaardes
MILZON	Rijkswaterstaat project milieuzonering NCP op basis van ecosysteemkenmerken
MPA	Marine Protected Area
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NIOO-CEME	Nederlands Instituut voor Oecologisch Onderzoek – Centrum voor Estuariene en Mariene Ecologie, te Yerseke
NIOZ	Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, gevestigd op Texel
OSPAR	OsloParis Conventie 1992. Conventie voor de bescherming van het mariene milieu in de NO Atlantische Oceaan
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstof
RIKZ	Rijksinstituut voor Kust en Zee, gevestigd te Den Haag (Middelburg en Haren)
RIVO	Nederlands Instituut voor Visserij-Onderzoek, gevestigd te IJmuiden
RIVO-CSO	Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek - Centrum voor Schelpdier Onderzoek, te Yerseke
SBZ	Speciale beschermingszone
SNS	Sole Net Survey, routinematige bestandsopname voor vissen, uitgevoerd in de Noordzee, sinds 1969
TNO-NITG	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek - Nederlands Instituut voor Toepaste Geowetenschappen
VOS	gas/damp-vormige emissie bij platforms
VHR	Vogel- en Habitatrichtlijn
VR	Vogelrichtlijn
WL	WL Delft Hydraulics

Bijlage 1



Nieuw voorgestelde grenzen, geprojecteerd op de PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte



Bijlage 2: Impacttabellen

De impacttabellen zijn gemaakt per gebied. De kop van elke tabel geeft beknopt weer wat de omvang van de verschillende gebruiksvormen is in het betreffende gebied. In elke tabel wordt per gebruiksvorm aangegeven wat voor soort belasting dit geeft op kenmerken van het ecosysteem en, in kleur, wat de zwaarte van die belasting is.

Per gebied geeft één tabel de impact op processen van het ecosysteem weer (bijv. verontreiniging, vertroebeling, verstoring, etc.), en een tweede tabel de impact op soortengroepen (bijv. plankton, bodemfauna, etc.).

Het betreft de volgende tabellen:

- Doggersbank
- Klaverbank
- Centrale Oestergronden
- Friese Front
- IslandCoast (=Waddenkust)
- NZHCoast (=kust voor Noord- en Zuidholland)
- Delta (uitgezonderd de Westerscheldemonding)
- WSDelta (Westerscheldemonding)

Impacttabel Doggersbank processen

	Energie		Windmolenpark		Olie en gas		Sedimenttransport		Schelpenwinning		Suppleties		Storggebieden		Vliegen en varen		Helikopters		Recreatie		Defensie		Boomkor		Pelagische Visserij			
	Kabel en leid.	Kabel en leid.	Windmolenpark	Windmolenpark	Olie en gas	Olie en gas	Zandwinning	Zandwinning	Schelpenwinning	Schelpenwinning	Suppleties	Suppleties	Storggebieden	Storggebieden	Scheepvaart	Scheepvaart	Helikopters	Helikopters	Recreatie	Recreatie	Defensie	Defensie	Boomkor	Boomkor	Pelagische Visserij	Pelagische Visserij		
omvang gebruik	Een telefoonkabel in gebruik en 1 kabel deklaand	Geen	Geen	Geen	Geen platforms (een in de buurt)	Geen platforms (een in de buurt)	Geen zandwinning (wel een verlaten gebied)	Geen zandwinning (wel een verlaten gebied)	Geen schelpenwinning	Geen schelpenwinning	Geen suppleties	Geen suppleties	Geen storggebieden	Geen storggebieden	Geen belangrijke scheepvaartroutes	Geen belangrijke scheepvaartroutes	Een helikopterroute over een klein deel van het gebied	Een helikopterroute over een klein deel van het gebied	Geen recreatie	Geen recreatie	Geen militaire oefengebieden	Geen militaire oefengebieden	Relatief weinig visserij	Relatief weinig visserij				
negatieve effecten																												
verontreiniging (water)																												
chemisch																												
Zware metalen komen langzaam vrij door uitloging																												
nutrienten																												
Organismen																												
afval																												
verontreiniging (water)																												
verontreiniging (water)																												
verandering sediment (bodem)																												
Veranderen sediment samenstelling																												
verstoring geluid en trillingen (water)																												
geluid en trillingen (lucht)																												
Visuele verstoring																												
Electromagnetische straling																												
Onttrekking bodemfauna																												
visfauna																												
vogels																												
zeezoogdieren																												
pos.effecten																												
refugiumfunctie (bodem, water)																												
Effecten																												



Impacttabel Doggersbank

soortengroepen

	Energie Kabels en leid.	Windmolenpark	Olle en gas	Sedimenttransport Zandwinning	Scheepwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vlissen en varen Scheepvaart	Heikopters	Recreatie	Defensie	Boortor	Pelagische visserij
omvang gebruik	Een telefoonkabel in gebruik en 1 kabel gepland	Geen windmolenparken	Geen platform (een in de buurt)	Geen zandwinning (wel een verlaten gebied)	Geen scheepwinning	Geen suppleties	Geen stortgebieden	Geen belangrijke scheepvaart routes	Een heikopter over een klein deel van het gebied	Geen recreatie	Geen militaire oefengebieden	Relatief weinig visserij	
Plankton	Verminderde productie door vertroebeling tijdens aanleg							Introductie uitheemse soorten via ballastwater Incidentele (calamiteiten) en operationele olieozoneren				Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg		Verontreiniging door productiewater					Introductie uitheemse soorten via ballastwater Incidentele (calamiteiten) en operationele olieozoneren Nieuw habitat (wrakken)				Indirect effect door verandering voedselketen Vermenging deel bodemfauna	Indirect effect door verandering voedselketen
Visfauna	Verminderd zicht tijdens aanleg		Verontreiniging door productiewater					Verontreiniging door geluidsproductie Introductie nieuwe soorten via ballast Incidentele (calamiteiten) en operationele olieozoneren Nieuw habitat (wrakken)	Verstoring door geluidsproductie			Vervuilen van Verschuiwing van populatiesamenstelling	Vervuilen van Verschuiwing van populatiesamenstelling
Vogels	Verminderd zicht tijdens aanleg		Visuele verstoring Verontreiniging door productiewater					Verstoring door aanwezigheid/geluid Incidentele (calamiteiten) en operationele olieozoneren Eten/verstrikt raken vast afval	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval	Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval
Zeezoogdieren	Verminderd zicht tijdens aanleg		Verstoring door onderwatergeluid Verontreiniging door productiewater					Verstoring door aanwezigheid/geluid Incidentele (calamiteiten) en operationele olieozoneren Eten/verstrikt raken vast afval	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval	Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen verhoogde troebelheid tijdens aanleg							Chemische verontreiniging				Verontreiniging sedimentsamenstelling	Verontreiniging sedimentsamenstelling



(1) Er is weinig bekend van de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is
 (2) Er is weinig bekend over de effecten van onderwatergeluid productie door windmolens en platformen op vissen en zeezoogdieren. Mogelijk wordt het gedrag beïnvloed
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die bij bewolkte nachten langs de platformen en de gedeelte van de platformen raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwalificatie van de gebieden als te beschermen gebied
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spulbanken worden beïnvloed door onderwater suppleties. Goede data ontbreken vooralsnog en nader onderzoek is gewenst
 (5) Mogelijk tijdelijk een verhoging van het voedselaanbod door afgestorven bodemdieren. Daarna zal het voedselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemdiergemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvissers wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar

Impacttabel Klaverbank

soortengroepen

	Energie	Windmolenpark	Gas	Sedimenttransport	Suppleties	Stortgebieden	Heikopters	Recreatie	Defensie	Visserij	Palagische visserij
omvang gebruik	Kabel en leid. Geen kabels, wel 2 olie/gas leidingen	Geen windmolenparken op gepland gebied	Geen bestaande platformen, wel in de buurt	Zandwinning Geen zandwinning	Geen schelpenwinning	Geen stortgebieden	En route	nvt	Geen militaire oefengebieden	Boomkor Relatief lage dichtheden in het gebied	
Plankton	Verminderde productie door verontreiniging tijdens aanleg				Geen supplementies		Introdactie uitheemse soorten via ballastwater			Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg	Verontreiniging door productiewater					Introdactie uitheemse soorten via ballastwater			Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Visfauna	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verstoring door onderwatergeluid	Verontreiniging door productiewater				Verstoring door oeluisproductie			Vernietiging deel bodemfauna	Verwijderen vis
Vogels	Verminderd zicht tijdens aanleg	Visuele verstoring	Verontreiniging door productiewater				Verstoring door oeluisproductie			Verwijderen vis	Verwijderen vis
Zeezoogdieren	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verstoring door onderwatergeluid	Verontreiniging door productiewater				Verstoring door oeluisproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen verhoogde troebelheid tijdens aanleg						Chemische verontreiniging			Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Effecten	Marginaal negatief Bepoort negatief Aanzienlijk negatief Groot negatief									Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen

(1) Er is weinig bekend van de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is
 (2) Er is weinig bekend over de effecten van onderwatergeluid productie door windmolens en platformen op vissen en zeezoogdieren. Mogelijk wordt het gedrag beïnvloed
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die bij bewolkte nachten langs de platformen trekken en die gedesoriëteerd raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwaliteit van de gebieden als te beschermen gebied
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spuislabanken worden beïnvloed door onderwater suppleties. Goede data ontbreken vooraf en nader onderzoek is gewenst
 (5) Mogelijk tijdelijk een verhoging van het voedselaanbod door afgestorven bodemdieren. Daarna zal het voedselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemdiergemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvisserij wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar

Impacttabel Centrale Oestergronden

soortengroepen

	Energie kabels en leid. Windmolenpark	Windmolenpark	Olie en gas	Sedimenttransport Zandwinning	Scheepwinning	Scheepwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vliegen en varen Schepvaart	Heikopters	Recreatie	Defensie	Visserij	Boortor	Polijstische visserij
omvang gebruik	Een telefoonkabel in windmolenpark en kabel gepland	Geen	2 olie en gas platformen, 3 platformen in de buurt	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Sleepvaartroute grote schepen naar zuidoend Dichtbijde schepen rijkter laag	Een helikopteroute	Geen recreatie	Geen militaire oefengebieden	Rebiter intensief bevalt behalve in 2e kwartaal		
Plankton	Verminderde verontreiniging tijdens aanleg	Verminderde verontreiniging tijdens aanleg	Verminderde verontreiniging door productie water						Introductie uitheemse soorten via ballastwater Incidentiele (calamiteiten) en operationele ololeozingen				Indirect effect door verandering voedselketen		Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg	Begraving tijdens aanleg	Begraven tijdens aanleg bij Nieuw habitat (baarsubstraat) refugium (uitsluiten andere functies) Verontreiniging door productie water						Introductie uitheemse soorten via ballastwater Incidentiele (calamiteiten) en operationele ololeozingen Nieuw habitat (vrakken)				Indirect effect door verandering voedselketen Vermieting deel bodemfauna		Indirect effect door verandering voedselketen
Viafauna	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg						Verstoring door geluidsproductie Introductie nieuwe soorten via ballast Incidentiele (calamiteiten) en operationele ololeozingen Nieuw habitat (vrakken)	Verstoring door geluidsproductie			Vervuilen van vis		Vervuilen van populatiesamenstelling
Vogels	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg						Verstoring door aanwezigheid geluid Incidentiele (calamiteiten) en operationele ololeozingen Eten/verstrikt raken vast afval	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval		Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval
Zeezoogdieren	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg	Verminderd zicht tijdens aanleg						Verstoring door aanwezigheid geluid Incidentiele (calamiteiten) en operationele ololeozingen Eten/verstrikt raken vast afval	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval		Indirect effect door verandering voedselketen Eten/verstrikt raken vast afval
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen, verontreiniging, trekebelid tijdens aanleg	Vrijkomen zware metalen, verontreiniging, bodemassemblin g (stortsteen en boortruis)							Chemische verontreiniging				Vernieuwing		Vernieuwing
Effecten	Maximaal negatief	Bepaald negatief	Aanzienlijk negatief	Groot negatief					Positief	Positief dan wel negatief					

(1) Er is weinig bekend van de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is op vissen.
 (2) Het is niet duidelijk in hoeverre migrerende zangvogels die in bevelde nachten lang de platformen trekken en die gedesoriëerd raken door de lichtten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwalificatie van de gebieden als te beschermen gebied.
 (3) Verstoring geldt vooral voor migrerende zangvogels die in bevelde nachten lang de platformen trekken en die gedesoriëerd raken door de lichtten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwalificatie van de gebieden als te beschermen gebied.
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spuisubstanties worden beïnvloed door onderwater suppleties. Goede data ontbreken voornamelijk en nader onderzoek is gewenst.
 (5) Mogelijk tijdelijk een verhoging van het voedselaanbod door afgestoven bodemdieren. Daarna zal het voedselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemdiergemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvisseris wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar.

Impacttabel Friese Front soortengroepen

	Energie	Kabins en luik	Windmolnpark	Olie en gas	Sedimenttransport	Scheepaanwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vliegen en varen	Heilcopsters	Recreatie	Defensie	Visserij	Religieuze visserij
omvang gebruik		Kabins en luik diverse telecomkabels	Windmolnparken	afhankelijk van de begrenzing. Hoge uitbreiding van het Friese Front	Geen zandwinning	Scheepaanwinning	Geen suppleties	stortgebieden	Schapevoozt / gewasvrije zone / stoffen. Niet-rotteerbare materialen. Intensiteit (0,25-0,5 per km² per ha) op basis van relatief bouw	over van het gebied	recreatie	Ochtmecht en marine spiegel. Friese Front	Booractiviteit in alle seizoenen	
Plankton	Verminderde productie door verroebeling tijdens aanleg			Verminderde productie door verroebeling tijdens aanleg door productiewater					Introduceert nieuwe soorten via ballast	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg			Begraven bodemieren bij Nieuw habitat (hardsubstraat)					Introduceert nieuwe soorten via ballast	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	
Visfauna	Verminderd zicht tijdens aanleg			Verminderd zicht tijdens aanleg					Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	Verwijderen vis
Vogels	Verminderd zicht tijdens aanleg			Verminderd zicht tijdens aanleg					Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	Verwijderen vis
Zeezoogdieren	Verminderd zicht tijdens aanleg			Verminderd zicht tijdens aanleg					Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	Verwijderen vis
Fysische kenmerken	Vrijkomen troebelheid tijdens aanleg			Vrijkomen zware bodemsamenstelling door toetsen en bodemwerk					Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door geluidsproductie			Indirect effect door verandering voedselketen	Verwijderen vis
Effecten		Middelmatig negatief	Besluit negatief	Anzienlijk negatief	Groot negatief				Verroebeling	Verstoring sedimentaamstelling				

(1) Er is weinig bekend van de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is
 (2) Er is weinig bekend over de effecten van onderwatergeluid productie door windmolens en platformen op vissen en zeezoogdieren. Mogelijk wordt het gedrag beïnvloed
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die bij bewolkte nachten langs de olieplatforms trekken en die gedesoriëteerd raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwaliteit van de gebieden als te beschermen gebied
 (4) Mogelijk tijdelijk verhoging van het voedselaanbod door afgevoerd bodemdier. Daarna zal het voedselaanbod enig tijd lang zijn omdat de bodemafgankelijkheid van 150 tot ruim 400 ton per jaar.
 (5) Mogelijk tijdelijk verhoging van het voedselaanbod door afgevoerd bodemdier. Daarna zal het voedselaanbod enig tijd lang zijn omdat de bodemafgankelijkheid van 150 tot ruim 400 ton per jaar.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvisserij wordt gevangen. Voor labeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar.

Impacttabel IslandCoast

soortengroepen

	Energie	Kabels en leid.	Windmolenpark	Olle en gas	Sedimenttransport	Schelpenwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vliegen en varen	Helikopters	Recreatie	Defensie	Boonkor	Polagische vissersj
omvang gebruik	Diverse kabels en leidingen	3 gasplatforms en 1 in de buurt gepland	3 gasplatforms en 1 in de buurt gepland	3 gasplatforms en 1 in de buurt gepland	Geen winning binnen 20 m, wel het buiten de 20 m	Geen winning binnen drie gebieden voor op diverse plaatsen uitgegeerd in de periode 1998-2003, (fossiele) schelpen strandsuppleties	Onderwater suppleties op diverse plaatsen uitgegeerd in de periode 1998-2003, (fossiele) schelpen strandsuppleties	Geen stortgebieden	Gemiddeld 3-15 schepen per 1000 m ² , voornamelijk niet-voortuigboorden verier	Eenke helikopters van Texel en kop van Noord-Holland	kusrecreatie, strand, sportvissen	Schietereinen voor Luchtoerlinieschiet op (Bogopralgat, Schiet, Schietrange Vliehors, EHR 11 en EHR 12 worden niet meer gebruikt)	Intersectie vooraleer voer Teel en noordhollandse kust	Polagische vissersj
Plankton	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Vermindere productie door verroebeling tijdens aanleg	Intruductie uitheemse soorten via ballastwater	Intruductie uitheemse soorten via ballastwater	Verontreiniging	Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begroving tijdens aanleg	Begroving tijdens aanleg	Begroving tijdens aanleg	Begroving tijdens aanleg	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwerende stof	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwerende stof	Begroving bodemdieren, bijvoorbeeld bodemdieren (6)	Geen stortgebieden	Intruductie uitheemse soorten via ballastwater	Intruductie uitheemse soorten via ballastwater	Verontreiniging	Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Vistauna	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod (5)	Geen stortgebieden	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Productie vast afval	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Verwijderen vis
Vogels	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod (5)	Geen stortgebieden	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Productie vast afval	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Verwijderen vis
Zeezoogdieren	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Vermindert zicht tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod (5)	Geen stortgebieden	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Productie vast afval	Verstoring door geluidproductie	Verstoring door geluidproductie	Verwijderen vis
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen	Vrijkomen zware metalen	Vrijkomen zware metalen	Vrijkomen zware metalen	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwerende stof	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwerende stof	Verroebeling bodemsamenstelling (stortsteen en boorresten)	Geen stortgebieden	Chemische verontreiniging	Chemische verontreiniging	Verroebeling	Chemische verontreiniging	Verroebeling	Verroebeling
Effecten	Marginaal negatief	Bepoekt negatief	Aanzienlijk negatief	Groot negatief	Positief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief	Positief dan wel negatief

(1) Er is weinig bekend over de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is.
 (2) Er is weinig bekend over de effecten van onderwatergeluid productie door windmolens en platformen op vissen en zeezoogdieren. Mogelijk wordt het gedrag beïnvloed.
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die in bewolke nachten langs de platformen trekken en die geïsoleerder raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwalificatie van de gebieden ak te beschermen gebied.
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spulsubanken worden beïnvloed door onderwater suppleties. Goede data ontbreken vooraf van nader onderzoek is gewenst.
 (5) Mogelijk tijdelijk een verhoging van het voedselaanbod door afgestoven bodemdieren. Daarna zal het voedselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemaflegemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvissers wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar.

Impacttabel NZHCoast

processen

	Energie Kabots en leid. Onderwijs en leidingen	Windmolenpark Een windmolenpark gepland binnen de 20 meter lijn (NSW). O7 Buiten de 12- miljzone	Olle en gas 200 mms, wanneer 1 onderwater	Sedimenttransport Zandwinning 20 m, wel niet buiten de 20 m	Schelpenwinning Geen	Suppleties op diverse plaatsen in de periode 1998-2003. tevens strandsuppleties	Startgebieden Startgebieden, o.a. Looswal noord. Totaal 5 gebieden waarvan 2 net buiten de -20m lijn	Vliegen en varen Scheepvaart Binnen aanvoertuigen voor schepen naar IJmuiden en Rotterdam. Ankerplaats	Helikopters Geen helikopterroutes	Recreatie Recreatie strand, sportvissen	Defensie Schepen voor beproeving (petten) en Luchtdoelartillerie chietkamp (Bogart/Falga) liggen voor klein gedeelte in dit gebied.	Visserij Boornor productie alle seizoenen	Pelagische visserij
omvang gebruik													
negatieve effecten													
<i>verontreiniging (water)</i>													
chemisch	Zware metalen komen langzaam vrij door uitloging	Zware metalen komen langzaam vrij door uitloging	Zware metalen komen langzaam vrij door uitloging in productiewater				Gestort slib is doorgaans sterker vervuild	Lozingen olie, zowel operationeel als incidenteel (calamiteiten)		antifouling, olie, lood	Schepen voor beproeving (petten) en Luchtdoelartillerie chietkamp (Bogart/Falga) liggen voor klein gedeelte in dit gebied.		
nutriënten													
Organismen													
afval			Vast afval productie door benutting							Vast afval productie door recreëren		Discards	Vast afval productie door benutting
<i>verroebeling (water)</i>		Tijdens aanleg	Tijdens aanleg	Uitstralingseffect vanuit zandwingvelden			Tijdelijke verroebeling van de waterkolom					Verroebeling door sedimentberoeving boomter	
<i>verandering sediment (bodem)</i>													
verwijdering afval		Lokaal onder stortsteen	Lokaal onder stortsteen	Mogelijk uitstralingseffect van veranderende sedimentatie/erosie patronen			Afkeken van oorspronkelijke bodem, negatief effect op spulabanken. Gedetailleerde kennis ontbreekt	Min of meer zeldzame sediment wordt gestort (aaninstelling)					
Veranderen sediment samenstelling		Toename aanbod hard substraat (palen en steenstort)	Toename aanbod hard substraat (palen en steenstort)					Toename aanbod hard substraat (wrakken)				Sortering door opwekking van fijne siltdeeltjes	
<i>verstoring geluid en trillingen (water)</i>		Tijdens aanleg (heien) en later tijdens productie (halen) en later tijdens productie (daalen/robu)	Continue geluidsproductie door generator				Geluidsproductie door motoren van schepen	Geluidsproductie door motoren van schepen		Jet ski's motorboten		Geluidsproductie door motoren van schepen	Geluidsproductie door motoren van schepen
geluid en trillingen (lucht)		Continue geluidsproductie (heien) en later tijdens productie (daalen/robu)	Continue geluidsproductie door generator				Geluidsproductie door motoren van schepen	Geluidsproductie door motoren van schepen		Jet ski's motorboten		Geluidsproductie door motoren van schepen	Geluidsproductie door motoren van schepen
Visuele verstoring		Overdag en 's nachts (markering/licht)	Overdag en 's nachts (markering/licht)				Visuele aanwezigheid van de schepen	Visuele aanwezigheid van de schepen		Aanwezigheid recreatievaartuigen		Visuele aanwezigheid van de schepen	Visuele aanwezigheid van de schepen
Electromagnetische straling	Vooraf keks van en naar windmolenpark												
<i>Onttrekking bodem fauna</i>													
visfauna													
vogels		Vogelsterfte door aanwieling met windmolen											Deel van bodemdiepgemeen schap ter plaatse sterft als boomkor is langsgeloomen
zeezoogdieren													Afname vispopulaties door bevisning
pos. effecten			Overige functies worden uitgesloten in randomafsluitform										
<i>refugiumfunctie (bodem, water)</i>		Overige functies worden uitgesloten in gebied	Overige functies worden uitgesloten in randomafsluitform										Blijvasten van zeezoogdieren in netten ??
Effecten													

Positief dan wel negatief

Marginaal negatief
Bepoort negatief
Aanzienlijk negatief
Groot negatief

Impacttabel NZHCoast

soortengroepen

	Engerie	Windmolenpark	Olie en gas	Sedimenttransport	Schelpenwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vliegen en varren	Helikopters	Recreatie	Defensie	Boosrij	Pelagische visserij
omvang gebruik	Diverse kabels en leidingen	En windmolenpark gepland binnen de 20 meter lijn (NSW), 07 buiten de 12 mijlzone	2 gasplatforms, waarvan 1 onderwater	Green winning binnen -20 m, wel niet buiten de -20 m	Green	Onderwater suppleties op diverse plaatsen in periode 1998-2003, tevens strandduppleties	Belangrijke stortgebieden, o.a. in de oostelijke gebieden waarvan 2 met buiten de -20m lijn	Belangrijke aanvoerroutes voor schepen naar IJmuiden en Rotterdam. Aankersplaats	Eenkele heliportroutes	kustrecreatie, strand, sportvissen	Schietereinen voor beproefing (pieten) en oefening (pieten) in het kamp (Bogart/Falga) liggen voor klein onderdeel in dit gebied	Hoge intensiteit gedurende alle seizoenen	Pelagische visserij
Plankton	Verstoring als gevolg van elektromagnetische straling	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verhoogde productie	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg	Begraving bodemdieren bij aanleg	Nieuw habitat (hardsubstraat)	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwevende stof	Begraving bodemdieren, bijvoorbeeld spulsubanken (4)	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Verandering bodemdiensamenstelling	Indirect effect door verandering voedselketen
Visfauna	Verstoring als gevolg van elektromagnetische straling	Verstoring tijdens aanleg	Verstoring tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Indirect effect door verandering voedselketen
Vogels	Verstoring door geluid tijdens aanleg en productiefase (2)	Verstoring door geluid tijdens aanleg	Verstoring door geluid tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Indirect effect door verandering voedselketen
Zeezoogdieren	Verstoring door geluid tijdens aanleg	Verstoring door geluid tijdens aanleg	Verstoring door geluid tijdens aanleg	Ultratralingseffect: verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Mogelijk tijdelijk verhoogd voedselaanbod	Indirect effect door verandering voedselketen
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen	Vrijkomen zware metalen	Vrijkomen zware metalen	Ultratralingseffect: hogere concentraties zwevende stof	Verstoring bodemdiensamenstelling (stortsteen en boorgruis)	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Verstoring bodemdiensamenstelling	Indirect effect door verandering voedselketen
Effecten	Marginaal negatief	Bepert negatief	Aanzienlijk negatief	Groot negatief	Positief	Positief dan wel negatief	Positief	Positief	Positief	Positief	Positief	Positief	Positief

(1) Er is weinig bekend van de effecten van electromagnetische straling op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is
 (2) Er is weinig bekend over de effecten van onderwatergeluid productie door windmolens en platformen op vissen en diepzeesoogdieren. Mogelijk wordt het gedrag beïnvloed
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die bij bewoelde nachten langs de platformen trekken en die geprojecteerd raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwaliteit van de gebieden als te beschermen gebied
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spulsubanken worden beïnvloed door onderwater suppleties. Goede data ontbreken voor aanleg en nader onderzoek is gewenst
 (5) Mogelijk tijdelijk verhoging van het voedselaanbod door afgestoven bodemdieren. Daarna zal het voedselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemdiengemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvissers wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar

Impacttabel Delta

soortengroepen

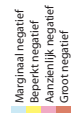
	Energie	Windmolenpark	Olle en gas	Sedimenttransport	Scheepwinning	Suppleties	Stortgebieden	Vliegen en varen	Helikopters	Recreatie	Defensie	Visserij	Pelagische visserij
omvang gebruik	Kabels en leid. Diverse labels en ledingen, geconcentreerd voor de Walcherse kust.	Geen windmolenparken gepland	Geen platformen	Zandwinning: Geen winning binnen -20 meter, wel net buiten de -20 m	Proefschepwingsgebied voor Walcherse kust	Geen onderwater supplementen, wel strandsuppleties	Geen stortgebieden	Verkeer voornamelijk geconcentreerd in de omgeving van Botterdam, Antwerpen en Rotterdam. Dichtheid van 3 tot meer dan 45 schepen per 1.000 km ² .	Een route nabij de maasvlakte	Kustrекреatie, strand, sportvissen	lokatie om mijnen te laten ontploffen. Deze wordt echter zelden gebruikt.	Hoge intensiteit, vooral in 2e en 3e kwartaal	
Plankton	Verminderde productie door vertroebeling tijdens aanleg			Ultralageffect: hogere vermindering productie vertroebeling wingegebieden	Verminderde productie door vertroebeling	Verminderde productie door vertroebeling		Introductie uitheemse soorten via ballastwater		Verontreiniging		Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Bodemfauna	Begraving tijdens aanleg			Ultralageffect: hogere concentraties zwevende stof	Verwijdering epibenthos en substraat-epibenthos op zandbanken (4)	Begraven op zandbanken, blootstelling (4)		Introductie uitheemse soorten via ballastwater			Stofte door explosies	Indirect effect door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Visfauna	Verminderd zicht tijdens aanleg			Ultralageffect: verminderd zicht	Verwijdering visieken en substraatvisieken	Verandering bodemdersamenstelling		Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door geluidsproductie	Productie vast afval	Verstoring door geluidsproductie	Verwijderen vis	Verwijderen vis
Vogels	Verminderd zicht tijdens aanleg			Ultralageffect: verminderd zicht	Verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verbod voetselaanbod (5)		Verstoring door aanwezigheid/geluid	Verstoring door aanwezigheid/geluid	Wegvingen door sportvissers (6)	Verstoring door geluidsproductie	Verschuiwing van populatiesamenstelling	Verwijderen vis
Zeezoogdieren	Verminderd zicht tijdens aanleg			Ultralageffect: verminderd zicht	Verminderd zicht	Mogelijk tijdelijk verbod voetselaanbod (5)		Verstoring door aanwezigheid/geluid	Verstoring door aanwezigheid/geluid	Eten/verstrikt raken vast afval	Verstoring door geluidsproductie	Verstoring door verandering voedselketen	Indirect effect door verandering voedselketen
Fysische kenmerken	Vrijkomen zware metalen	verhoogde troebelheid tijdens aanleg		Ultralageffect: hogere concentraties zwevende stof	Verandering sedimenttype	Verandering bodemdersamenstelling		Chemische verontreiniging	Chemische verontreiniging		Chemische verontreiniging	Verontreiniging	Verontreiniging
Effecten	Marginaal negatief	Bepoort negatief	Aanzienlijk negatief	Groot negatief	Positief	Positief dan wel negatief							

(1) Er is weinig bekend van de effecten van elektromagnetische straling van elektrische kabels op vissen maar verwacht mag worden dat er geen effect is op vissen die niet op de kabels afhankelijk zijn.
 (2) Er is weinig bekend van de effecten van licht op vissen. Meestal wordt het gedrag beïnvloed.
 (3) Verstoring geldt vooral voor (migrerende) zangvogels die bij bewolde nachten lang de platformen rekken en die gedisperseerd raken door de lichten. Deze zangvogels zijn echter niet van belang voor de kwalificatie van de gebieden als te beschermen gebied.
 (4) Het is niet duidelijk in hoeverre spuislabanken worden beïnvloed door onderwater supplementen. Goede data ontbreken voorafnog en nader onderzoek is gewenst.
 (5) Mogelijk tijdelijk een verbod van het voetselaanbod door afgestorven bodemdieren. Daarna zal het voetselaanbod enige tijd laag zijn omdat de bodemdiergemeenschap het gebied weer moet herkoloniseren.
 (6) Er is niet bekend hoeveel vis er door de sportvissers wordt gevangen. Voor kabeljauw lopen de schattingen uiteen van 150 tot ruim 400 ton per jaar.

Impacttabel WSDelta

processen

	Energie Kabels en teld. Aantal kabels bepikt tot 1 telefoonkabel	Windmolenpark 1 Nearshore park in België gepland op de Vlakte van Raan	Olle en gas Geen platform	Sedimenttransport Zandwinning 20 m, wel niet buiten de - Zuin	Scheepswinning Protscheepwinnning	Suppleties Geen suppleties	Storggebieden Geen storggebieden (Westerschelde)	Vliegen en varen Scheepvaart Belangrijke aanvoerroutes voor schepen naar Antwerpen	Helikopters Enkele helikopteroutes	Recreatie kustrecreatie, strand, sportvissen	Defensie Geen militaire oefenterreinen	Visserij Boornor Hoge intensiteit	Pelagische visserij
omvang gebruik													
negatieve effecten													
verontreiniging (water)								Lozingen olie, zowel operationeel als incidenteel (raamwater)		antifouling olie, lood			
nutriënten										Organische belasting			
Organismen								Introductie uitheemse soorten via ballastwater				Discards	Discards
afval								Vast afval productie door bemanning		Vast afval productie door recreanten		Vast afval productie door bemanning	Vast afval productie door bemanning
verroebeling (water)				Ultrastralingseffect vanuit zandwingsgebieden	Verroebeling van de waterkolom								
verandering sediment (bodem)				Mogelijk ultrastralingseffect van veranderende sedimentatie/erosie patronen	Onttrekken van hardsubstraat (fossiele scheepen)								
Veranderen sediment samenstelling				Zand/slib in plaats van scheepsubstraat									
verstoring geluid en trillingen (water)		Tijdens aanleg (heien) en later tijdens productie (draaien rotors)								Jet ski's motorboten			Geluidsproductie door motoren van schepen
geluid en trillingen (lucht)		later tijdens productie (draaien rotors)								Jet ski's motorboten			Geluidsproductie door motoren van schepen
Visuele verstoring		Overdag en 's nachts (maakingslicht)								Aanwezigheid recreatievaartuigen			Visuele aanwezigheid van de scheepen
Electromagnetische straling													
Onttrekking bodemfauna					Epienbenthos wordt meegenomen met scheepen								
visfauna					Visieren, afgezet op scheepsubstraat worden meegenomen met scheepen								Deel van bodemgemeenschap ter plaats sterft als boomkor is afgevoerd
vogels		Vogelsterfte door aanvligging met windmolens								Onttrekken van vis door sportvisserij			Afname vispopulaties door bevising
zeezoogdieren													
pos. effecten													
religieusfunctie (bodem, water)													Blijvangst van zeezoogdieren in netten 177



Bijlage 3

Coördinaten van hoekpunten van de gebieden met bijzondere ecologische waarden, zoals weergegeven in Figuur 5.6 (WGS84 - coördinaten-systeem). Nummering van noord naar zuid met de klok mee.

Begrenzings met de buurlanden zijn aangegeven met _B of _D of _GB.

Uit praktische overwegingen is als landwaartse begrenzing van de Kustzee de hoogwaterlijn aangehouden.

Codenr	POINT_X	Egr	Emin	Esec		POINT_Y	Ngr	Nmin	Nsec
Borkumse stenen	6,10657	6	6	23,6		53,99841	53	59	54,3
Borkumse stenen	6,26293	6	15	46,5		53,81399	53	48	50,4
Borkumse stenen	6,33153	6	19	53,5		53,75011	53	45	0,4
Borkumse stenen	6,39263	6	23	33,5		53,64026	53	38	24,9
Borkumse stenen	6,05247	6	3	8,9		53,56296	53	33	46,6
Bruine Bank	3,45534	3	27	19,2		52,90104	52	54	3,8
Bruine Bank	3,45209	3	27	7,5		52,26957	52	16	10,4
Bruine Bank	3,15700	3	9	25,2		52,27033	52	16	13,2
Bruine Bank	3,16127	3	9	40,6		52,59046	52	35	25,7
Bruine Bank	3,20507	3	12	18,3		52,59039	52	35	25,4
Bruine Bank	3,20602	3	12	21,7		52,90061	52	54	2,2
Centrale Oestergronden	4,52798	4	31	40,7		54,96086	54	57	39,1
Centrale Oestergronden	4,49153	4	29	29,5		54,07770	54	4	39,7
Centrale Oestergronden	3,95619	3	57	22,3		54,08315	54	4	59,3
Centrale Oestergronden	3,97911	3	58	44,8		54,96811	54	58	5,2
Doggersbank*	3,63556	3	38	8,0		55,64472	55	38	41,0
Doggersbank*	4,26000	4	15	36,0		55,36500	55	21	54,0
Doggersbank	2,76240	2	45	44,6		54,37722	54	22	38,0
Doggersbank	2,89688	2	53	48,8		54,62094	54	37	15,4
Doggersbank	3,20748	3	12	26,9		55,38103	55	22	51,7
Friese Front	5,23371	5	14	1,4		54,22331	54	13	23,9
Friese Front	5,22712	5	13	37,6		53,82974	53	49	47,1
Friese Front	4,21599	4	12	57,6		53,41647	53	24	59,3
Friese Front	4,21497	4	12	53,9		53,79984	53	47	59,4
Gasfonteinen	4,99859	4	59	54,9		54,99931	54	59	57,5
Gasfonteinen	4,99859	4	59	54,9		54,74929	54	44	57,5
Gasfonteinen	4,66266	4	39	45,6		54,74535	54	44	43,2
Gasfonteinen	4,66838	4	40	6,2		54,99411	54	59	38,8
Klaverbank	3,31583	3	18	57,0		54,19938	54	11	57,8
Klaverbank	3,31766	3	19	3,6		53,83120	53	49	52,3
Klaverbank	2,90389	2	54	14,0		53,83644	53	50	11,2
Klaverbank	2,86525	2	51	54,9		53,96258	53	57	45,3
Klaverbank	2,80626	2	48	22,5		54,20143	54	12	5,2

Codenr	POINT_X	Egr	Emin	Esec	POINT_Y	Ngr	Nmin	Nsec
Kustzee**	6,39263	6	23	33,5	53,64026	53	38	24,9
Kustzee**	6,41257	6	24	45,2	53,60427	53	36	15,4
Kustzee**	6,58646	6	35	11,3	53,57706	53	34	37,4
Kustzee**	6,61840	6	37	6,2	53,56872	53	34	7,4
Kustzee**	6,62209	6	37	19,5	53,56705	53	34	1,4
Kustzee**	3,36819	3	22	5,5	51,37035	51	22	13,2
Kustzee**	3,36325	3	21	47,7	51,37278	51	22	22,0
Kustzee**	3,35256	3	21	9,2	51,37861	51	22	43,0
Kustzee**	3,30738	3	18	26,6	51,43408	51	26	2,7
Kustzee**	3,29505	3	17	42,2	51,44917	51	26	57,0
Kustzee**	3,21088	3	12	39,2	51,48389	51	29	2,0
Kustzee**	3,14277	3	8	34,0	51,51945	51	31	10,0
Zeeuwse Banken	3,47050	3	28	13,8	51,85621	51	51	22,3
Zeeuwse Banken	3,67079	3	40	14,9	51,82596	51	49	33,5
Zeeuwse Banken	3,14309	3	8	35,1	51,51933	51	31	9,6
Zeeuwse Banken	3,08005	3	4	48,2	51,55084	51	33	3,0
Zeeuwse Banken	2,96681	2	58	0,5	51,61920	51	37	9,1

* Zoals door Duitsland opgegeven als de grens van het Duitse Dogersbank gebied.

** De begrenzing van de Kustzee zeewaarts en landwaarts bestaat resp. uit de doorgetrokken 20 meter dieptelijn en de hoogwaterlijn.

Colofon

Titel

- Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat

Uitgegeven door

- Rijkswaterstaat, Rijksinstituut voor Kust en Zee, RWS/RIKZ, Den Haag
- Alterra-Texel, Wageningen UR

Met medewerking van

- Nederlands Instituut voor Visserij Onderzoek/RIVO, IJmuiden, Wageningen UR
- Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee/NIOZ, Texel

In opdracht van

- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Water (J. Keuning)
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Natuur (G.J. Post)

Projectleiding en redactie

- A.J.M. Geurts van Kessel (RWS/RIKZ), projectleider
- H.J. Lindeboom (Alterra), projectleider
- A. Berkenbosch (RWS/RIKZ), projectleider tot 1-10-2004
- B. Korf (RWS/RIKZ), projectleider vanaf 1-10-2004
- F. van der Meulen (RWS/RIKZ)
- C.M. Visser (RWS/RIKZ)

Met medewerking van

- C.M. Berrevoets (RWS/RIKZ)
- E. Dijkman (Alterra)
- G. Gonzales (Alterra)
- J.G.C. Groos (RWS/RIKZ)
- S.H. Kabuta (RWS/RIKZ)
- M.F. Leopold (Alterra)
- C.T.W. Simons (RWS/RIKZ)
- C.J. Smit (Alterra)
- F. Twisk (RWS/RIKZ)
- A.M. Walburg (RWS/RIKZ)
- J.W.M. Wijsman (WL | Delft Hydraulics)
- B.S. Willemse (RWS/RIKZ)

Referenten

- J. de Vlas (RWS/RIKZ)
- N.M.J.A. Dankers (Alterra)

Referentie

- Lindeboom, H.J., Geurts van Kessel, A. J.M. & Berkenbosch, A. 2005
Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat
- Rapport RIKZ/2005.008
 - Alterra Rapport nr. 1109
 - ISBN nr. 90-369-3415-X

Informatie

Rijksinstituut voor Kust en Zee
Afdeling Communicatie
Postbus 20907, 2500 EX Den Haag
Telefoon: 070-311 4311 / 4271

Sleutelwoorden

Nota Ruimte, Noordzee, Nederlands Continentaal Plat/NCP, beschermde gebieden, begrenzing, OSPAR, MPA, VHR, ecologische waarden, gebruik en impact

Gehanteerde Coördinatenstelsels

In de figuren 3.1 t/m 3.12 en 5.1 t/m 5.6 is het coördinatensysteem in het geodetisch datum ED50 gehanteerd, geprojecteerd in UTM 31N zone

In de figuren 4.1 t/m 4.8 is het coördinatensysteem in geodetisch datum WGS84 gebruikt, geprojecteerd in UTM 31N zone

In de figuur 1.1 en in bijlage 1 (PKB-kaart 10 uit de Nota Ruimte) is het RD-systeem toegepast, een projectie in geodetisch Bessel

De coördinaten in Bijlage 3 staan in het geodetische datum WGS84

Foto's omslag

P. Penning (Stekelrog), G.W.N.M. van Moorsel (Dodemansduim), C.A. Schipper (Zeeanemonen) en archief RIKZ

Ontwerp

P.J.G. van Elk en A.H. Akkerman (RWS/RIKZ)

Grafische realisatie

Quantes, Rijswijk

Disclaimer

In dit rapport is rekening gehouden met de bestaande overeengekomen zeegrenzen met de ons omringende landen. Voor zover echter geen sprake is van een overeengekomen grens, is uitgegaan van een equidistantielijn, en vandaaruit een rechte lijn naar de grens van de EEZ. Deze lijn is uit praktische overwegingen bepaald.

