



Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee

Samenvatting onderzoek 2009-2012



IMARES
WAGENINGEN **UR**

Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee

Samenvatting onderzoek 2009-2012

IMARES rapport C154/12

O.G. Bos, R. van Bemmelen

Inhoud

	Inleiding	4	5	Overige gebieden in relatie tot de Kaderrichtlijn Mariene Strategie	23
1	Borkumse Stenen	5	5.1	Inleiding	24
1.1	Inleiding	6	5.2	Kennisvragen	24
1.2	Kennisvragen	6	5.3	Methode	24
1.3	Methode	6	5.4	Resultaat	24
1.4	Resultaat	6	5.5	Belangrijkste conclusies	25
1.5	Belangrijkste conclusies	8			
1.6	Aanbevelingen voor verder onderzoek	10		Referenties	26
2	Gasfonteinen	11		Verantwoording	27
2.1	Inleiding	12		Kwaliteitsborging	28
2.2	Kennisvragen	12		Projectinformatie	29
2.3	Methode	12		Dankwoord	30
2.4	Resultaat	12			
2.5	Belangrijkste conclusies	12			
3	Zeeuwse Banken	13			
3.1	Inleiding	14			
3.2	Kennisvragen	14			
3.3	Methode	14			
3.4	Resultaat	14			
3.5	Belangrijkste conclusies	14			
3.6	Aanbevelingen voor verder onderzoek	14			
4	Bruine Bank	17			
4.1	Inleiding	18			
4.2	Kennisvragen	18			
4.3	Methode	18			
4.4	Resultaten	18			
4.5	Belangrijkste conclusies	22			
4.6	Aanbevelingen voor verder onderzoek	22			

Inleiding

In de Beleidsnota Noordzee / Nationaal Waterplan uit 2009 (Min V&W et al. 2009) is aangegeven dat er onderzoek zou worden uitgevoerd om te bepalen of er naast de bestaande Natura 2000-gebieden nog andere ecologisch waardevolle gebieden in aanmerking komen voor specifieke bescherming, en zo ja, welke. In diezelfde nota staat dat hierover uiterlijk 2012 zou worden besloten in het kader van de besluitvorming over de implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn (EU 1992, 2009) en/of de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (EU 2008).

Kader en doel

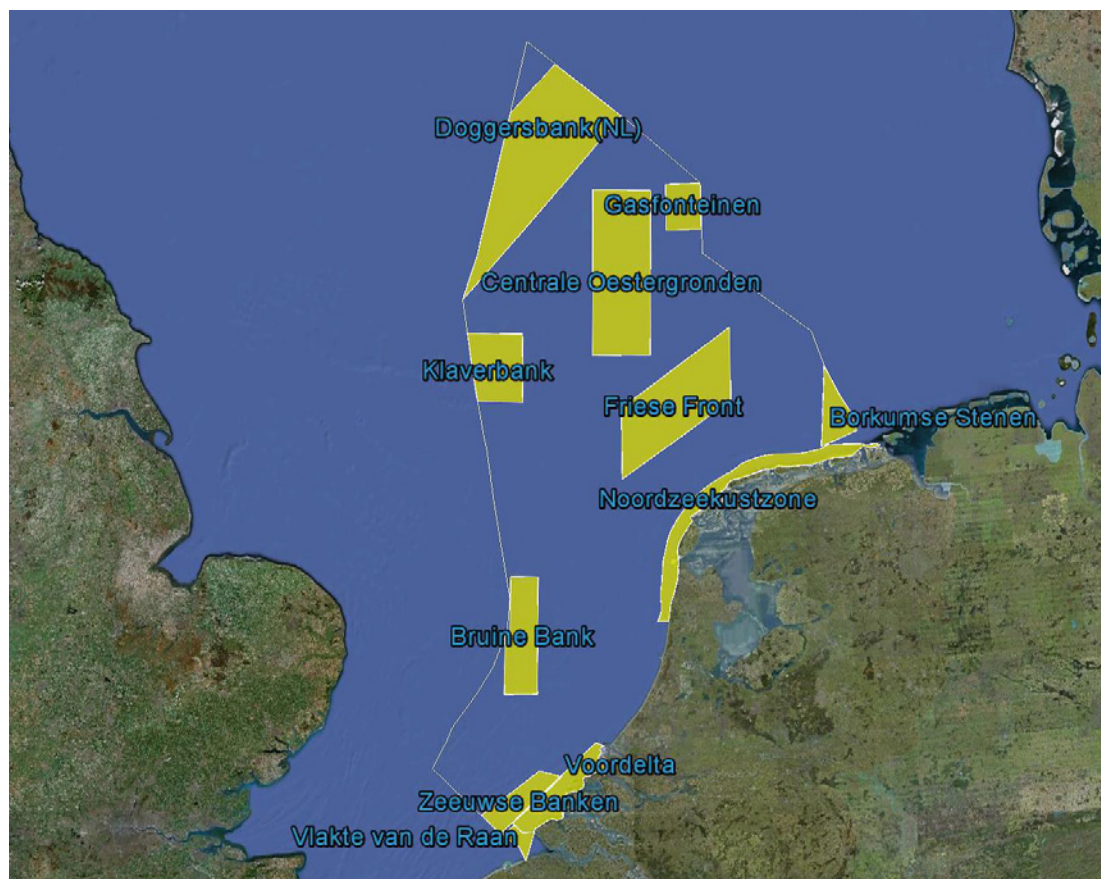
Dit rapport geeft een beknopte samenvatting van vijf deelonderzoeken die de afgelopen jaren (2009-2012) zijn uitgevoerd in het kader van het project 'Aanvullende Beschermde Gebieden'. In dit rapport worden de belangrijkste bevindingen en conclusies weergegeven, evenals een korte beschrijving van de gebruikte methoden. Voor meer details en achtergronden verwijzen we naar de achterliggende rapporten (zie hoofdstuk 10 'Projectinformatie'), die via internet (www.wageningenUR.nl/nl/Onderzoek-Resultaten.htm) beschikbaar zijn.

Werkwijze

In 2009 hebben de ministeries van EL&I en I&M in een Plan van Eisen een aantal vragen geformuleerd over aanvullende beschermde gebieden. Dit rapport geeft de kennisvragen, gebruikte methoden, resultaten en conclusies samengevat weer. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van literatuurstudie, analyse van bestaande gegevens, consultatie van specialisten, gerichte veldstudies en een aantal workshops.

Leeswijzer

- In Hoofdstuk 1 worden het onderzoek naar habitattypen H1170 in het gebied de Borkumse Stenen beschreven.
- In Hoofdstuk 2 wordt het onderzoek naar habitattypen H1180 in de Nederlandse Noordzee en in specifiek het gebied 'Gasfonteinen' beschreven.
- In Hoofdstuk 3 staat beschreven wat de uitkomsten zijn van het onderzoek naar habitattypen H1110 in het gebied de Zeeuwse Banken.
- In Hoofdstuk 4 wordt het onderzoek naar het gebied Bruine Bank beschreven (vogeltellingen).
- In Hoofdstuk 5 staat een samenvatting van het onderzoek naar gebieden met een groot belang voor de mariene biodiversiteit in het kader van de KRM.



Figuur 1 Overzicht gebieden met bijzondere ecologische waarden (kaart © Google Earth)

Borkumse Stenen

1

1.1 Inleiding

Het gebied 'Borkumse Stenen' ligt ten noorden van Schiermonnikoog en grenst aan de zuidzijde aan het Nederlandse Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en aan de oostzijde aan het Duitse Natura 2000-gebied 'Borkum Riffgrund'. Het Duitse gebied is als Special Area of Conservation (SAC) aangemeld, vanwege de aanwezigheid van habitattypes H1170 ('riffen') en H1110 ('permanent overstroomde zandbanken'). Duitsland heeft het gebied geselecteerd, samen met een aantal andere bijzondere gebieden in de Duitse Noordzee en Oostzee, op basis van modellering van de zeebodem en aanvullend veldonderzoek voor de delen van de zeebodem waarvoor kennis ontbrak.

De Europese Commissie heeft Nederland bij de beoordeling van aangemelde Natura 2000-gebieden gevraagd of aan de Nederlandse zijde van de grens sprake was van eenzelfde habitatype. Een probleem was dat nog niet vastgesteld was of het habitatype H1170 in voldoende mate aanwezig was. Het gebrek aan kennis over het gebied vormde de aanleiding om het gebied nader te onderzoeken.

1.2 Kennisvragen

- Is in het gebied Borkumse Stenen het habitatype H1170 ('riffen') aanwezig?
- Is het gebied ecologisch vergelijkbaar met het aangrenzende Duitse Natura 2000-gebied Borkum Riffgrund?
- Kwalificeert de bruinvis, gewone of grijze zeehond als Habitatrichtlijnsoort voor de Borkumse Stenen?
- Op basis van welke gronden heeft Duitsland het gebied Borkum Riffgrund aangewezen als Natura 2000-gebied?
- Kwalificeert het gebied Borkumse Stenen als beschermd marien gebied voor bescherming op basis van de Habitatrichtlijn?

1.3 Methode

De structuur van de zeebodem is in kaart gebracht door middel van veldonderzoek (side-scan sonar), waardoor in totaal 7,4% (circa 63 km²) van de oppervlakte van het studiegebied is ingemeten. Vervolgens zijn kaarten gemaakt waarbij op een eenvoudige manier is geëxtrapoleerd door met rechte lijnen dezelfde sedimenttypen te verbinden tussen de parallelle transecten. Hierna is getoetst of het gebied kwalificeert voor bescherming op basis van criteria uit de Habitatrichtlijn.

Ook is onderzocht of het gebied voor zeezoogdieren kwalificeert onder de Habitatrichtlijn. Hiervoor zijn gegevens over verspreiding van de soorten bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond in het gebied gebruikt evenals gegevens over het habitatgebruik van deze soorten.

Er moet worden aangetoond dat het gebied een duidelijk af te bakenen zone is die de fysische en biologische elementen vertoont welke voor het leven en voortplanting van de zeezoogdieren essentieel zijn (Habitatrichtlijn artikel 4.1).

Informatie over de Duitse aanmelding is door literatuuronderzoek verkregen.

1.4 Resultaat

Bodemstructuur

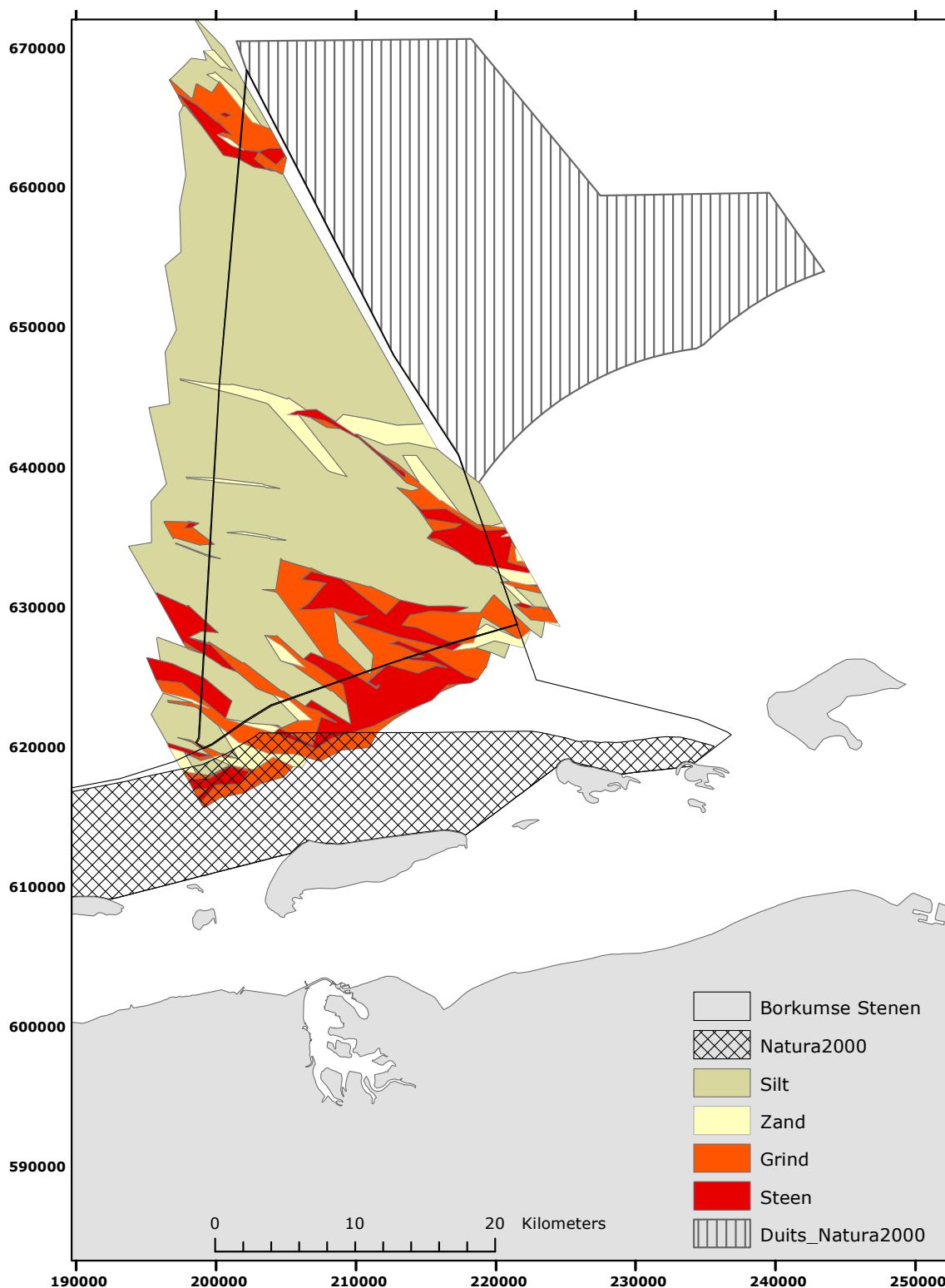
De veldstudie en analyse van de side-scan sonar gegevens leverde het volgende beeld op: de aangetroffen sedimenttypen zijn (1) silt en klei (bedekking circa 68% van het gebied); (2) zand (6%); (3) grind (15%) en (4) velden met stenen, zwerfkeien en korstachtige structuren (12%). Deze beschrijvingen zijn gebaseerd op akoestische karakteristieken van het sediment. De korrelgroottes zijn niet door middel van bodemhappen geverifieerd. De korstachtige structuren bestaan uit stevig materiaal. Het is minder waarschijnlijk dat het om veenpakketten gaat, omdat er geen brokken verspreid veen liggen. Verder zijn de locaties van enkele honderden individuele stenen (>30 cm) vastgesteld.

H1170

Harde structuren (grind en velden met stenen, zwerfkeien en korstachtige structuren) zijn aanwezig en bedekken mogelijk zo'n 27% van het studiegebied. Deze harde structuren beschouwen we als H1170. In totaal is circa 21.248 ha H1170 aanwezig in het Nederlandse deel van het studiegebied. Dit gebied omvat circa 26% van het nationaal bekende areaal H1170 (83.130 ha), waarbij de rest van het nationaal bekende areaal aanwezig is bij de Klaverbank (61.882 ha, 74%). Een gedeelte van het studiegebied overlapt met het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone en hierin komt 2.491 ha H1170 voor (3% van landelijke areaal H1170).

Gewone zeehond

Op basis van zenderdata is de laatste jaren duidelijk geworden dat het gebied intensief door gewone zeehonden wordt gebruikt als leefgebied, om er voedsel te zoeken en om er doorheen te trekken. Ook de rest van de Noordzee en vooral de Noordzeekustzone hebben de functie van leefgebied en gebied om te foerageren. Van 135 gewone zeehonden die in 2010 en 2011 in het Eemsgebied zijn gezenderd, maakt circa 76% gebruik van het deel van de kustzone waarbinnen het gebied Borkumse Stenen ligt (driehoekige begrenzing, Figuur 2). Deze zeehonden brengen gemiddeld 10% van hun tijd door in dat gebied. In totaal zijn in de Eems circa 900 gewone zeehonden geteld, ongeveer 9% van de Nederlandse populatie. Het gebied heeft niet de functie van voortplantingsgebied, omdat er geen droogvallende delen zijn waar ze jongen baren, zoals in de Waddenzee.



Figuur 2 Borkumse Stenen: studiegebied (gekleurde vlakken) en begrenzingen. De driehoekige begrenzing van de Borkumse Stenen is die zoals voorgesteld door Lindeboom et al. (2005). De driehoekige begrenzing plus het gedeelte eronder is de begrenzing zoals voorgesteld in het IBN2015 (IDON 2005). Het gebied eronder is het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone. Het gebied ten oosten is het Duitse Natura 2000-gebied 'Borkum Riffgrund'. Het gebied binnen de 12-mijlzone is geen onderdeel van het gebied 'Borkum Riffgrund' omdat dit niet federaal beheerd wordt. In dit rapport wordt als habitattypen H1170 ('riffen') beschouwd de optelling van grindvelden (oranje) en steenvelden/zwerfkeien/korstachtige structuren (rood)
Bron: IMARES Wageningen UR

Er lijkt geen aanleiding te zijn om het gebied Borkumse Stenen in te stellen als speciale beschermingszone voor gewone zeehonden omdat niet is vastgesteld dat aan de criteria van Artikel 4.1 van de Habitatrichtlijn wordt voldaan.

Grijze zeehond

Voor de grijze zeehond zijn minder data voorhanden dan voor de gewone zeehond. Telgegevens laten zien dat grijze zeehonden vooral in de Westelijke Waddenzee zitten, al breidt de populatie zich langzaam uit naar de Oostelijke Waddenzee. In de toekomst kan het gebied Borkumse Stenen daarom van groter belang worden voor de populatie. Net als bij de gewone zeehond heeft het gebied niet de functie van voortplantingsgebied, maar wel van gebied waar de dieren foerageren en doorheen trekken. Ook hier lijkt er, net als voor de gewone zeehond, geen aanleiding te zijn om het gebied Borkumse Stenen in te stellen als speciale beschermingszone voor grijze zeehonden.

Bruinvis

Het gebied dient waarschijnlijk als gebied waar doorheen wordt getrokken en gefoerageerd, wanneer bruinvissen op weg zijn naar andere delen van het leefgebied. In een brede band langs de Nederlandse Waddenzee, en langs een groot deel van de rest van de Nederlandse kust komen bruinvissen in het voorjaar in relatief hoge dichtheden voor. Het gebied Borkumse Stenen maakt hier onderdeel van uit. Het gebied Borkumse Stenen is waarschijnlijk niet van een groter belang dan andere delen van kustzone voor de instandhouding van de bruinvis. In verband met hun energiehuishouding hebben bruinvissen voortdurend voedsel nodig. Het is daarom belangrijk dat de voedselvoorziening in orde is. Aangezien de soort er voorkomt leiden we af dat voedsel in voldoende mate aanwezig is. Verder lijkt het gebied niet een specifieke functie van voortplantingsgebied te hebben, omdat er niet, zoals in het Duitse gebied Sylter Outer Reef, relatief grote aantallen bruinvissen met kalveren worden gezien, wat reden is geweest om het Duitse gebied als beschermingsgebied voor bruinvissen aan te melden. Al met al lijkt er geen aanleiding te zijn om het gebied Borkumse Stenen in te stellen als speciale beschermingszone, omdat het gebied niet aan de criteria van Artikel 4.1 van de Habitatrichtlijn voldoet. Bescherming van deze soort vereist vooral maatregelen op het niveau van de (internationale) Noordzee. Daarvoor is het bruinvis-beschermingsplan opgesteld.

Duitse Borkum Riffgrund

Het Duitse gebied Borkum Riffgrund is als Habitat- en Vogelrichtlijngebied aangemeld voor de aanwezigheid van habitattypes H1170 ('riffen') (4% van de oppervlakte) en H1110 ('permanent overstroomde zandbanken') (83%), een aantal vogelsoorten, de bruinvis en de gewone en grijze zeehond. Duitsland heeft het gebied geselecteerd,

samen met een aantal andere bijzondere gebieden in de Duitse Noordzee en Oostzee, op basis van modellering van de zeebodem en aanvullend veldonderzoek voor de delen van de zeebodem waarvoor kennis ontbrak.

1.5 Belangrijkste conclusies

Habitatype H1170

De aanwezigheid van harde structuren (grind en velden met stenen, zwerfkeien en korstachtige structuren) in het gebied is met dit onderzoek bevestigd. Op basis hiervan is aangenomen dat habitatype H1170 aanwezig is.

Zeezoogdieren

Het gebied wordt door de bruinvis, gewone zeehond en grijze zeehond gebruikt als leefgebied waar ze o.a. foerageren en doorheen trekken. Er lijkt echter geen aanleiding te zijn om het gebied Borkumse Stenen in te stellen als speciale beschermingszone voor deze soorten, omdat niet is vastgesteld dat aan de criteria van Artikel 4.1 van de Habitatrichtlijn wordt voldaan ('Voor aquatische soorten met een groot territorium worden deze gebieden alleen voorgesteld indien het mogelijk is een zone duidelijk af te bakenen die de fysische en biologische elementen vertoont welke voor hun leven en voortplanting essentieel zijn').

Borkum Riffgrund

Er zijn voor zover bekend, geen wezenlijke verschillen tussen de natuurwaarden in het Duitse en het Nederlandse gedeelte van het Borkumse Stenen gebied.

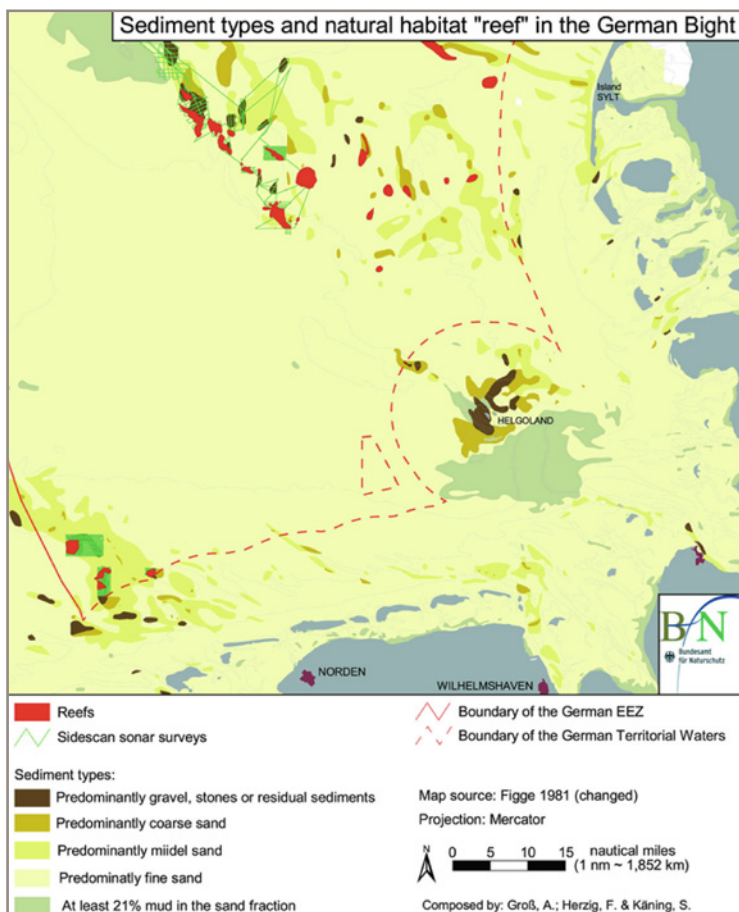
1.6 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Habitatype H1170

We bevelen aan om nader onderzoek uit te voeren om een koppeling te maken tussen de side-scan sonar gegevens en het sedimenttype ('ground truthing'). Ook bevelen we aan om een koppeling te maken tussen de verschillende structuren en de aanwezige soorten, bijvoorbeeld met behulp van onderwatervideo, vissurveys, bodemhappen, duikers, etc. Voor dit doel zijn de posities van een aantal stenen in het onderliggende rapport opgenomen.

Bruinvis

Het zou goed zijn als de vliegtuigsurvey voor bruinvistelingen onderdeel zou worden van het op te zetten Natura 2000 / KRM monitoringsprogramma, waarbij het gehele NCP wordt meegenomen. Regelmatige tellingen op NCP schaal, gelijktijdig met tellingen in naburige landen, zijn belangrijk omdat de bruinvis een groot leefgebied gebruikt en patronen alleen op grote schaal zichtbaar zijn.



Figuur 3 Duitse bocht. Linksonder: Duitse gebied 'Borkum Riffgrund'. H1170 ('riffen') is aangeduid met rood (bron: BfN)



Figuur 4 Samenstel van de resultaten van dit onderzoek (zie Figuur 2) en een gedeelte van de Duitse kaart uit de vorige figuur (Basiskaart © Google)

Gewone zeehond

Door het onderzoek naar de effecten van de bouw van energiecentrales in de Eemshaven op gewone zeehonden, waarbij zenders zijn gebruikt die locatie en diepte meten, is er relatief veel informatie beschikbaar gekomen over de verspreiding van gewone zeehonden in het Borkumse Stenen gebied. Deze zenderdata geven niet alleen locaties van individuele dieren door, maar ook extra informatie over het duikgedrag. De informatie over duikgedrag wordt binnen het Eems project alleen verzameld maar niet uitgewerkt, omdat dat buiten de scope van het project valt. Om kennis over het gebruik van het gebied door gewone zeehonden te vergroten is het van belang deze data in detail te analyseren en te combineren met data over de verspreiding van de habitat (stenen) en prooidieren.

Grijze zeehond

Om meer inzicht te krijgen in het gebruik van het Borkumse Stenen gebied door de grijze zeehond zouden een aantal individuen gezenderd kunnen worden, net als bij de gewone zeehond. Mogelijk komen dergelijke data ook vrij bij offshore windenergie projecten. Migratie, uitwissing tussen populaties en gebiedsgebruik op grotere schaal (Noordzee) kan door middel van foto-identificatie van individuele grijze zeehonden in kaart worden gebracht. In andere landen (Frankrijk, Verenigd Koninkrijk) zijn al duizenden individuen op die manier geïdentificeerd. Waarschijnlijk wordt een pilot in 2013 uitgevoerd in het kader van het Beleidsondersteunend Onderzoek voor het ministerie van Economische Zaken.

Gasfonteinen

2

2.1 Inleiding

De bodem onder Nederlandse Noordzee bevat grote hoeveelheden aardgas. Dit gas komt niet alleen via productieplatforms naar boven, maar lekt op sommige locaties ook van nature uit de zeebodem. Deze gaslekken worden in het Engels ook wel gasseeps genoemd. Door het lekken van gas kunnen kleine kraters ontstaan: pockmarks. Door microbiële oxidatie van langdurig weglekkend gas (met name methaan) kunnen harde structuren ontstaan, opgebouwd uit carbonaat. De carbonaatstructuren worden eerst in de bodem gevormd en verschijnen pas in een later stadium aan het oppervlak, mogelijk door opwaartse druk van gassen of door het explosief vrijkomen van gas. Pas dan kunnen ze een geschikte habitat vormen voor bijvoorbeeld anemonen en vissen. Dergelijke harde structuren zijn bijzonder en dienen onder de Habitatrictlijn te worden beschermd en zijn bekend onder de naam habitatype H1180 'permanent onder water staande structuren gevormd door weglekkende gassen'. De aanwezigheid van pockmarks kan een aanwijzing zijn voor de aanwezigheid van H1180.

2.2 Kennisvragen

- Komt H1180 in het gebied 'Gasfonteinen' of elders in de Nederlandse Noordzee voor?
- Wat is de ontstaanssnelheid en levensduur van H1180?
- Op basis van welke gegevens heeft het Verenigd Koninkrijk twee gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen voor bescherming van H1180?

2.3 Methode

Literatuuronderzoek en advies van specialisten.

2.4 Resultaat

In Britse wateren zijn twee pockmarks met rijk begroeide carbonaatstructuren aangewezen als H1180. Het gaat om kleine gebieden van slechts enkele honderden hectares, met een klein percentage bedekking door H1180 op een diepte van 125-150 m. Om de carbonaatstructuren tegen bodemvisserij te beschermen is gekozen voor een bufferzone rondom de pockmarks (breedte bufferzone is drie keer de waterdiepte). De Braemar en Scannar Pockmark gebieden waren ten tijde van de aanwijzing de enige gebieden waarvan bekend was dat H1180 aanwezig was. De afgelopen jaren zijn ook in de Ierse Zee carbonaatstructuren gevonden.

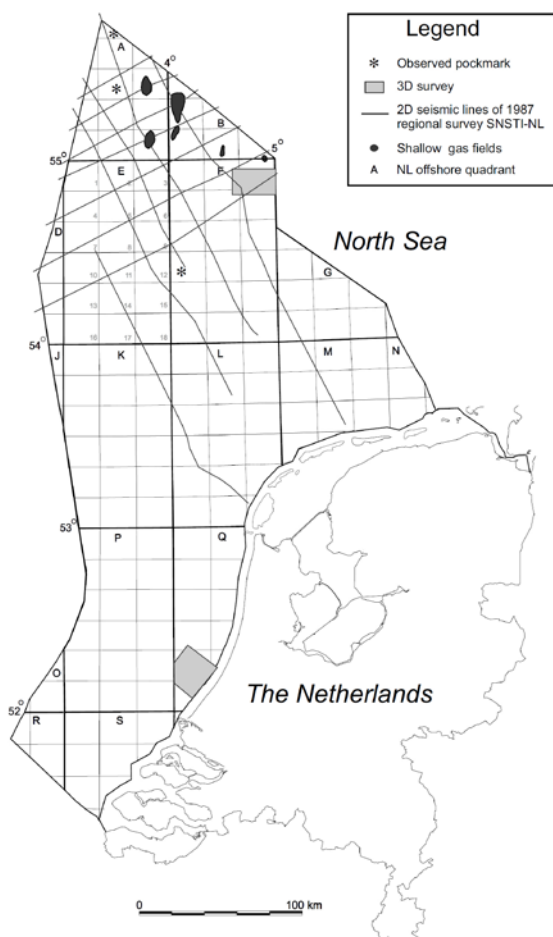
In Nederland is vooralsnog geen habitatype H1180 gevonden: binnen het gebied de Gasfonteinen is lekkend gas aangetroffen, maar zijn geen carbonaatstructuren

gevonden. Op de Doggersbank is een pockmark aanwezig maar ook daar zijn geen carbonaatstructuren aangetroffen. Ook elders op het Nederlands Continentaal Plat zijn geen carbonaatstructuren aangetroffen binnen pockmarks.

Carbonaatstructuren groeien met lage snelheid in de ordegrootte van millimeters tot enkele tientallen centimeters per duizend jaar.

2.5 Belangrijkste conclusies

- Binnen het gebied de Gasfonteinen is weliswaar lekkend gas aangetroffen, maar zijn geen carbonaatstructuren (H1180) gevonden.
- Ook elders op het Nederlands Continentaal Plat zijn geen carbonaatstructuren aangetroffen binnen pockmarks.
- De snelheid waarmee carbonaatstructuren ontstaan is laag, in de ordegrootte van millimeters tot enkele tientallen centimeters per duizend jaar.



Figuur 5 Drie pockmarks in Nederlandse wateren. De pockmark in blok A11 in het Natura 2000 gebied Doggersbank heeft een diameter van 140 m (Schroot & Schüttenhelm 2003). H1180 is niet aangetroffen

3.1 Inleiding

Een van de habitattypen die onder de Habitatrichtlijn beschermd wordt is habitatype H1110 'permanent onder water staande zandbanken'. De zandbanken van de Zeeuwse Banken voldoen aan de criteria van de Habitatrichtlijn, maar of het gebied meerwaarde heeft t.o.v. het huidige aangemelde areaal van H1110 was niet duidelijk. Om tot een beslissing over noodzaak van bescherming van de Zeeuwse Banken te komen was met name kennis over de natuurwaarden van bodem, bodemfauna en vogels nodig. Het gebied Zeeuwse Banken ligt buiten de directe kustzone en sluit aan bij twee Natura 2000-gebieden: de Voordelta en Vlake van de Raan.

3.2 Kennisvragen

- Hoe groot is de landelijke dekking van beschermd H1110 t.o.v. het totaal aanwezige areaal en welk percentage zou bescherming van de Zeeuwse Banken hieraan toevoegen?
- In hoeverre onderscheiden de bodem, bodemfauna en vogelfauna van de Zeeuwse Banken zich van de (deels aangrenzende gebieden) Voordelta, Vlake van de Raan en Noordzeekustzone? Is dit onderscheid dusdanig dat de er noodzaak is om de Zeeuwse Banken apart te beschermen?

3.3 Methode

Data analyse en literatuuronderzoek.

3.4 Resultaat

Het hele gebied Zeeuwse Banken is circa 65.820 ha groot. Het areaal habitatype H1110 (zandbanken ondieper dan 20 m) in het gebied bedraagt circa 41.300 ha en vormt daarmee circa 3,2% van het totale areaal H1110 in Nederland. Wanneer het gehele gebied als H1110 zou worden gezien (zandbanken plus geulen dieper dan 20 m), vormt het gebied 5% van het totale areaal H1110.

De aanwezige zandbanken zijn een onderdeel van een grotere geologische formatie. Het gebied de Zeeuwse Banken onderscheidt zich geomorfologisch van de Kustzone, Voordelta, Vlake van de Raan en Doggersbank, door het systeem van stroombanken dat een eenheid vormt met de tussenliggende dalen. De banken zijn honderden jaren oud en blijven op hun plaats liggen. De banken worden onderhouden door de getijdenstromen. Het oppervlak van de toppen van de banken is niet glad, maar bestaat uit een complex patroon van stroomrichels (ribbels) die min of meer dwars op de lengterichting van de bank zijn gericht en wel migreren. Vergeleken met de Voordelta en Doggersbank onderscheiden de Zeeuwse Banken zich door een grotere korrelgrootte.

De Zeeuwse Banken zijn arm in bodemfauna en vormen daarmee een voortzetting van een trend van afname van soorten en aantallen van de centrale Noordzee naar het zuiden gaande. Ook de aangrenzende Zeeland Banken in het Belgische aangrenzende gebied zijn arm aan soorten en aantallen. Als natuurlijke oorzaak wordt de grote milieudynamiek in het gebied gezien. De extractie van bodemsediment komt daarbij en betekent ook extractie van bodemorganismen, de herstelperiode van deze bodemgemeenschappen is op de meeste plaatsen enkele jaren maar onbekend voor dit type milieu met hoge natuurlijke dynamiek.

Zandwinning vormt een grote bedreiging voor de structuur van de banken, omdat banken als geheel weggehaald kunnen worden. Bij de zandwinning in Nederland wordt daarom een beperkt deel van de banken weggehaald. Het zand dat bij sediment- en schelpgruisextractie wordt gewonnen kan weer worden aangevuld door het natuurlijk mitigerende effect van getijdenstromen.

Vogelsoorten die zowel op de Zeeuwse Banken als in de Voordelta en Noordzeekustzone in vrij grote aantallen voorkomen zijn duikers (voornamelijk de roodkeelduiker), de kleine mantelmeeuw en de grote stern.

3.5 Belangrijkste conclusies

Habitatype H1110

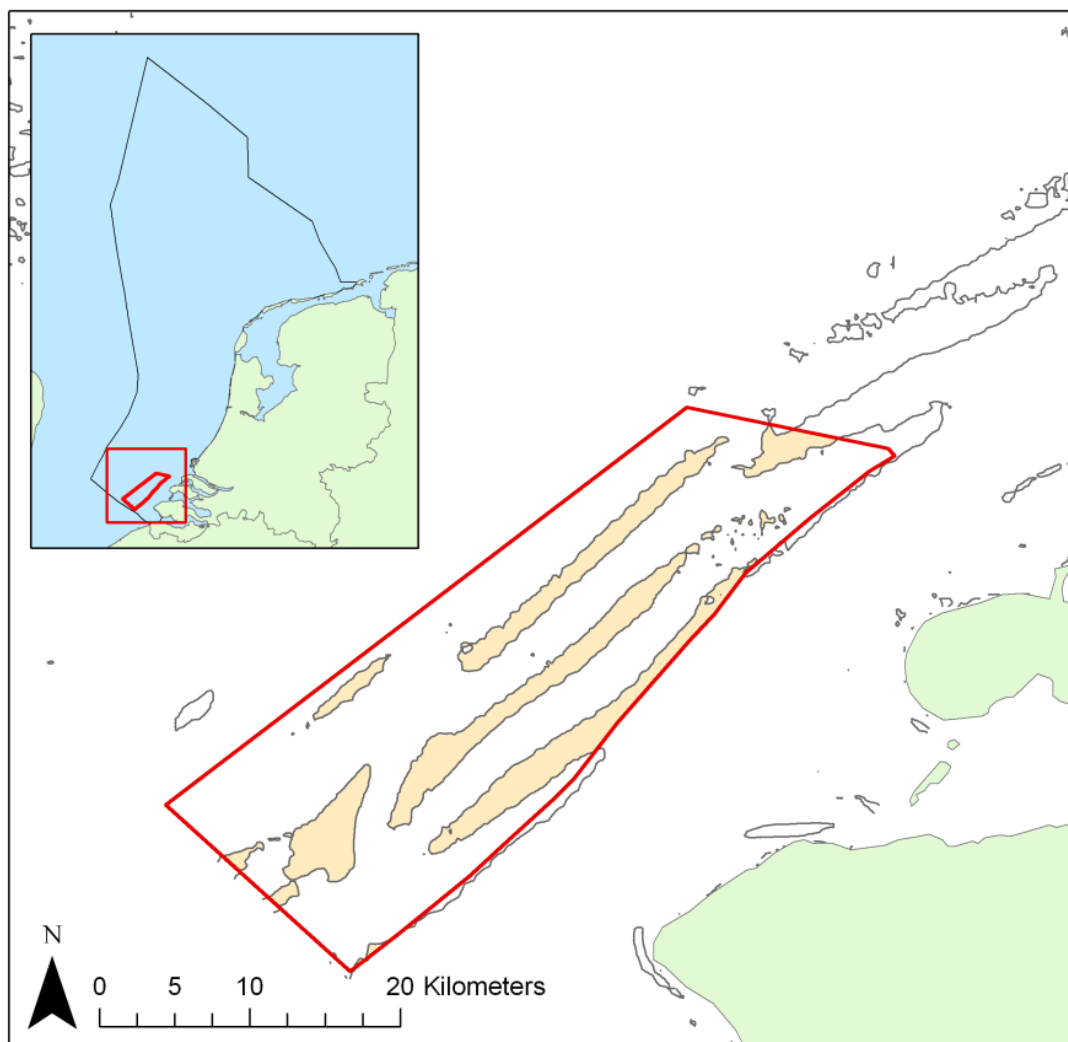
Omdat de Zeeuwse Banken qua soortenrijkdom en soortensamenstelling van bodemfauna lijken op de Voordelta en Noordzeekustzone (subtype H1110B) is er geen aanleiding om binnen habitatype H1110 een nieuw subtype te definiëren. Wel zijn dichtheden en biomassa's van de bodemfauna op de Zeeuwse Banken lager dan in de Voordelta en Noordzeekustzone. De Zeeuwse Banken kunnen daarom worden beschouwd als een door natuurlijke dynamiek verarmde variant van habitatype H1110B.

Vogels

Wat betreft vogels voldoen de aantallen van geen enkele soort aan één of beide veelgebruikte RAMSAR-criteria (aanwezigheid van >20.000 individuen of >1% van de biogeografische populatie). Daarom kwalificeren de Zeeuwse Banken vooralsnog niet onder de Europese Vogelrichtlijn. Desondanks lijken de algehele vogelwaarden in dit gebied hoog te zijn, met name wat betreft de aantallen roodkeelduikers, kleine Mantelmeeuwen en grote sterns.

3.6 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Gerichte vogeltellingen in het gebied strekken tot aanbeveling.



Figuur 6 De Zeeuwse Banken (rood omkaderd) met daarin de zandbanken ondieper dan 20 m (beige)

Bruine Bank

4



4.1 Inleiding

In het zuidelijke deel van het Nederlands Continentaal Plat (NCP) komen in de wintermaanden relatief veel vogels voor. In dit project is onderzocht of er in de ruime omgeving van de Bruine Bank sprake is van bijzondere vogelwaarden en zo ja, welke vogelsoorten dit dan betreft, welke periode(n) van het jaar dit bestrijkt en binnen welke gebiedsbegrenzungen de hoogste vogelwaarden worden bereikt.

4.2 Kennisvragen

- Kwalificeert (een deel van) de omgeving van de Bruine Bank op grond van de Vogelrichtlijn en zo ja, om welke gebiedsbegrenzing gaat dit dan?
- Wat zijn eventuele interferenties tussen de vogelwaarden en het windenergiegebied IJmuiden?
- Kwalificeert (een deel van) de omgeving van de Bruine Bank op grond van de Habitatrichtlijn voor de bruinvis?

4.3 Methode

Tellingen

Er zijn in totaal 12 vogeltellingen uitgevoerd in drie winters tussen 2009 en 2012, in de maanden september, november, januari en maart. De tellingen vonden overdag plaats vanaf een commerciële boomkorkotter. De lengte van de transectlijnen bedroeg 680 tot 560 km.

Soorten

Vogelsoorten die werden aangetrokken tot het onderzoeksschip (noordse stormvogel, jan-van-gent en meeuwen) werden uitgesloten voor verdere analyse, evenals vogels die geen binding met zee hebben, zoals ganzen, eenden, zangvogels en steltlopers.

Criteria

Om een gebied te selecteren als Vogelrichtlijngebied worden over het algemeen IBA en RAMSAR criteria gebruikt. De mariene IBA criteria zijn voor de Europese Commissie dan ook leidend voor het identificeren van de Vogelrichtlijngebieden op zee. In dit rapport zijn 4 criteria gebruikt (Tabel 1). De combinaties die kwalificeren zijn weergegeven in Tabel 2.

Analyse

De analyse richtte zich alleen op grote jager, alk en zeekoet, omdat deze soorten in voldoende aantallen aanwezig waren in het studiegebied. Via modellering (General Additive Models; GAM) zijn verspreidingskaarten gemaakt. Eerst is een rechthoek geselecteerd waarbinnen kilometerhokken aanwezig waren met dichtheid 4x hoger dan de achtergrond dichtheid (criterium 1: het 'MCC criterium'). Daarna is geanalyseerd of er in het MCC-gebied ten minste 1% van de biogeografische populatie

aanwezig was (criterium 2). Zo bleven er twaalf kaarten over: vijf voor de zeekoet (november en januari), zes voor de alk (januari en maart) en een voor de grote jager (september). Voor de finale analyse zijn alleen zeekoet en alk meegenomen, omdat de grote jager niet aan het regelmatigheidscriterium voldeed (criterium 4) (Figuur 8). Vervolgens is een aantal rechthoekige gebiedsbegrenzungen voorgesteld ('MCC-gebieden'). In Figuur 8 is per soort het voorspelde aantal individuen per voorgestelde gebiedsbegrenzing (x-as) uitgezet. Hiermee wordt inzichtelijk bij welke survey en welke gebiedsbegrenzing de voorspelde aantallen vogels regelmatig de 1% norm (horizontale lijn) overschrijden. Daarna zijn de aantallen alken en zeekoeten per survey opgeteld om te berekenen binnen welke gebiedsbegrenzing er meer dan 20.000 individuen per survey regelmatig aanwezig waren (criterium 3).

Ecologische functie

De ecologische relevantie van het gebied voor grote jager, zeekoet en alk is onderzocht met behulp van gedetailleerde waarnemingen van kleedkenmerken, zoals het ruistadium van individuele vogels.

Bruinvis

Daarnaast is onderzocht of het gebied voor de bruinvis kwalificeert onder de Habitatrichtlijn. Daarbij moet worden aangetoond dat het gebied een duidelijk af te bakenen zone is die de fysische en biologische elementen vertoont welke voor het leven en voortplanting essentieel zijn (Habitatrichtlijn artikel 4.1).

4.4 Resultaten

Vogels

- Er zijn tijdens deze tellingen meer dan 80 soorten vogels vastgesteld. Veel voorkomende vogelsoorten waren noordse stormvogel, jan-van-gent, grote jager, alk, zeekoet en verschillende soorten meeuwen.
- Alleen voor de alk, zeekoet en grote jager zijn verspreidingskaarten gemodelleerd, omdat voor die soorten de getelde aantallen hoog genoeg waren voor de verdere analyse.
- Er zijn een aantal mogelijke gebiedsbegrenzungen voorgesteld (MCC-gebieden) (Figuur 7). Voor elk van deze gebiedsbegrenzungen is per soort getoetst of aan de criteria 2, 3, en/of 4 werd voldaan. De belangrijkste resultaten staan in Figuur 8. De analyse laat zien dat er aanleiding is voor het instellen van een Vogelrichtlijngebied, omdat er voldoende aantallen zeekoeten en alken aanwezig zijn (Tabel 3).
- Mogelijk zijn de echte vogeldichtheden hoger dan de gemodelleerde dichtheden, voornamelijk omdat het niet waarschijnlijk is dat er precies tijdens de migratiepieken is geteld en dat er gezien de doortrek van individuen waarschijnlijk veel meer vogels door het gebied trekken dan op enig moment worden aangetroffen.

Tabel 1

Overzicht criteria

Criterium	Omschrijving	Toelichting	Bron
1	Dichtheid 4x hoger dan achtergrond-dichtheid (Marine Classification Criterion (MCC)).	Het MCC stelt dat de dichtheid van vogels in het geselecteerde gebied vier keer zo hoog moet zijn als de achtergrond-dichtheid buiten het gebied waarbij de achtergrond-dichtheid is uitgedrukt als gemiddelde dichtheid van de soort in de internationale Noordzee.	Skov et al. (2007)
2	1% biogeografische populatie aanwezig	Als biogeografische populatie wordt genomen de ecologisch relevante populatie, in dit geval de internationale Noordzee.	RAMSAR / IBA
3	20.000 individuen aanwezig	Van een of meerdere soorten samen	RAMSAR
4	regelmatigheidscriterium	Er komen regelmatig 1% van de biogeografische populatie van een soort, of 20.000 individuen van meerdere soorten voor. Regelmatig is in dit geval in 2 van de 3 onderzochte seizoenen (bijvoorbeeld in 2 van de 3 januari-tellingen).	RAMSAR

Tabel 2

Overzicht kwalificerende combinaties

Combinatie	Criterium	Kwalificerende combinaties
A	1 + 2 + 4	Combinatie van: dichtheid 4 x hoger dan achtergrond-dichtheid (MCC) en regelmatig voorkomen (2 van de 3 onderzochte seizoenen) van 1% van de biogeografische populatie van een soort.
B	1 + 3 + 4	Combinatie van: dichtheid 4 x hoger dan achtergrond-dichtheid (MCC) en regelmatig voorkomen (2 van de 3 onderzochte seizoenen) van meer dan 20.000 individuen van meerdere soorten.

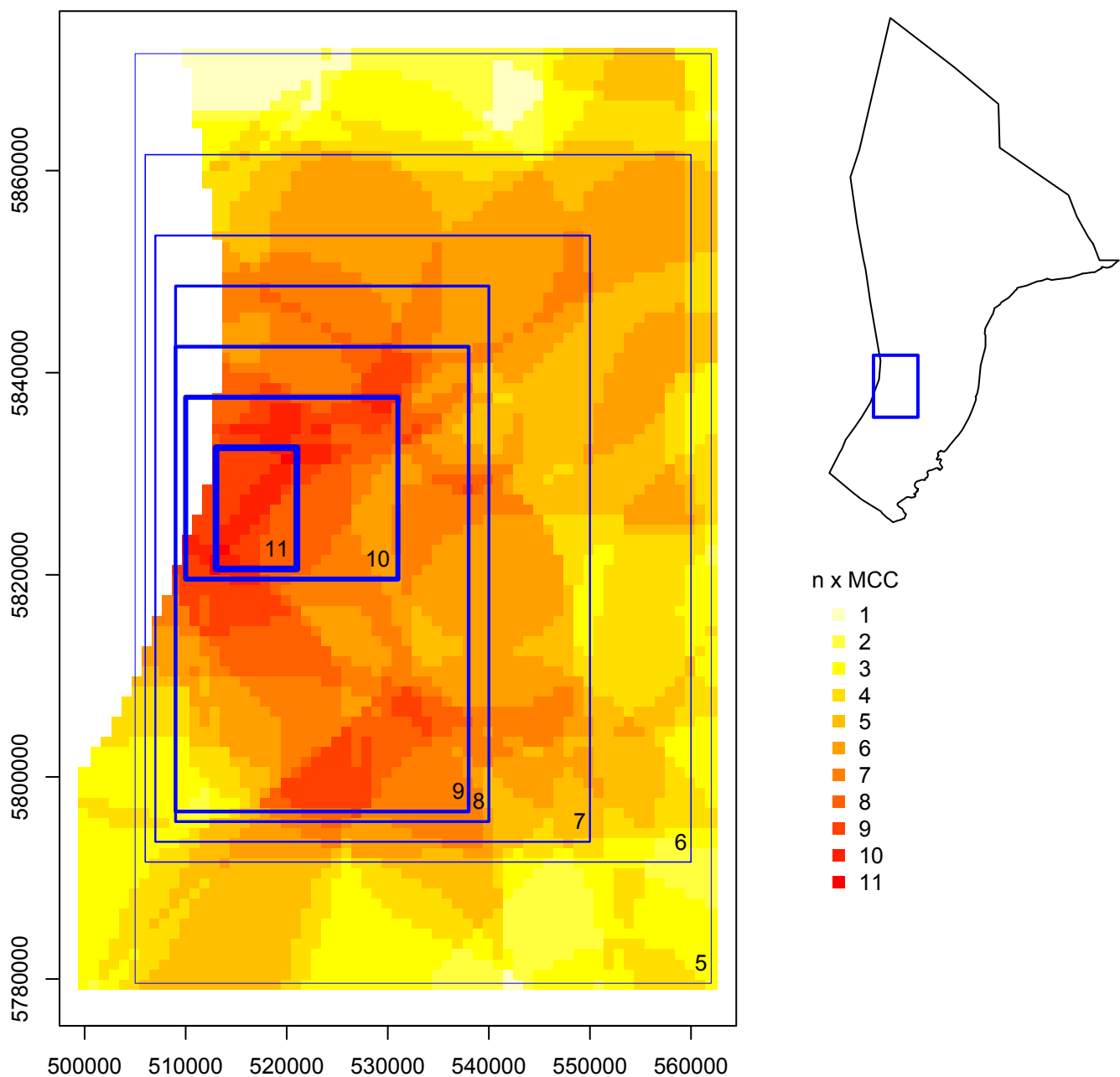
Tabel 3

Overzicht kwalificerende gebieden

Soort	periode	Kwalificerende combinatie	MCC gebied
zeekoet	november	A (regelmatig 1%)	MCC 7
zeekoet	januari	A (regelmatig 1%)	MCC 8
alk	januari	A (regelmatig 1%)	MCC 8
alk	maart	A (regelmatig 1%)	MCC 9
zeekoet + alk	januari	B (regelmatig 20.000 individuen)	MCC 7



Juveniele alken (Steve Geelhoed)



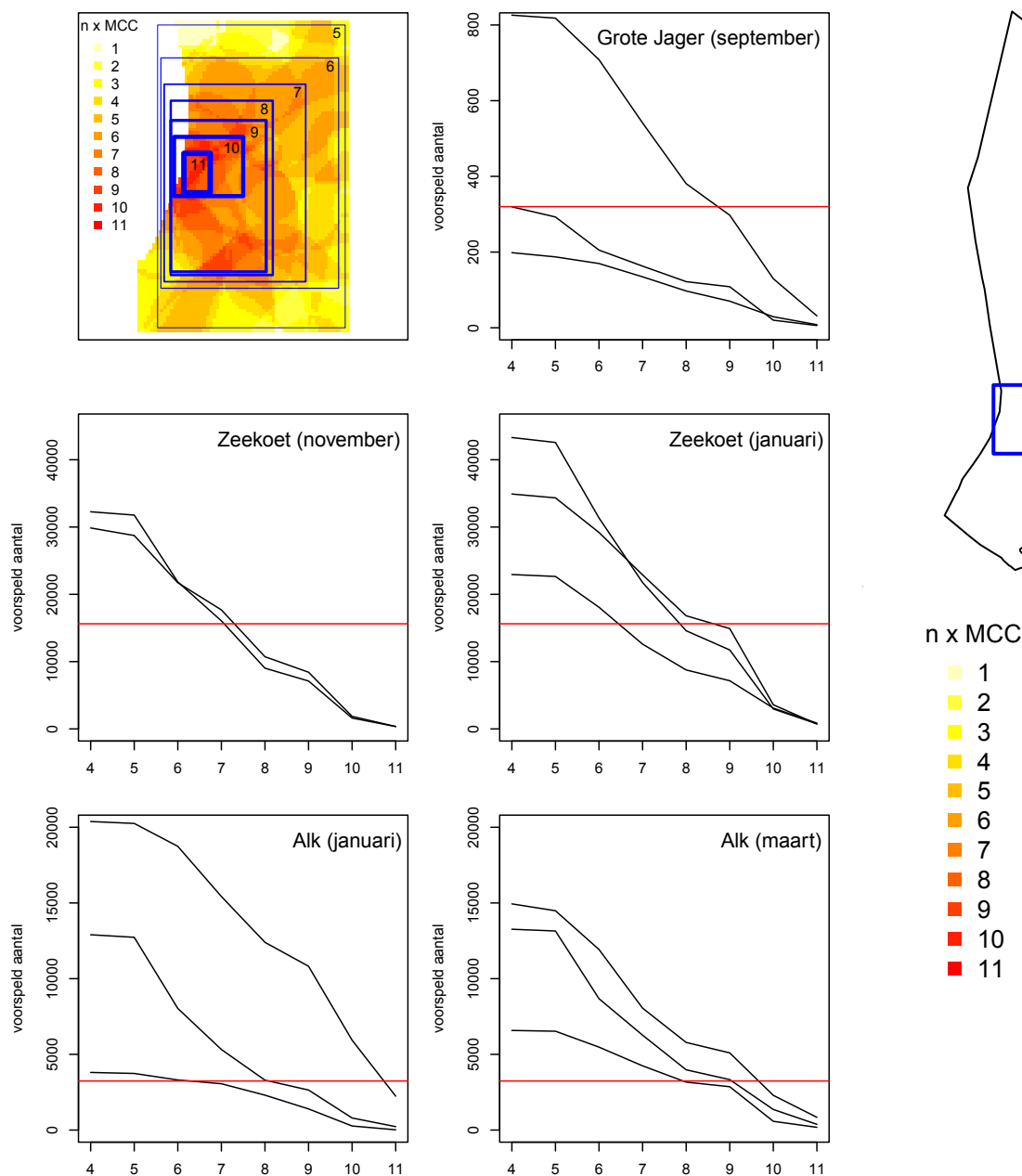
Figuur 7 Potentiële gebiedsbegrenzings (vierhoeken). De figuur laat zien hoe vaak, per kilometerhok, aan criterium 1 wordt voldaan (dichtheidscriterium, zie Tabel 1), gesommeerd over de 12 surveys waarvoor vogeldichtheden zijn gemodelleerd. Hoe roder de kleur, hoe meer surveys aan criterium 1 voldoen. Het gebied buiten het NCP (wit gebied aan de westzijde) is niet in de berekeningen meegenomen. Meer uitleg: zie paragraaf 4.3 ‘analyse’. De voorspelde aantallen vogels per soort per survey per potentiële gebiedsbegrenzing staan in Figuur 8

Interferentie

Het windenergiegebied IJmuiden overlapt met gebieden met hoge vogeldichtheden. Hierdoor zouden er interferenties kunnen ontstaan tussen de aanwezige vogelwaarden en windparken. Studies in bestaande windparken laten zien dat zeekoeten en alken de parken vermijden, waardoor habitatverlies kan optreden. Voor grote jagers zijn geen effecten bekend.

Ecologische functie van het gebied

Analyse van foto’s van grote jagers in het studiegebied laat zien dat de vogels tijdens het verblijf in het studiegebied in actieve handpenrui verkeerden. De resultaten suggereren dat het gebied door adulte zeekoeten en alken wordt gebruikt voorafgaand aan de terugtrek naar de broedkliffen. Het is van groot belang dat ze hier in goede conditie aankomen en mogelijk gebruiken ze de Bruine Bank om deze conditie te behalen.



Figuur 8 Grafieken: Voorspeld aantal vogels (y-as) per potentiële MCC gebiedsbegrenzings (x-as). Horizontale lijn: 1% grens (criterium 2). Potentiële gebiedsbegrenzings zijn aangeduid in de kaart linksboven met blauwe lijnen. Meer informatie: zie rapport Van Bemmelen et al. (2012). Het gebied buiten het NCP (wit gebied aan de westzijde) is niet in de berekeningen meegenomen

Bruinvis

In het gebied kwamen in september en december 2011 relatief hoge dichtheden bruinvissen voor, als onderdeel van een brede band met hogere dichtheden die verder weg op zee gelegen is en de Nederlandse kustlijn volgt. Eerdere waarnemingen stemmen hiermee overeen. Er komen relatief hoge percentages moeder-kalf paren voor. Mogelijk is een ruim gebied, waarvan de Bruine Bank gebied onderdeel een relatief belangrijk gebied voor de Bruinvis binnen het NCP. Niet duidelijk is hoe stabiel deze patronen zijn over langere tijd. Het gebied Bruine Bank maakt onderdeel uit van dit veel grotere gebied.

4.5 Belangrijkste conclusies

Vogels

De analyse laat zien dat er aanleiding is voor het instellen van een Vogelrichtlijngebied, omdat er voldoende aantallen zeekoeten en alken aanwezig zijn (Tabel 3).

- De MCC-gebieden 7, 8 en 9 voldoen aan de selectiecriteria voor Vogelrichtlijngebied op grond van de regelmatige aanwezigheid van 1% van de bio-geografische populaties van zeekoeten (november en januari) en alken (januari en maart).
- In het MCC-gebied 7 komen regelmatig meer dan 20.000 individuen voor (alk + zeekoet, januari) (kwalificerende combinatie B).
- Dus het Vogelrichtlijngebied moet worden gezocht tussen de begrenzingen MCC 7 en MCC 9.

Interferentie

Het windenergiegebied IJmuiden overlapt met hoge vogeldichtheden. Uit eerdere studies is bekend dat zeekoeten en alken windparken mijden.

Bruinvis

Het gebied wordt door bruinvissen gebruikt als leefgebied waar ze o.a. foerageren en doorheen trekken. Er lijkt echter geen aanleiding te zijn om het gebied in te stellen als speciale beschermingszone voor deze soort, omdat niet is vastgesteld dat aan de criteria van Artikel 4.1 van de Habitatrichtlijn wordt voldaan ('Voor aquatische soorten met een groot territorium worden deze gebieden alleen voorgesteld indien het mogelijk is een zone duidelijk af te bakenen die de fysische en biologische elementen vertoont welke voor hun leven en voortplanting essentieel zijn'). Bescherming van deze soort vereist vooral maatregelen op het niveau van de (internationale) Noordzee. Daarvoor is het bruinvisbeschermingsplan opgesteld.

Er is de afgelopen jaren bij diverse windparken in binnen- en buitenland onderzoek gedaan naar vermijdingsgedrag van alken en zeekoeten door middel van tellingen in de wijde omgeving van windparken. Het lijkt erop dat windparken in het algemeen worden ontweken, maar dat de grootte van het effect wel afhangt van het type park. Onze hypothese is dat de inrichting van windparken (afstand tussen molens, type molens, e.d.) van invloed is op het vermijdingsgedrag. Om dit te onderzoeken stellen we voor om een meta analyse te doen naar vermijdingsgedrag van alken en zeekoeten, waarbij gegevens van verschillende individuele studies uit verschillende landen worden gecombineerd. De studie zou duidelijk moeten maken welke inrichting van windparken tot de minste verstoring leidt.

4.6 Aanbevelingen voor verder onderzoek

Met het voldoen aan de RAMSAR/IBA criteria kwalificeert het gebied op grond van de Vogelrichtlijn. Daarmee ligt aanwijzing van het gebied als Vogelrichtlijngebied voor de hand. Er is echter weinig inzicht in de mechanismen die zorgen voor de relatief hoge vogelwaarden van de Bruine Bank. Het is bijvoorbeeld onduidelijk hoe vogeldichtheden samenhangen met geomorfologie van de zeebodem, stromingen en voedselbeschikbaarheid. Daarvoor worden gerichte scheepssurveys aanbevolen in de maanden dat alken en zeekoeten van het gebied gebruik maken (november-maart), waarbij deze parameters simultaan worden geregistreerd.



Overige gebieden
in relatie tot
de Kaderrichtlijn
Mariene Strategie

5

5.1 Inleiding

De Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) trad in 2008 in werking (EU 2008) en richt zich op duurzaam gebruik van de Europese zeeën en behoud van mariene ecosystemen. In 2012 moeten de lidstaten een mariene strategie aan de Europese Commissie overhandigen, gebaseerd op het bereiken van de Goede Milieutoestand (GMT) voor 11 kwalitatief beschrijvende elementen, ook wel descriptors genoemd. Deze descriptors omvatten onder andere aspecten als biodiversiteit, het voedselweb, visbestanden, bodemintegriteit, vervuiling en onderwatergeluid. Om de milieutoestand vast te stellen heeft de Europese Commissie in 2010 een besluit gepubliceerd waarin de criteria en methodologische standaarden worden beschreven. Deze criteria helpen de lidstaten om specifiekere doelen en indicatoren te stellen voor de bovengenoemde 11 descriptors (EU 2010). De Nederlandse Mariene Strategie is in oktober vastgesteld door het kabinet (Min I&M & Min EL&I 2012).

Een belangrijke bijdrage aan het bereiken van de GMT wordt gevormd door ruimtelijke beschermingsmaatregelen zoals beschreven in artikel 13.4 en bijlage VI van de KRM (EU 2008).

Hierin wordt aangegeven dat 'opgestelde programma's van maatregelen ruimtelijke beschermingsmaatregelen dienen te bevatten, die bijdragen aan samenhangende en representatieve netwerken van beschermde mariene gebieden, waarbij de diversiteit van de samenstellende ecosystemen adequaat is gedekt, zoals speciale beschermingszones in de zin van de Habitatrichtlijn, speciale beschermingszones in de zin van de Vogelrichtlijn en beschermde mariene gebieden...'. Natura 2000-gebieden vormen dus een onderdeel van de ruimtelijke beschermingsmaatregelen, maar de vraag is of hiermee voldoende samenhang en representativiteit is gerealiseerd en of de samenstellende ecosystemen adequaat in het Natura 2000-systeem zijn gedekt.

5.2 Kennisvragen

- Zijn er op basis van de criteria voor de GMT-descriptor 'Biodiversiteit' nog aanvullende gebieden die kwalificeren voor bescherming? Kijk hierbij specifiek naar het Friese Front, de Centrale Oestergronden en het Noordkrompgebied.

5.3 Methode

- Workshops met experts, data analyse.
- Gebruikte datasets: zeevogels, zeezoogdieren, vissen, bodemdieren, habitattypen.
- Ruimtelijke dekking: NCP.

Per soortgroep (zeevogels, zeezoogdieren, vissen, bodemdieren) is een aantal kaarten geproduceerd van verschillende aspecten van biodiversiteit, zoals soortenrijkdom, dichtheden, biomassa, zeldzame soorten (soorten die relatief weinig worden aangetroffen), kwetsbare soorten (omdat ze oud kunnen worden, of zich langzaam voortplanten), trends, aantallen grote individuen, en verspreiding van habitattypen. Hierbij hebben we getracht zoveel mogelijk aan te sluiten bij de biodiversiteitsindicatoren zoals die door de Europese Commissie voor de KRM zijn vastgesteld (EU 2010).

5.4 Resultaat

Bodemdieren

Ruimtelijke patronen van biodiversiteit voor bodemdieren waren meer consistent dan voor andere taxonomische groepen. Waarschijnlijk komt dit doordat bodemdieren op een vaste locatie zitten, terwijl soorten uit andere soortgroepen zich veel meer door de Noordzee verplaatsen, zoals vissen en zeezoogdieren. Vooral het gebied in het diepere deel van de Noordzee (inclusief het Friese Front en de Oestergronden) kent een hoge biodiversiteit van de bodemdieren, o.a. op basis van soortenrijkdom, soorten-dichtheid, totale biomassa, en aantallen kwetsbare soorten. Dit deel van de Noordzee wordt nog niet onder Natura 2000 beschermd. Andere interessante gebieden zijn de kustzone, Doggersbank en Klaverbank, die wel als Natura 2000-gebied zijn aangemerkt. De zuidelijke Noordzee is relatief minder biodivers.

Vissen

Voor vissen is er op de schaal van het Nederlands Continentaal Plat (NCP) geen duidelijke 'hotspot' van biodiversiteit aanwezig. De ruimtelijke verspreiding van soortenrijkdom verschilt bijvoorbeeld per seizoen.

Vogels

Hoewel vogels ook zeer mobiel zijn, is de biodiversiteit in de kustzone consequent hoger dan op de rest van het NCP. Dit komt waarschijnlijk doordat er in de kustzone relatief veel verschillende soorten aanwezig zijn. In de zomer en najaar is te zien dat de biodiversiteit bij het Friese Front relatief hoog is. Dit gedeelte wordt al afgedekt door het Vogelrichtlijngebied Friese Front. In de winter lijkt de zuidelijke bocht relatief hoog te scoren (zie Hoofdstuk 4 Bruine Bank).

Zeezoogdieren

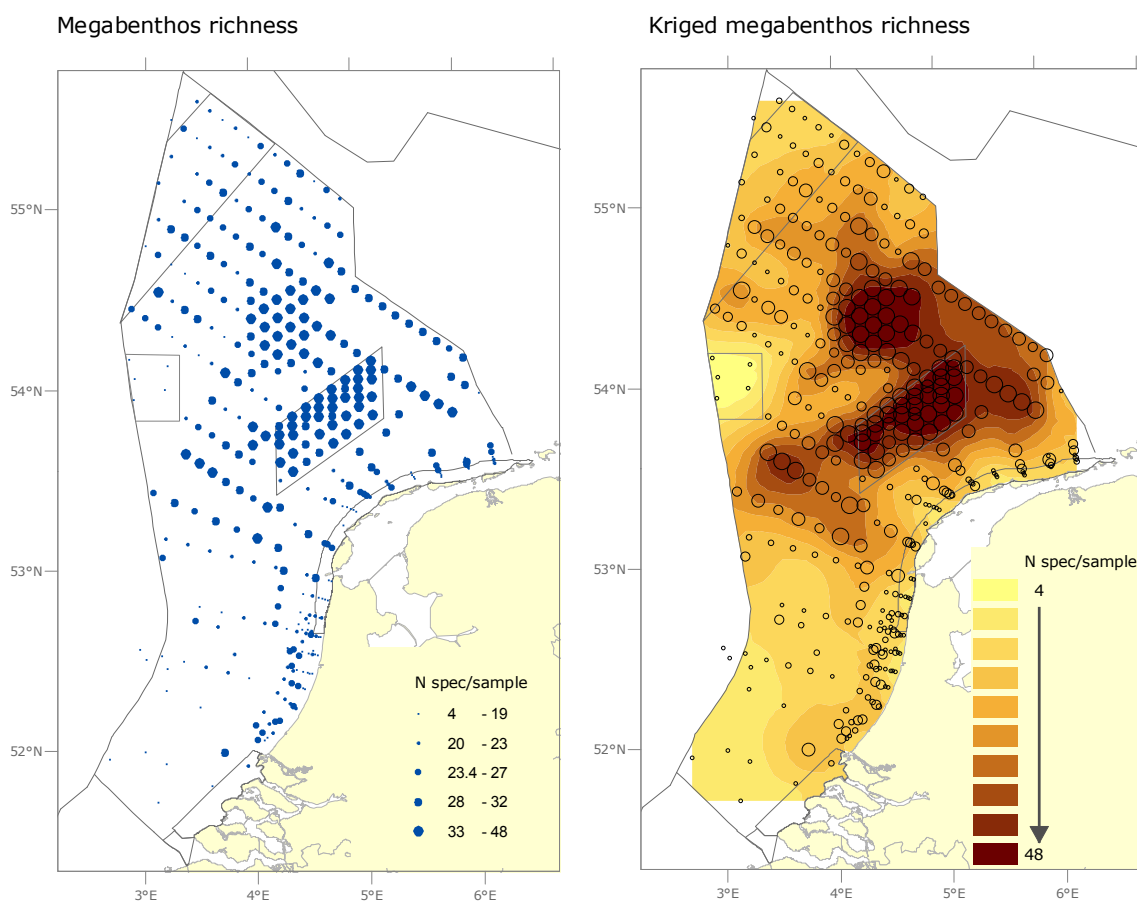
Wat zeezoogdieren betreft gaat het om een beperkt aantal soorten (bruinvis, grijze zeehond, gewone zeehond, witsnuitdolfijn, dwergvinvis). Het ruimtelijke beeld van biodiversiteit op basis van indicatoren zoals 'soortenrijkdom' en 'dichtheid' zegt hier niet veel vanwege het geringe aantal soorten. Dergelijke soorten dienen vooral via beschermingsplannen per soort beschermd te worden.

Habitats

Voor habitats is een kaart van habitattypen gemaakt door diepte-, sediment- en stratificatie-kaarten te combineren. Bijzondere habitats zijn de kustzone, Friese Front en Oestergronden en de Klaverbank en het gebied ten zuidoosten ervan.

5.5 Belangrijkste conclusies

- Ruimtelijke patronen voor bodemdieren (benthos) zijn het meest stabiel.
- Gebieden met een relatief hoge biodiversiteit van bodemdieren zijn het Friese Front en de Oestergronden. Hier komen relatief veel kwetsbare bodemdieren voor. Deze gebieden vallen niet onder Natura 2000.



Figuur 9 Soortenrijkdom van bodemfauna van zachte bodems (data NIOZ) (NB: de biodiversiteit van de Klaverbank is in deze figuur niet meegenomen, omdat hard substraat met de schaafttechniek niet bemonsterd kan worden. De biodiversiteit is er echter wel zeer hoog)

Referenties

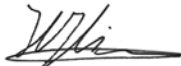
- Bos OG, Paijmans A (2012) Natuurverkenning naar de Borkumer Stenen (Aanvullende Beschermde Gebieden), IMARES
- Bos OG, Witbaard R, Lavaleye M, Van Moorsel G, Teal LR, Van Hal R, Van der Hammen T, Ter Hofstede R, Van Bemmelen R, Witte RH, Geelhoed S, Dijkman EM (2011) Biodiversity hotspots on the Dutch Continental Shelf: A Marine Strategy Framework Directive perspective (<http://edepot.wur.nl/174045>).
- Report C071/11, IMARES
- EU (1992) Habitatrichtlijn. RICHTLIJN 92/43/EEG VAN DE RAAD van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:01992L0043-20070101:EN:NOT>)
- EU (2008) Richtlijn 2008/56/EG van het Europees parlement en de raad van 17 juni 2008 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het beleid ten aanzien van het mariene milieu (Kaderrichtlijn mariene strategie). Online: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:164:0019:0040:NL:PDF>. Publicatieblad van de Europese Unie, 25/6/2008 L164:19-40
- EU (2009) Richtlijn 2009/147/EG van het Europees Parlement en de Raad van 30 november 2009 inzake het behoud van de vogelstand (gecodificeerde versie) (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:nl:PDF>)
- EU (2010) 2010/477/EU: Besluit van de Commissie van 1 september 2010 tot vaststelling van criteria en methodologische standaarden inzake de goede milieu-toestand van mariene wateren (Kennisgeving geschied onder nummer C(2010) 5956) Voor de EER relevante tekst. Online: http://www.europa-nu.nl/id/viih65hf-f8za/criteria_en_methodologische_standaarden. Publicatieblad
- Nr L 232 van 02/09/2010 blz 0014 - 0024
- Goudswaard PC, Van Bemmelen RSA, Bos OG (2011) Een verkenning naar de natuurwaarden van de Zeeuwse Banken (<http://edepot.wur.nl/143191>). Report C061a/10, IMARES
- Hofstede ter R, Van Hal R (2010) Beoordeling criteria GMT-1 "biologische diversiteit" (Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee). Online: <http://edepot.wur.nl/143159>. Report C044/10, IMARES
- IDON (2005) Integraal Beheerplan Noordzee 2015, Interdepartementale Directeurenoverleg Noordzee (IDON)
- Leopold MF, Van Bemmelen RSA (2011) Vogeltellingen Bruine Bank maart 2011: Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C163/11, IMARES
- Lindeboom HJ, Geurts van Kessel AJM, Berkenbosch A (2005) Gebieden met bijzondere ecologische waarden op het Nederlands Continentaal Plat
- Online: <http://edepot.wur.nl/22869>. Rapport RIKZ/2005008, Den Haag / Alterra rapport 1109, Wageningen:103 p.
- Min I&M, Min EL&I (2012) Ontwerp Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee, Deel I. Concept 5, 19 april 2012 voor behandeling in de ministerraad.
- Min V&W, Min VROM, Min LNV (2009) Nationaal Waterplan 2009-2015 (www.nationaalwaterplan.nl).
- Schroot BM, Schüttenhelm RTE (2003) Expressions of shallow gas in the Netherlands North Sea. Netherlands Journal of Geosciences/Geologie en Mijnbouw 82:91-105
- Van Bemmelen R, Bos OG (2010) Gasfonteinen, pock-marks en habitattypen 1180. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee (<http://edepot.wur.nl/143391>). Report C082.10, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV (2010a) Vogeltellingen Bruine Bank maart 2010. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C022/10, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV (2010b) Vogeltellingen Bruine Bank november 2010. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C145/10, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV (2011) Vogeltellingen Bruine Bank november 2011: Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C156/11, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV (2012) Vogeltellingen Bruine Bank maart 2012. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C039/12, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV, Leopold MF (2009a) Vogeltellingen Bruine Bank september 2009. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C108/09, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Geelhoed SCV, Verdaat JP (2009b) Vogeltellingen Bruine Bank november 2009. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C118/09, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Leopold MF (2011) Vogeltellingen Bruine Bank januari 2011: Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C009/11, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Leopold MF, Bos OG (2012) Vogelwaarden van de Bruine Bank. Project Aanvullende Beschermde Gebieden, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Leopold MF, Verdaat JP (2010) Vogeltellingen Bruine Bank januari 2010. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C005/10, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Verdaat JP (2010) Vogeltellingen Bruine Bank september 2010. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C132/10, IMARES
- Van Bemmelen RSA, Witte RH (2011) Vogeltellingen Bruine Bank september 2011: Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C125/11, IMARES
- Witte RH, Verdaat JP (2012) Vogeltellingen Bruine Bank januari 2012. Aanvullende beschermde gebieden op de Noordzee. Report C019/12, IMARES

Verantwoording

Projectnummer: 4308201099

Dit rapport is met grote zorgvuldigheid tot stand gekomen. De wetenschappelijke kwaliteit is intern getoetst door een collega-onderzoeker en het betreffende afdelingshoofd van IMARES.

Akkoord: Prof. Dr. H.J. Lindeboom
Onderzoeker

Handtekening: 

Datum: 7 december 2012

Akkoord: Drs. J. Asjes
Afdelingshoofd Ecosystemen

Handtekening: 

Datum: 7 december 2012

Kwaliteitsborging

IMARES beschikt over een ISO 9001:2008 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem (certificaatnummer: 57846-2009-AQ-NLD-RvA). Dit certificaat is geldig tot 15 december 2012. De organisatie is gecertificeerd sinds 27 februari 2001. De certificering is uitgevoerd door DNV Certification B.V.

Projectinformatie

Opdrachtgever

Ministerie van EZ
Ministerie van I&M

Projectleiding en redactie

R. ter Hofstede (IMARES) (2009-2011)
O.G. Bos (IMARES) (2011-2012)

Met medewerking en bijdragen van

R.S.A. van Bemmelen (IMARES)
S.M.J.M. Brasseur (IMARES)
J.C. Cremer (IMARES)
E.M. Dijkman (IMARES)
S.V.G. Geelhoed (IMARES)
P.C. Goudswaard (IMARES)
R. van Hal (IMARES)
T. van der Hammen (IMARES)
M. Lavaleye (NIOZ)
M.F. Leopold (IMARES)
H.J. Lindeboom (IMARES)
G. van Moorsel (Ecosub)
A.P. Paijmans (IMARES)
M. Scheidat (IMARES)
L.R. Teal (IMARES)
J.P. Verdaat (IMARES)
J.T. van der Wal (IMARES)
R. Witbaard (NIOZ)
R.H. Witte (IMARES)

Deep BV en Acta Marina (side scan sonar survey)
Rijkswaterstaat (informatie over pockmarks)
Groningen Seaport (zenderdata zeehonden)
Branding IV (TX38) (vogeltellingen)

Foto's en kaarten

IMARES Wageningen UR

Ontwerp

Communication Services, Wageningen UR

BAS nummer / Projectnummer

BO-11-011.04-008 / 4308201099

Deelrapportages

Borkumse Stenen
Bos & Paijmans (2012)

Bruine Bank
Van Bemmelen et al. (2012)

Surveyrapporten Bruine Bank
September 2009: Van Bemmelen et al. (2009a)
November 2009: Van Bemmelen et al. (2009b)
Januari 2010: Van Bemmelen Leopold & Verdaat (2010)
Maart 2010: Van Bemmelen & Geelhoed (2010a)

September 2010: Van Bemmelen & Verdaat (2010)
November 2010: Van Bemmelen & Geelhoed (2010b)
Januari 2011: Van Bemmelen & Leopold (2011)
Maart 2011: Leopold & van Bemmelen (2011)

September 2011: Van Bemmelen & Witte (2011)
November 2011: Van Bemmelen & Geelhoed (2011)
Januari 2012: Witte & Verdaat (2012)
Maart 2012: Van Bemmelen & Geelhoed (2012)

Gasfonteinen
Van Bemmelen & Bos (2010)

Zeeuwse Banken
Goudswaard et al. (2011)

Overige Gebieden KRM
Ter Hofstede & van Hal (2010)
Bos et al. (2011)

Dankwoord

Dit rapport vormt een samenvatting van het project 'Aanvullende Beschermde Gebieden' dat van 2009-2012 heeft gelopen in opdracht van het ministerie van EL&I en I&M. Het project bestond uit een aantal deelprojecten waaraan de volgende mensen en instanties hebben meegewerkt en waarvoor we als auteurs van de verschillende deelprojecten onze dank willen uitspreken.

- Remment ter Hofstede voor het projectmanagement en inhoudelijke discussies en bijdragen in de eerste helft van het project.
- Elze Dijkman en Jan-Tjalling van der Wal voor het vervaardigen van kaarten en voor GIS werkzaamheden.
- Deelproject Borkumse Stenen: het team van Deep BV (www.deepbv.nl) en de bemanning van de Coastal Explorer (Acta Marina) voor de verzorging van de side-scan sonar survey en Groningen Seaport voor het ter beschikking stellen van de zenderdata van de zeehonden in de Eems en
- Deelproject Bruine Bank: Mardik Leopold, Steve Geelhoed, Rob van Bemmelen, Hans Verdaat en Richard Witte voor het veldwerk.
- Deelproject Gasfonteinen: Alina Stadnitskaia (NIOZ), Martin Hovland (Statoil) en Cees Laban (TNO) voor advies en informatie.
- Deelproject Zeeuwse Banken: David Tempelman (Grontmij) voor het ter beschikking stellen van MTWL data en Marcel Rozemeijer (RWS) voor data uit het programma MEP zandwinning 2008-2012 (RWS en LaMER) en Kees Goudswaard en Rob van Bemmelen voor de rapportage.
- Deelproject Overige gebieden: Marc Lavaleye (NIOZ), Rob Witbaard (NIOZ) en Godfried van Moorsel (Ecosub) voor het leveren van gegevens over bodemdieren en inhoudelijke bijdragen aan het project. Mardik Leopold, Sophie Brasseur, Henk Heessen en Diana Slijkerman voor discussies en Johanneke Oosten (www.johanneke.com) voor illustraties.
- Floris Groenendijk, Jakob Asjes, Rob Witbaard, Han Lindeboom, Adriaan Rijnsdorp, Johan Craeymeersch en Robbert Jak en het Regieteam Natura2000 (Ministerie van EL&I) voor het kritisch reviewen van de verschillende deelrapporten.
- Communication Services (Wageningen UR) voor het ontwerp en het begeleiden van het drukproces.

Opdrachtgever: Regieteam Natura 2000
Ministerie van EZ
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

BO-11-011.04-008

Publicatiedatum: 7 december 2012

IMARES Wageningen UR is:

- een onafhankelijk, objectief en gezaghebbend instituut dat kennis levert die noodzakelijk is voor integrale duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van de zee en kustzones;
- een instituut dat de benodigde kennis levert voor een geïntegreerde duurzame bescherming, exploitatie en ruimtelijk gebruik van zee en kustzones;
- een belangrijke, proactieve speler in nationale en internationale mariene onderzoeksnetwerken (zoals ICES en EFARO).

P.O. Box 68
1970 AB IJmuiden
T: +31 (0)317 48 09 00
F: +31 (0)317 48 73 26
E: imares@wur.nl
www.wageningenUR.nl/imares

P.O. Box 77
4400 AB Yerseke
T: +31 (0)317 48 09 00
F: +31 (0)317 48 73 59
E: imares@wur.nl
www.wageningenUR.nl/imares

P.O. Box 57
1780 AB Den Helder
T: +31 (0)317 48 09 00
F: +31 (0)223 63 06 87
E: imares@wur.nl
www.wageningenUR.nl/imares

P.O. Box 167
1790 AD Den Burg Texel
T: +31 (0)317 48 09 00
F: +31 (0)317 48 73 62
E: imares@wur.nl
www.wageningenUR.nl/imares

© 2012 IMARES Wageningen UR

IMARES Wageningen UR is onderdeel
van Stichting DLO
KvK nr. 09098104,
IMARES BTW nr. NL 8113.83.696.B16

De Directie van IMARES is niet aansprakelijk voor gevolgschade, noch voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van IMARES; opdrachtgever vrijwaart IMARES van aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag weergegeven en/of gepubliceerd worden, gefotokopieerd of op enige andere manier gebruikt worden zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

To explore
the potential
of nature to
improve the
quality of life



IMARES Wageningen UR
Postbus 68
1970 AB IJmuiden
T (0317) 48 09 00

www.wageningenUR.nl/imares

Dit rapport geeft een beknopte samenvatting van vijf deelonderzoeken in het kader van het BO project 'Aanvullende Beschermde Gebieden' (2009-2012) naar:

- Habitattype H1170 in het gebied de Borkumse Stenen
- Habitattype H1180 in de Nederlandse Noordzee en in specifiek het gebied 'Gasfontein' en
- Habitattype H1110 in het gebied de Zeeuwse Banken
- Vogelwaarden in het gebied Bruine Bank
- Gebieden met een groot belang voor de mariene biodiversiteit in het kader van de KRM.

