

Herstelmogelijkheden voor de Noordzee

Hoewel de kennis van de biodiversiteit van de Noordzee nog slechts beperkt is, wordt het belang van die biodiversiteit wel volledig onderkend. In diverse internationale verdragen wordt juist vanwege die biodiversiteit aangedrongen op bescherming. Ten opzichte van de situatie op het land is het zelfs opvallend hoe veel verdragen er in de loop van de laatste decennia zijn gesloten over de Noordzee. Dat heeft echter niet kunnen voorkomen dat de biodiversiteit in de Noordzee sterk is aangetast. In deze afsluitende bijdrage presenteren we een beknopt overzicht van de belangrijkste bedreigingen voor deze biodiversiteit alsmede van de oplossingen om deze problemen te lijf te gaan.

Tot voor enkele jaren was er in Nederland slechts weinig aandacht voor de Noordzee. Natuurlijk, er werd hard gewerkt aan het tegengaan van vervuiling en er was de jaarlijkse discussie over de vangstquota voor de visserij, maar aandacht voor al het andere leven in de Noordzee was er nauwelijks. Opvallend is dat dat de laatste jaren snel aan het veranderen is. Behalve de zorgen om de visstand zijn de aandacht in o.a. de Natuurbalans, de aanwijzing van natuurgebieden op zee maar ook bijv. de aandacht voor sterfte onder Bruinvissen (*Phocoena phocoena*) daar exponenten van.

Dat laat onverlet dat er nog steeds veel onbekend is over de Noordzee. Er komen in Nederland momenteel bijna 36.000 soorten voor (www.nederlandsesoorten.nl). Dat is met inbegrip van de in de Noordzee voorkomende soorten. Toch leidt het geen twijfel dat juist van de Noordzee veel soorten nog niet vermeld staan in dit overzicht op internet. Over veel van de hier voorkomende soorten, met name die in de diepere delen, is nauwelijks informatie beschikbaar. Er is geen overzicht van het totaal aantal in de Noordzee aanwezige soorten. Het zullen er enkele duizenden zijn. Boven water ziet de Noordzee er overal min of meer het zelfde uit, maar onder water is een grote variatie aan biodiversiteit te vinden. Ecologisch waardevolle gebieden in het Nederlandse deel van de Noordzee zijn bijvoorbeeld de Kustzee, de Klaverbank, Friese Front, Centrale Oestergronden en de Doggersbank. Een deel van deze gebieden gaat behoren tot het Natura 2000-netwerk op zee (Lindeboom et al., dit nummer).

Voor de sterke aantasting van de biodiversiteit in de Noordzee zijn inmiddels veel bewijzen (Lindeboom et al., dit nummer). Het Planbureau voor de Leefomgeving schat dat ongeveer de helft van de oorspronkelijke biodiversiteit verloren is gegaan (Planbureau voor de Leefomgeving, 2008). Van belangrijke indicatoren als roggen en haaien worden diverse soorten thans veel minder aangetroffen dan vroeger (Heessen & Ellis en Gmelig Meyling, beide dit nummer) en de visvangst loopt sterk terug getuige de voortdurende beperkingen vanuit de EU aan de toegestane hoeveelheid te vangen vis. Ook diverse soorten schelpen worden thans veel minder op het strand aangetroffen dan vroeger (de Bruyne & Gmelig Meyling, 1996). Onder de schelpen gaat bijv. de Noordkromp (*Arctica islandica*), een soort die zeer oud kan worden, sterk achteruit (Witbaard, dit nummer). Grote oesterbanken zijn al een eeuw geleden verdwenen (Lin-

deboom et al., dit nummer). Het voorbeeld van de Bruinvis (Camp-huysen & Trouwborst, dit nummer) maakt schrijnend duidelijk dat er weliswaar heel veel regelgeving is die de soort een beschermde status verleent en actieve maatregelen voor herstel zelfs verplicht stelt, maar dat dat nog niet betekent dat er ook actief iets voor de soort gedaan wordt.

De volgende oorzaken voor afname van de biodiversiteit worden in meerdere bijdragen in dit themanummer genoemd, globaal in afnemende volgorde van hun vermoedelijke betekenis: visserij, waterverontreiniging met chemische stoffen, nutriënten en afval, onvoldoende ruimtelijke ordening, klimaatverandering, zand- en grindwinning, windmolens en boorplatforms e.d. en tenslotte onderwatergeluiden.

De aanleg van de Deltawerken heeft grote gevolgen (gehad) voor de kustwateren. Daar deze kustwateren in dit themanummer grotendeels buiten beschouwing zijn gelaten, gaan we daar nu verder ook niet op in.

Visserij

Verduurzaming van de visserij is dringend nodig (Blees-Booi & van Leeuwen, dit nummer). Het is te hopen dat overheid en vissers de onhoudbaarheid van de huidige gang van zaken inzien. Er is nog veel discussie over de vraag hoe zo'n duurzame visserijpraktijk in de Noordzee er precies uit moet zien. Dat zal dan een visserij zijn met (in afwachting van herstel) kleinere vangsten dan nu, en gebruik makend van ecologisch duurzame vangstechnieken in plaats van de zo schadelijke boomkorvisserij. Zonering van de visserij in tijd en ruimte (waarbij niet gevestigd wordt in gesloten gebieden en in de paai-tijd) hoort daar ook bij. De ontwikkeling van duurzame vormen van viskweek kan compenseren voor de afname van de vangst van wilde vis.

Als deze duurzaamheid er niet komt, blijft het voor de visstand en de visserij in de Noordzee dweilen met de kraan open. Omdat ook andere zeeën en oceanen overbevist worden kan het eten van vis een zeer exclusieve en prijzige aangelegenheid worden. Hoe de biodiversiteit van de Noordzee er zonder verduurzaming van de Noordzevisserij uit zou gaan zien, is onbekend. Vast staat dat dan vrijwel alle toppredatoren zijn verdwenen: een zeer instabiel systeem ligt dan voor de hand. De vrees is dat kwallen in zo'n systeem de overhand krijgen. De toename van kwallen door overbevissing is elders in de wereld al aan de gang (Richardson et al., 2009).

Vooralsnog wordt duurzaamheid met de mond beleden, maar er wordt nog (te) weinig koers gezet in die richting. Een drastische beperking van de visserij kan al na enkele jaren effect hebben. Zo zou er na de Eerste en Tweede Wereldoorlog, toen er vrijwel niet gevestigd kon worden, veel meer vis gevangen zijn dan ervoor. Voor herstel van de biodiversiteit is de instelling van beschermde gebieden essentieel. Gelukkig worden daartoe (eindelijk) nu ook de noodzakelijke stappen gezet (Giesen, dit nummer). Momenteel worden deze gebieden echter nog intensief bevestigd en is er min of meer sprake van een 'geploegd habitat' (Lindeboom, dit nummer), hetgeen betekent dat een successie naar oudere levensgemeenschappen onmogelijk is. Alleen het stoppen van de bodemberoerende vis-



Door de locaties, vaarroutes en uitvoeringsperiode zorgvuldig te kiezen en te kiezen voor diepere winning kunnen de nadelige effecten van zandwinning/-suppletie verkleind worden (foto: Sylvia van Leeuwen).

serij kan maken dat deze gebieden de functie gaan vervullen waarvoor ze bedoeld zijn. Criterium voor succes is dan niet het aanwezig zijn van bepaalde organismen, maar de afwezigheid van bepaalde menselijke handelingen. Dat is ook eenvoudiger te controleren (Lindeboom, dit nummer).

Waternetverontreiniging

Het voorbeeld van TBT (ten Hallers-Tjabbes & Gmelich Meyling, dit nummer) laat zien dat zelfs één stof al aanzienlijke gevolgen kan hebben voor het ecosysteem, in dit geval voor de seksuele reproductie van Wulk (*Buccinum undatum*) en Purperslak (*Nucella lapillus*) en ongetwijfeld ook voor veel andere soorten. Een ouder voorbeeld is de vroeger verminderde voortplanting van zeehonden door PCB's (Reijnders, 1986). Deze voorbeelden illustreren tevens dat een verbod op het gebruik uitvoerbaar is en werkt. De vraag is wel hoeveel van dergelijke stoffen met soms grote gevolgen er ook nu aanwezig zijn in de Noordzee.

De zeescheepvaart en de aanvoer door rivieren zijn de belangrijkste oorzaken voor de vervuiling. Opmerkelijk is het gegeven dat zeeschepen stookolie gebruiken van een zodanig lage kwaliteit, dat ze daardoor substantieel bijdragen aan luchtverontreiniging in Nederland (van Leeuwen & Beck, dit nummer).

Positief punt is wel dat in het algemeen de kwaliteit van het rivierwater, en daarmee van het zeewater, beter wordt, met de Rijn als goed voorbeeld. Dat biedt op zich hoop voor de toekomst. Het laat

onverlet dat de kwaliteit van het zeewater ook in de toekomst volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (van Leeuwen & Beck, dit nummer) niet zal voldoen aan de criteria van de Kaderrichtlijn Water. Zij geven aan dat dit o.a. kan leiden tot sterfte van bodemleven. Een ander soort vervuiling is die met afval in het water. Afval dat varieert van zeer kleine deeltjes tot plastic verpakkingen en vistuig, olielozingen en van schepen geslagen containers. De olielozingen zijn inmiddels afgenomen, het afval nog niet. Het aantal Noordse stormvogels (*Fulmarus glacialis*) die dergelijk afval binnen krijgen is enorm (van Franeker, dit nummer). Om deze vervuiling terug te dringen zijn niet alleen goede voorzieningen voor afvalinzameling in de havens nodig, maar vooral ook een mentaliteitsverandering. Projecten, zoals 'Fishing for Litter' waarbij vissers worden aangemoedigd opgevisst afval aan land te brengen en Coastwatch (Span, dit nummer) die kinderen laten zien wat er zoal aan het strand aanspoelt, zijn dan juist ook voor die mentaliteitsverandering van groot belang.

Ruimtelijke ordening

Tot enkele jaren geleden was de Noordzee voor ruimtelijke ingrepen ecologisch gezien bijna vogelvrij. Ingrepen werden alleen ad hoc en sectoraal gestuurd, en daarbij werden ecologische effecten lang niet altijd meegewogen. De laatste jaren zien we dat deze achterstand in hoog tempo wordt weggewerkt (Harte & Broeksma, dit nummer), waarschijnlijk mede onder druk van internationale verdragen. Keerzijde is dat de noodzaak ook groter is dan ooit, omdat het aantal

Tot enkele jaren geleden werden ruimtelijke ingrepen ad hoc en zonder meeweging van ecologische effecten gestuurd. Daar komt verandering in. Mede door de toenemende hoeveelheid plannen en activiteiten in en op de Noordzee is goede ruimtelijke ordening ook hier noodzakelijk (foto: Sylvia van Leeuwen).

plannen voor activiteiten op de Noordzee de komende jaren schier oneindig lijkt. Dat maakt ook dat de kennis over de biodiversiteit en de veranderingen daarin essentieel is om deze een belangrijke rol te laten spelen bij de weging van de mogelijke ingrepen.

Klimaatverandering

De geconstateerde hogere watertemperaturen in de Noordzee hebben waarschijnlijk veel gevolgen. Lastig is dat de geconstateerde veranderingen moeilijk los te koppelen zijn van bijv. door de visserij optredende veranderingen (Tulp et al., dit nummer). Zeker is dat diverse kleine vissoorten de laatste jaren vaker voor de Nederlandse kust zijn aangetroffen, omdat de noordgrens van hun verspreidingsgebied naar het noorden is opgeschoven. Klimaatverandering lijkt hiervoor de meest waarschijnlijke oorzaak. Het wegvallen van grote roofvissen door de visserij is echter een alternatieve hypothese voor deze toename (Tulp et al., dit nummer). Een ander voorbeeld is dat Schol (*Pleuronectes platessa*) slechter groeit langs de ondiepe kustwateren en dieper water opzoekt.

Zand- en grindwinning

De winning van zand in zee, en in mindere mate die van grind, neemt steeds grotere vormen aan (Janssen & Rozemeijer, dit nummer) onder meer door toenemende zandsuppleties voor de kust. Als het advies van de Deltacommissie (2008) wordt overgenomen zal de omvang van de kustsuppleties nog verder toenemen. Zowel op de plek van de winning als op de plek van het storten wordt al het leven uiteraard vernietigd. Nu werd veelal gesteld dat de zee oneindig groot is en dat deze schade dus gering is, maar daar de winning en suppletie zich juist concentreren in de ondiepe delen van de zee, met juist daar een relatief hoge biodiversiteit, geldt dit argument in veel mindere mate. Het is daarom een grote stap vooruit dat het Ministerie van Verkeer en Waterstaat bij de zandwinning en suppletie expliciet op de natuureffecten zal gaan letten (Harte & Broeksma, dit nummer). Door de locaties, vaarroutes en uitvoeringsperiode zorgvuldig te kiezen en te kiezen voor diepere winning, kunnen de nadelige effecten verkleind worden (Janssen & Rozemeijer, dit nummer).

Windmolens, boorplatforms e.d.

De dreiging van veel vogelsterfte bij windmolens lijkt mee te vallen (Dirksen et al., dit nummer). Afgewacht moet echter worden hoe dat zal zijn als de aantallen windmolens sterk toe gaan nemen. De cumulatieve effecten kunnen dan toch nog heel groot zijn en begeleidend onderzoek bij de ingebruikname en in alle windparken samen is dus geboden. De belemmering van de vogeltrek is bij boorplatforms vanouds heel groot. De vogels raken door het kunstlicht hun oriëntatie kwijt. Door het versneld vervangen van de huidige verlichting door groen licht (Marquenie et al., dit nummer) zou in de toekomst de verstoring en sterfte veel minder kunnen zijn.

Ook voor de negatieve effecten van het onderwatergeluid van windmolenparken is inmiddels volop aandacht. Of de nieuwe windmolenparken ter voorkoming daarvan ook met stillere methoden gebouwd gaan worden, is echter nog niet besloten.

Een positief aspect van objecten in zee is dat deze door de visserij



gemedan (moeten) worden waardoor hier vanzelf kleine reservaatjes ontstaan. Bovendien ontstaat door deze 'harde objecten' in zee ook een nieuw milieu in de overwegend zandige bodem, waardoor ter plekke de biodiversiteit flink kan stijgen, zij het dat dit een natuurlijk systeem als de Klaverbank zeker niet zal kunnen evenaren (Bouma et al., dit nummer). Opmerkelijk is dat nog geen 20 jaar geleden door Rijkswaterstaat een proef is gedaan met aanleg van een stenen kunstmatig rif in de Noordzee bij Katwijk om te bezien of dit de diversiteit op zou kunnen krikken (Leeuwis, 1993). Leeuwis noch Wolff (1993) die deze kunststriffen vanwege het onnatuurlijke karakter bekritiseerde, konden vermoeden dat inmiddels her en der in de Noordzee objecten worden geplaatst die een geschikte ondergrond vormen voor de soorten die het tot nu toe in het Nederlandse deel van de Noordzee met golfbrekers, dijken en enkele scheepswrakken moesten doen, afgezien van de Klaverbank (Bouma et al., dit nummer). Hoewel volgens velen de aanleg van windmolens in zee te traag gaat, is er veel veranderd sinds 1993! Overigens zijn de kunstmatige riffen, bestaande uit blokken steen, inmiddels weer onder het zand verdwenen. Reden te meer om zuinig te zijn op de natuurlijke riffen. Een groot nadeel van de objecten in zee wordt gevormd door het visuele aspect. Door te bouwen op grotere afstand van de kust kan dit worden beperkt, maar dit brengt wel hogere kosten met zich mee. Ook scheepvaartroutes lopen echter langs de kust, zodat ook vanwege de veiligheid van het scheepvaartverkeer bouwen op afstand gewenst is. Wat de risico's zijn van het steeds maar toenemende aantal leidingen op zee, bijv. elektriciteitsleidingen en telecommunicatiekabels, is moeilijk in te schatten.



Geluidsoverlast

De toenemende zeescheepvaart, militaire oefeningen, het laten ontploffen van mijnen en munitie op zee, het gebruik van sonarsignalen, de toenemende aanleg van objecten in zee (met heipalen!), het geluid van windmolens en airguns voor seismologisch onderzoek ten behoeve van de olie- en gaswinning dragen bij aan lawaai onder water (Kastelein, dit nummer). Er is snel toenemende evidentie van grote schade voor in ieder geval vissen en zeezoogdieren als zij blootgesteld worden aan sterke geluiden onder water (Kastelein, dit nummer). In eerste instantie zullen vissen gebieden met geluidsoverlast mijden, waardoor bijv. het positieve effect van de 'reservaatjes' rond de windmolens voor vissen weer teniet kan worden gedaan. Bij niet te vermijden harde geluiden zullen gehoorbeschadigingen optreden of zelfs de dood. Het belang hiervan voor de diversiteit op zee is moeilijk aan te geven. Onderwatergeluid als gevolg van menselijke activiteiten kan beperkt worden door technische aanpassingen. Bij de bouw van windmolens wordt daar nu aandacht aan besteed, maar dat is nog onvoldoende. Waar hoge geluidspieken onvermijdelijk zijn, kunnen vooraf 'waarschuwingssignalen' gegeven worden, zodat dieren op zijn minst gelegenheid krijgen om weg te vluchten.

Conclusies

Belangrijke wet- en regelgeving voor de Noordzee is al geruime tijd geleden ontstaan (OSPAR opgesteld in 1992, van kracht sinds 1998, Vogelrichtlijn 1979; Habitatrichtlijn 1993).

De laatste jaren zien we dat deze verdragen vertaald worden in de Nederlandse wet- en regelgeving (Harte & Broeksma, dit nummer),

maar de Nederlandse natuurbeschermingswetgeving is nog steeds niet van kracht op de Noordzee buiten de territoriale wateren (Camphuysen & Trouwborst en van Leeuwen & Beck, beide dit nummer). Ook zien we dat vervolgens de voorgestelde concrete maatregelen nog slechts mondjesmaat worden toegepast. Dat geldt ook voor de aanwijzing van gebieden die onder de beschermende werking van Natura 2000 gaan vallen. De definitieve aanwijzing van de vijf nu aangemelde gebieden is in 2010 te verwachten en het kan dan nog tot 2013 duren eer er een formeel beheerplan is opgesteld (Lindeboom; van Leeuwen & Beck; Rammelt, allen dit nummer). Aanwijzingsbesluiten en beheerplannen komen tot stand in een proces waarbij onder regie van LNV vele partijen betrokken zijn (Giesen, dit nummer). Bijzonder voor de EU-verdragen is dat alleen al door de aanmelding de beschermende werking juridisch van kracht is, maar feitelijke maatregelen lijken vooraan nog niet getroffen te worden. Maatregelen in de aangemelde Natura 2000 gebieden zouden vooral op de visserij betrekking moeten hebben, het belangrijkste zorgpunt voor de biodiversiteit in deze gebieden (Lindeboom, dit nummer). Maar of die maatregelen er ook komen, is helaas niet vanzelfsprekend (o.a. Bles & van Leeuwen en Rammelt, beide dit nummer). Dat roept al met al het beeld op dat er veel beleid in de steigers gezet is en dat het de komende jaren vooral op versterken en uitvoeren aankomt.

Er zijn al met al zowel zorg- als lichtpunten voor de toekomst aanwezig. Zorgelijk is dat de Noordzee in de toekomst nog veel meer dan nu gebruikt zal worden voor allerlei doeleinden: meer zandwinning, meer windmolens, meer scheepvaart, enz. En wellicht komen er ook geheel nieuwe gebruiksvormen bij, zoals aquacultuur, CO₂- of gasopslag, nieuwe vormen van energieopwekking. We mogen aannemen dat voor de Ruimtelijke Ordening op de Noordzee in de toekomst zorgvuldige procedures worden gehanteerd, maar toch zullen negatieve aspecten voor de biodiversiteit onvermijdelijk zijn.

Zeker is dat de sleutel voor de toekomst van de Noordzee ligt bij de visserij. Zonder voortvarende maatregelen zal de stand van veel soorten de komende decennia verder instorten, met gevolgen voor het gehele ecosysteem. Daarentegen kan de instelling van adequaat beheerde beschermde gebieden in combinatie met de Brusselse vangstbeperkingen en de opkomst van duurzame visserijmethoden zorgen voor herstel.

Rondt hoopvol is dat veel maatregelen bekend zijn die kunnen bijdragen aan herstel of op zijn minst aan meer veerkracht. Soms vraagt dat ingrijpende aanpassingen, zoals bij de visserij, soms gaat het om eenvoudige oplossingen, zoals het gebruik van anders gekleurde lichtbronnen op platforms. Aan veel verbeteringen wordt gewerkt, al kan het veel sneller en effectiever. De oorzaken van een aantasting wegnemen betekent niet dat herstel gegarandeerd is. Maar het is wel een begin.

Literatuur

Bruyne, R.H. de & A.W. Gmelig Meyling, 1996. Kijk op mariene organismen in onze kustwateren. De Levende Natuur 97 (5): 205-209.

Leewis, R.J., 1993. Kunstmatige riffen in de Noordzee. De Levende Natuur 94 (1): 28.

Planbureau voor de Leefomgeving, 2008. Natuurbalans 2008. PBL-publicatienummer 500402008.

Reijnders, P.J.H., 1986. Reproductive failure in common seals feeding on

fish from polluted coastal waters. *Nature* 324: 456-457.

Richardson, A.J., A. Bakun, G.C.Hays & M.J. Gibbons, 2009. The jellyfish joyride: causes, consequences and management responses to a more gelatinous future. *Trends in Ecology and Evolution* 24(6): 312-322.

Wolff, W.J., 1993. Kunstmatige riffen in de Noordzee: een reactie. *De Levende Natuur* 94 (3): 11.

Summary

Chances for restoration in the North Sea

The biodiversity of the North Sea has decreased strongly during the last decades. The last years this decrease gradually receives more attention. There are many causes for the reduced biodiversity, the large intensity of fishery, especially bottom trawler fishery, being the most prominent one. Other problems are water pollution with chemicals, nutrients and waste products, lack of spatial planning, climate change, winning of sand and gravel, wind mills and oil platforms and noises below water (for example as a consequence of the building of wind mills).

The main problems have been identified, and in many cases options for reducing the negative effects are known. Now these options have to be implemented, the creation of marine nature reserves where bottom fishery is not allowed, being the most prominent one.

Vogels raken door kunstlicht op boorplatforms hun oriëntatie kwijt. Door deze verlichting versneld te vervangen door groen licht zou in de toekomst verstoring en sterfte onder vogels veel minder kunnen zijn (foto: NAM)

Dr. B.F. van Tooren

Vereniging Natuurmonumenten
Postbus 9955, 1243 ZS 's-Graveland
b.vantooren@natuurmonumenten.nl

Drs. W. Broeksma

Senior adviseur Natuur & Milieu, Rijkswaterstaat Noordzee
Lange Kleiweg 34, 2288 GK Rijswijk
waldo.broeksma@rws.nl

Drs. S.J. van Leeuwen (op persoonlijke titel)

Van der Helstlaan 19, 3723 EV Bilthoven
sylvia25@versatel.nl

Prof.dr. H.J. Lindeboom

IMARES Wageningen UR
Postbus 167, 1790 AD Den Burg Texel
han.lindeboom@wur.nl

Drs. H.L. Schimmel-ten Kate

Lekkumerweg 87, 9081 AK Lekkum
redactie@delevendenatuur.nl

Drs. L. van der Veen

Stichting De Noordzee
Drieharingstraat 25, 3511 BH Utrecht
l.vanderveen@noordzee.nl

