

Een boek vol mysteries

Visatlas van de Noordwest-Europese zeeën verschenen

TEKST Arno van 't Hoog
ILLUSTRATIES Janny Bosman en Henk Heessen

De visatlas van de Noordwest-Europese zeeën toont naast de grote diversiteit van de vissengemeenschap ook wat we allemaal nog niet begrijpen van het mariene ecosysteem. Visserijbioloog Niels Daan vertelt over de totstandkoming van dit lijvige werk en het grote verschil tussen observaties en verklaringen. “Er wordt zoveel gepubliceerd met beweringen die in feite pure speculatie zijn.”

De term atlas suggereert een beetje een afstandelijke alfabetische opsomming van soorten en hun biologische feiten. De recent verschenen visatlas van de Noordwest-Europese zeeën houdt zich bij het beschrijven van tweehonderd vissoorten deels aan dat basisstramien. De auteurs Henk Heessen, Niels Daan en Jim Ellis, willen evenwel meer vertellen. Ze hebben tientallen keren meegevaren met onderzoeksschepen die bestandsopnamen uitvoerden. Gezamenlijk hebben ze minstens een eeuw ervaring met onderzoek en determinatie van zeevis.

Zoveel kennis en fascinatie moest ook een plek krijgen, in de vorm van tientallen kaders met achtergronden, details en opvallende observaties. Al bladerend stuit de lezer zo op interessante informatie over visecologie, voortplanting en intrigerende vragen waar de wetenschap nog geen antwoord op heeft gevonden. Het maakt het boek veel rijker dan een naslag- en opzoekwerk.

Spuitzakjes

Mannetjesroggen en -haaien gebruiken penisachtige ‘grijpers’ bij de voortplanting, maar de top van die penis zit centimeters verwijderd van de lichaamsopening waar het sperma uitkomt. De grijper zelf heeft alleen een oppervlakkige groef. Hoe de spermacellen die afstand overbruggen is dus de vraag, schrijven de auteurs. Het vermoeden bestaat dat de mannetjes sperma overhevelen naar een ‘spuitzakje’ in de buikholte, en de inhoud op het hoogtepunt via de groef in de grijper naar de geslachtsopening van het vrouwtje schieten. Maar geen

wetenschapper heeft dat mechanisme echt goed waargenomen.

Er zijn meer onopgeloste mysteries in onze zee, leert de atlas. Eind jaren zestig en eind jaren tachtig van de vorige eeuw deden de kabeljauwachtigen in de Noordzee het opvallend goed. Er waren zeer sterke jaarklassen van schelvis, wijting, koolvis en kabeljauw. Dat verschijnsel – the gadoid outburst- heeft geleid tot speculaties over oorzaken, zoals veranderingen in zeestromen, plankton-dichtheden en de invloed van overbevissing van andere vissoorten.

Sommigen zagen er zelfs een verklaring in voor de teruggang van de kabeljauwstand de afgelopen twintig jaar: dat zou de geleidelijke terugkeer zijn geweest naar een normale toestand na een paar uitzonderlijk rijke decennia. De auteurs van de visatlas laten zulke theorieën kort de revue passeren, zonder dat er een definitief antwoord volgt.

Onverklaarbare gebeurtenissen

Op die manier behandelt de visatlas ook de dramatische opkomst van de adderzeenaald (*Entelurus aequoreus*) in de meer recente geschiedenis. Deze soort was tussen 1977 en 2001 niet bijzonder talrijk, maar vanaf 2002 begon de adderzeenaald aan een ware verovering van de Keltische Zee en de Noordzee. Overal werden steeds vaker deze vissen gevangen.

Ook hier zijn verschillende verklaringen geopperd, bijvoorbeeld van het bestaan van twee ecotypen: een

die in de kustgebieden leeft, een ander uit de open oceaan. Die oceanische populatie zou in 2002 een opmerkelijk goed voortplantingsjaar hebben beleefd, waarvan de nakomelingen ondiepere wateren opzochten.

Opwarming van de zee is er ook mee in verband gebracht, door wetenschappers die in het succes van de adderzeenaald een fundamentele verschuiving zagen in het ecosysteem van de Noord-Atlantische Oceaan als gevolg van klimaatverandering. Maar kort nadat de inkt van een handvol publicaties hierover in 2007 was opgedroogd, bleek dat toch geen goede verklaring. Na 2008 verdween de adderzeenaald weer, en de observaties komen sindsdien weer opvallend overeen met de oorspronkelijke aantallen en verspreidingsgebieden. "Op dit moment", schrijft de atlas droogjes, "blijft de opkomst en afname van de adderzeenaald een van die onverklaarbare gebeurtenissen die af en toe optreden."

Speculeren

In de visatlas is op meer plaatsen een afkeer voelbaar over speculeren. Het is mede de signatuur van Niels Daan, die als marien bioloog bij het RIVO en IMARES tussen 1965 en 2007 nauw betrokken was bij de systematische monitoring van vissoorten in de Noordzee. De wetenschap moet zich niet te snel laten verleiden tot stellige uitspraken, zegt Daan, omdat vaak de experimenten ontbreken om zulke uitspraken te staven. "Wetenschappers worden soms daartoe verleid, vooral in de media. Ik heb daar nooit aan meegedaan. Gelukkig heb ik onderzoek kunnen doen in een tijd waarin wetenschappers niet moesten hengelen naar onderzoeksgelden. Ik hoefde niet in elke onderzoeksaanvraag het woord klimaatverandering te gebruiken."

Je moet als onderzoeker vooral twijfelen aan je kennis, zegt Niels Daan aan de eettafel in zijn huis onderaan de dijk in Dreumel, aan de Waal. "Ik stel me op het standpunt dat ik een onderzoeker ben. En daarmee weet ik niks. Want anders hoef je niets te onderzoeken. Terwijl veel experts de antwoorden paraat hebben. Die weten het allemaal al. Dat zijn eigenlijk geen onderzoekers, maar betweters."

Daans voorkeur voor nuance en twijfel vormden ook de leidraad bij het samenstellen van de visatlas. De basis is een enorme dataset afkomstig van monitoringonderzoek van visstanden. Hij heeft na zijn pensionering gedurende zes jaar gemiddeld twintig uur per week aan de atlas gewerkt. Zijn huis is dan ook een plek waar wonen en werken naadloos samengaan. De werkhoeek grenst aan de woonkamer en de keuken; een vitrine met dieren- en vissenschedels en een afgietsel van een kabeljauwkop laten zien dat de wetenschap voor hem vooral een levenslange passie is.

Fouten opsporen

In de werkhoeek staat de computer die eindeloos heeft staan rekenen om grote databestanden om te zetten ➤



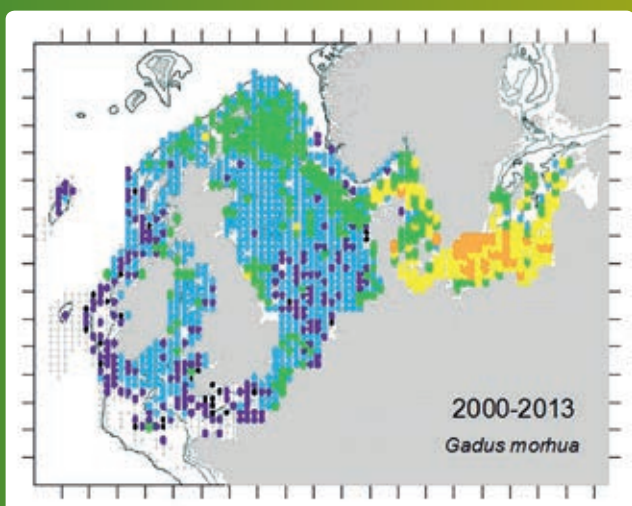
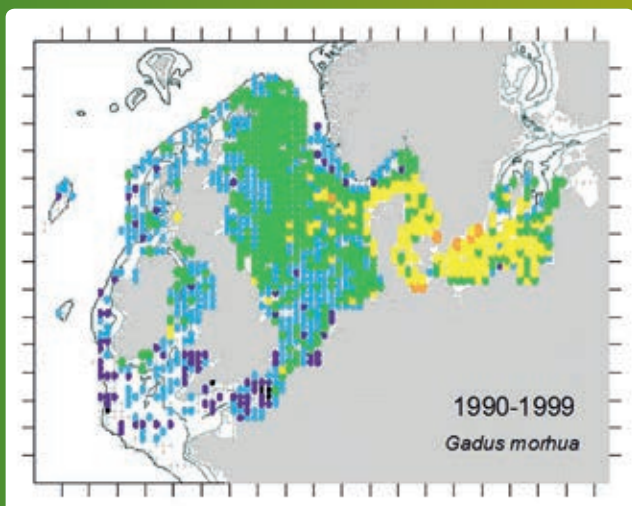
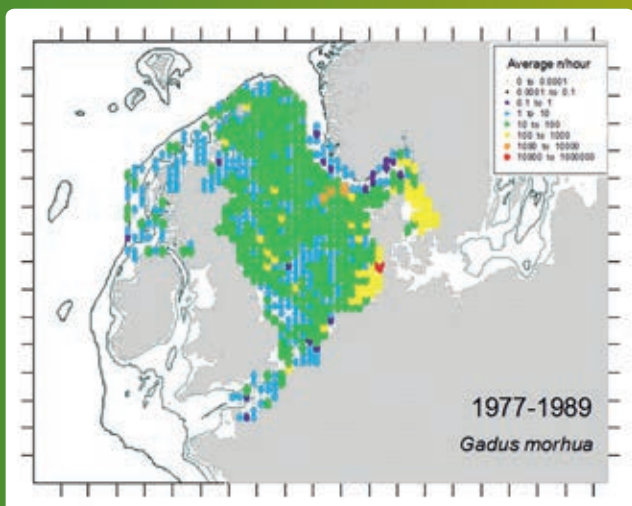
Jonge kabeljauwachtigen worden door Niels Daan (met witte hoed) en collega-onderzoekers gesorteerd en geïdentificeerd.



De steenslijmvis is een van de 200 in de visatlas beschreven vissoorten.



Bij de gewone (l) en groene (r) zeedonderpad werden de dieren door verschillende landen anders geïdentificeerd.



De blauwe blokjes geven de, overigens onverklaarbare, opkomst van de Atlantische kabeljauw (*Gadus morhua*) weer.

in kleurrijke verspreidingskaarten voor de atlas. Die gegevens zijn afkomstig van surveys door Europese onderzoeksschepen. Die doen jaarlijks bijna tweeduizend trekken met een gestandaardiseerd vistuig, waarna ze inhoud van het net aan boord in detail analyseren. De gegevens worden per trek in een database ingevoerd. Zo zijn in een tijdsbestek van veertig jaar minstens vijftig miljoen individuele vissen gecatalogiseerd, inclusief de geografische locatie en vangstdiepte.

De database vormt een schatkamer voor onderzoekers, want met die gegevens kunnen per soort verspreidingskaarten worden gemaakt, die ook informatie geven over het gemiddelde formaat van de vis in een gebied en de diepte waarop ze voorkomen. Het is ook mogelijk om tijdvakken met elkaar te vergelijken, om te zien of er veranderingen in het voorkomen van soorten zijn opgetreden. Aangevuld met informatie over voedsel, groei en voortplanting ontstaat zo een gedetailleerd ecologisch beeld van de Keltische Zee, Noordzee en Oostzee.

Het monitoringonderzoek is nu zo'n veertig jaar aan de gang en het levert de atlas een robuuste basis van gegevens van 72.000 trekken. Evengoed was Daan veel tijd kwijt met het uitfilteren van kleine en grote fouten uit de miljoenen records in de database. Sommige fouten waren evident als de vangstlocatie bijvoorbeeld in Brussel lag, door het verkeerd invoeren van geografische coördinaten.

In een tijdsbestek van veertig jaar zijn minstens vijftig miljoen individuele vissen gecatalogiseerd

Boek aan boord

Vaak was het meer puzzelen. "We wisten dat er fouten in de database moesten zitten, want er bestonden bijvoorbeeld grote verschillen in gerapporteerde soorten door verschillende landen, die in hetzelfde gebied visten. De Fransen rapporteerden gedurende tien jaar alleen maar groene zeedonderpadden en geen gewone zeedonderpadden. Terwijl andere landen vooral gewone zeedonderpadden rapporteerden. Dan kun je op je vingers natellen dat er iets mis is met de classificatie van deze soort. Het nagaan en corrigeren van zulke systematische fouten in de vangstgegevens was een grote klus."

Voor de veel voorkomende soorten als kabeljauw en schol is er na alle correcties een zeer robuuste dataset ontstaan, zegt Daan. "Daar kun je je geen buil aan vallen. Maar er zitten nog wel een paar problemen in de database. We kennen vijf soorten zandspieringen, maar als je de waarnemingen van verschillende landen ziet, dan klopt dat onderling voor geen meter. Ieder

land rapporteert zijn eigen soorten, en dat verschilt ook nog per jaar. We hebben alle waarnemingen van alle soorten zandspieren bij elkaar gevoegd. Iets beters konden we er niet van maken.”

Daan hoopt dat de atlas aan boord van onderzoeksschepen gebruikt gaat worden, waardoor mensen die het onderzoekswerk doen zich eerder bewust worden van mogelijke fouten. “Zodat ze sneller beseffen dat als een waarneming in een bepaald gebied uitzonderlijk is, deze nauwkeuriger moet worden bekeken. De atlas is wel bedoeld als een heel praktisch werk.”

Rare ponen

Het lijkt overdreven detaillistisch, zegt Daan, maar dat is het niet. “Ieder van ons heeft dertig, veertig jaar zelf dit werk gedaan. We kennen de problemen met determinatie uit eigen ervaring. Ik heb vroeger ook sommige roggensoorten fout gedetermineerd. We geven tegenwoordig cursussen en een praktijktoets met vissen uit de diepvries, maar het probleem is vaak dat de echte zeldzame soorten daar niet bij zitten. Er zijn bijvoorbeeld drie algemene poonsoorten en vier zeldzame.

De onderscheidende kenmerken kun je eigenlijk niet tijdens een cursus leren en in de praktijk moet je heel goed kijken om zo'n rare, zeldzame poon eruit te halen. Het belangrijkste is eigenlijk dat je bij soortidentificatie doorlopend bereid bent aan jezelf te twijfelen om vervolgens even het boek erbij te pakken om het precies uit te zoeken.”

Voor sommige soorten geeft de atlas ook kaarten die verandering in verspreiding door de tijd laten zien. De kabeljauw is minder talrijk geworden in de zuidelijke Noordzee, terwijl vangsten in de Oostzee zijn toegenomen. Tegelijkertijd is een voorheen vrij zeldzame soort als de heek juist veel talrijker geworden. De atlas presenteert zulke opvallende observaties van veranderingen, maar waagt zich niet aan verklaringen. “Dat zou niet heel zinvol zijn geweest”, zegt Daan.

“Dat komt doordat we de oorzaken van de meeste belangrijke veranderingen die we zien gewoon niet kennen. Neem de geleidelijke toename van de biodiversiteit in de Noordzee van de afgelopen decennia. Ik heb wel eens geopperd dat dat een gevolg zou kunnen zijn van het overbevissen van predatoren. Je vangt zoveel kabeljauw weg dat de kleinere vissoorten een kans krijgen om te overleven. Dat zou de oorzaak kunnen zijn. Maar of dat ook waar is, daar kan ik m'n hand niet voor in het vuur steken. Ik vind dat onderzoekers bij elke bewering altijd zelf die nuance moeten aangeven.”

Multifactorieel systeem

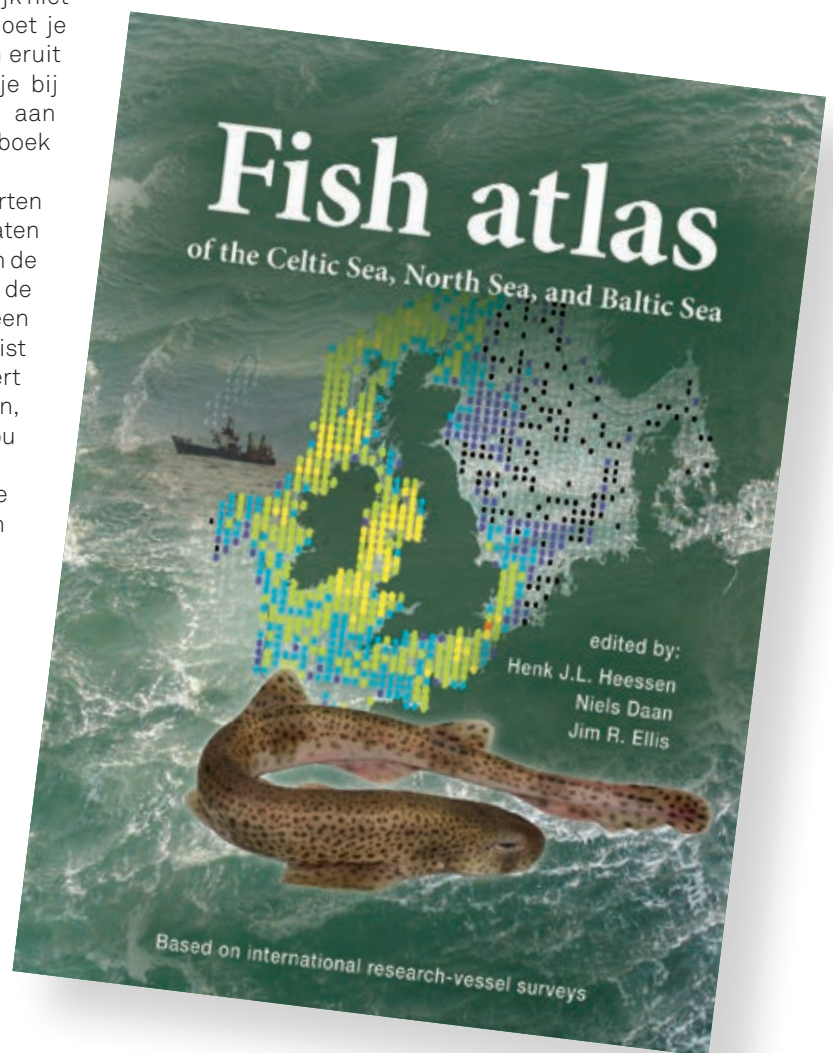
Klimaatverandering, visserij, eutrofiëring en nieuwe ontwikkelingen als

windmolenparken hebben allemaal hun invloed op het leven in zee. Zie maar eens oorzaken van elkaar te onderscheiden, zegt Daan. “Je hebt een multifactorieel systeem waarin allerlei veranderingen plaatsvinden die elkaar onderling beïnvloeden. Het is dus heel moeilijk om te zeggen: het is de ene oorzaak of de andere.”

De visatlas gaat niet diep in op biomassa en visquota, er is per soort slechts kort aandacht voor visserij. “Als je nu iets schrijft over quota, is het boek na twee jaar alweer verouderd”. Het is door deze keuzes een echt beschrijvende ecologische visatlas geworden, met een desondanks toch respectabele omvang van ruim 570 pagina's.

“Het analyseren en verklaren van verspreiding van soorten en trends is aan anderen”, vervolgt hij. “Er wordt al zoveel gepubliceerd met beweringen die in feite pure speculatie zijn. Als we dat allemaal hadden willen bespreken, dan was het zo'n brij geworden. Wij laten de patronen zien. Laat dat maar een stimulans zijn voor nieuwe vragen en nieuw onderzoek.”

V



Fish Atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea

Henk J.L. Heessen, Niels Daan, Jim R. Ellis (eds.) KNNV Uitgeverij ISBN: 9789050115377