

## Zestig jaar onderzoek naar vis in de Waddenzee

# In de fuik gezwommen

Langlopend onderzoeksprogramma signaleert veranderingen visstand

Al ruim zestig jaar registreert een fuik de veranderingen van de visstand op de grens van de Noordzee en Waddenzee.

### TEKST

Anieke van Leeuwen, NIOZ en  
Mark Rademaker, NIOZ

### ILLUSTRATIES

Janny Bosman en Marco  
Kortenhoeven

Vanaf de veerpont uit Den Helder kun je op heldere dagen de rij palen zien die aan de uiterste zuidpunt van Texel een fuiknet ophouden. Als je de pont vroeg in de ochtend neemt, heb je kans daar ook de kleine houten vlet te zien, waarmee al sinds de jaren zestig van de vorige eeuw de fuik op deze locatie wordt geleegd.

Alleen voor het plaatsen van de palen, een klus die elk voorjaar wordt herhaald, wordt gebruik gemaakt van moderne machines. Verder volgt het vissen hier de ambachtelijke, historische manier.

In die tijd was deze fuik er slechts een van velen, want zowel op het eiland als op de wal werd veelvuldig met staand want- en komfuiken gevist. Deze viswijze beleefde haar hoogtijdagen in het begin van de twintigste eeuw, voordat de afsluitdijk werd geplaatst waarna het complete ecosysteem voorgoed veranderde. Het was indertijd een rendabele visserij, waarmee vissers ook bijzondere soorten vingen zoals roggen en haaien.

### Unieke kans

Juist omdat deze exacte opstelling zo ver teruggaat in de tijd en de vangstgegevens consequent zijn bijgehouden, geeft de fuik onderzoekers een unieke kans om antwoorden te vinden op vragen over de veranderingen in de lokale visstand gedurende decennia. De fuik staat precies op de grens tussen de Waddenzee en Noordzee

aan de zuidwestpunt van Texel. Ecologisch gezien is dit een interessante locatie omdat er zowel in het voorjaar als in het najaar veel vis voorbij trekt. In het voorjaar trekken jonge vissen uit de Noordzee naar de Waddenzee om gebruik te maken van het alom aanwezige voedsel in de relatieve veiligheid van dit ondiepe ecosysteem. Volwassen vissen komen erheen om zich voort te planten. In het najaar vertrekt al die vis weer richting de Noordzee. Deze vismigraties worden op de punt van dit Waddeneiland al sinds 1960 bijgehouden. Vanuit het perspectief van geologie of evolutie lijkt een tijdserie van zestig jaar misschien niet zo indrukwekkend, maar binnen de ecologie is het uitzonderlijk lang – uniek in Nederland en wellicht zelfs daarbuiten.

### Representatieve steekproef

De fuikvangst is vandaag de dag een schamele bedoening, zeker met de herinnering aan die hoogtijdagen in het achterhoofd. Toch betekent het niet per se dat er slecht wordt gevist. Het doel is op dit moment namelijk



Bepaalde soorten zoals de puitaal, komen niet meer voor in de fuikvangst.

anders. Daar waar de visserij vroeger een commerciële activiteit was, waarbij de vangst moest voldoen om families te onderhouden, is het doel tegenwoordig een zo representatief mogelijke steekproef van de aanwezige vis te krijgen waarbij de historische methode zo exact mogelijk wordt gekopieerd om de gegevens vergelijkbaar te houden.

In het visseizoen, dat voor deze tijdserie loopt van begin april tot in juni en van augustus tot eind oktober, vaart een team van twee onderzoeksassistenten om acht uur 's ochtends vanuit de NIOZ-haven naar de Mokbaai om de fuik te legen. Die wordt eerst aan de onderkant samengetrokken om de opening af te sluiten, waarna het andere uiteinde kan worden opgehaald en geleegd in de vlet.

Onmiddellijk worden bijzondere en grote vissen opgemeten, de gegevens worden genoteerd en vervolgens worden de vissen weer vrijgelaten. Indien mogelijk wordt de vangst direct aan boord al opgesplitst en

grotendeels geïdentificeerd. Sinds kort worden ook met name de krabben van de vis gescheiden.

#### Diverse analyses

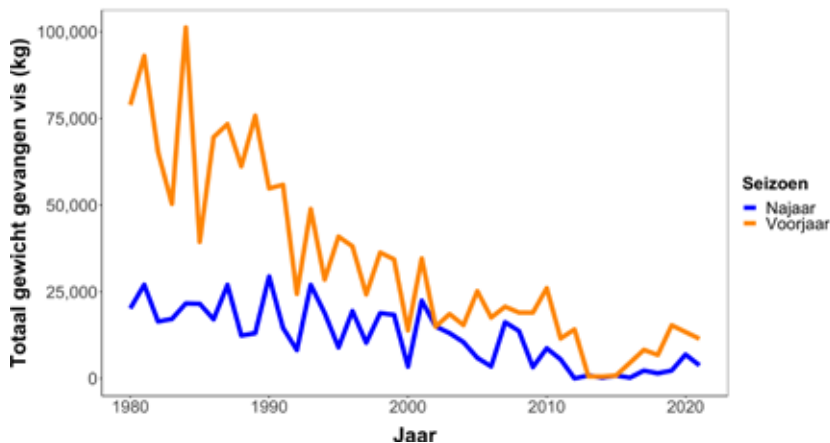
Naast de standaard gegevens zoals soort, aantal, lengte en gewicht, worden met een kleiner deel van de vangst ook andere analyses gedaan. Zo loopt er onderzoek naar maaginhouden gecombineerd met isotopenanalyse.

Op basis van deze twee methoden zijn de voedselvoorkeuren van verschillende soorten te achterhalen. Ook wordt de vis uit de fuikvangst gebruikt voor DNA-metabarcoding. Door de genetische code van verschillende vissoorten in een grote database op te slaan, kan deze informatie worden gelinkt met DNA dat in verschillende watermonsters is gevonden. Zo kunnen onderzoekers achterhalen welke soorten waar aanwezig zijn, zonder ze uit het water te hoeven vissen.

Grote zeebaarzen worden apart gehouden en krijgen een Vemco-zendertje, waarna ze weer worden losgelaten. Deze apparaatjes sturen signalen uit met een golflengte die wordt opgepikt door een transponder. Door middel van zogenaamde triangulatie van het uitgezonden signaal, kan de locatie van de vis vervolgens worden berekend.

#### Kleiner en minder

In de afgelopen vier decennia is duidelijk het een en ander veranderd met de vis op de drempel tussen Waddenzee en Noordzee. In ieder geval is de fuikvangst in meerdere opzichten veranderd. In het najaar is de totale vangst beduidend lager dan in de jaren tachtig van de twintigste eeuw en zijn de vissen over het algemeen kleiner: zowel de gemiddelde grootte als de maximale grootte zijn afgenomen, waarbij de sterkste afname te zien is in de laatste vijftien jaar. Een mogelijke oorzaak voor deze veranderingen is dat de vis de





De langjarige tijdserie van de vangsten in de NIOZ-fuik staat niet op zichzelf en is het meest bruikbaar in combinatie met andere bronnen van informatie over de vis in de Waddenzee. Verschillende bronnen zijn overzichtelijk bij elkaar gebracht in het Quality Status Report Wadden Sea, waarvan er binnenkort een nieuwe editie uitkomt. Een referentie naar de huidige editie staat hieronder aangegeven.

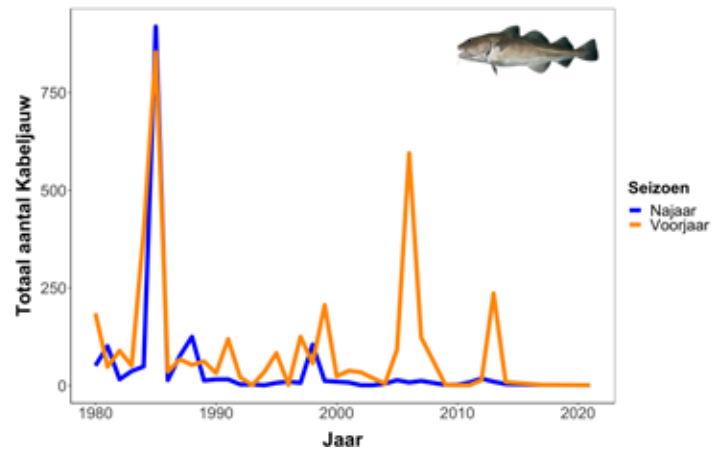
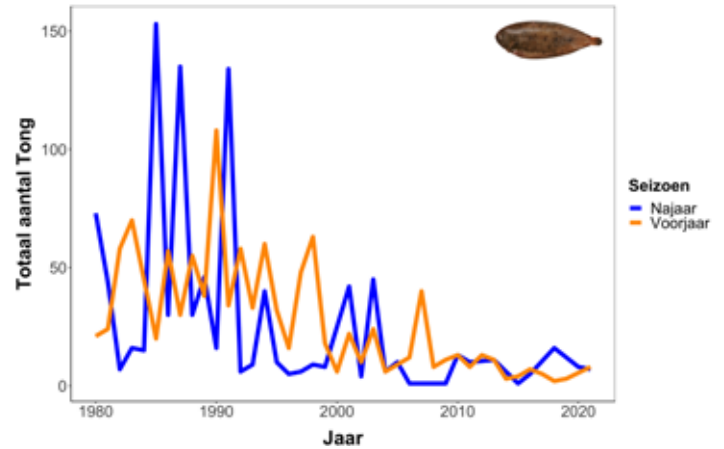
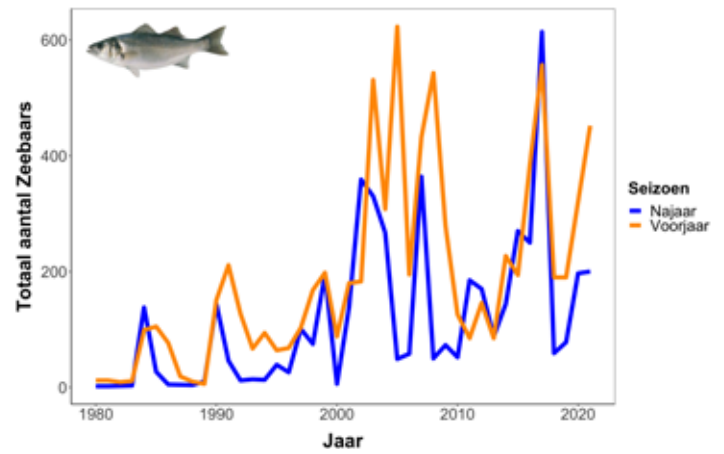
Klopper S., Baptist M. J., Bostelmann A., Busch J.A., Buschbaum C., Gutow L., Janssen G., Jensen K., Jørgensen H.P., de Jong F., Lüerßen G., Schwarzer K., Stempel R. & Thieltges D. (2017) Wadden Sea Quality Status Report 2017. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. [qsr.waddensea-worldheritage.org](http://qsr.waddensea-worldheritage.org)

Waddenzee nu anders gebruikt: wellicht vertrekken vissen inmiddels eerder in het jaar (en dus met een kleinere lichaams-grootte) naar de Noordzee om daar voedsel te zoeken en op te groeien. Het zou ook kunnen dat de veranderende soortsaamenstelling een oorzaak is voor een nieuwe grootteverdeling van de vis in de Waddenzee. Uit meer gedetailleerd onderzoek zal moeten blijken wat de ware redenen zijn voor de geobserveerde patronen.

Naast de belangrijke, grote trends zoals de veranderingen in lichaamsgrootte, laat de fuik ook zien dat het gehele Wadden-ecosysteem en in feite de zuidelijke Noordzee meer of minder aantrekkelijk wordt voor bepaalde vissoorten. Bepaalde soorten zoals de puitaal komen niet meer voor in de fuikvangst (terwijl deze vroeger heel normaal waren) terwijl andere soorten, zoals de zeebaars, juist sterk zijn toegenomen en steeds algemener lijken voor te komen. Als verklaring voor deze patronen denken we al snel aan klimaatverandering en opwarming van het zeewater. In dit geval lijkt dat ook geheel terecht, want warmte-minnende soorten zoals zeebaars laten zich in grotere getale zien in de fuikdata, terwijl soorten die afhankelijk zijn van lage watertemperaturen juist sterk zijn afgenomen of zelfs compleet zijn verdwenen. Een voorbeeld hiervan is kabeljauw. Dat ook tong sterk is afgenomen in de vangsten, kan niet direct worden verklaard door de temperatuurvoorkeuren van deze soort.

### Conclusies

De NIOZ-fuikopstelling is een decennia-oude visserij die heel lokaal een beeld schetst van wat voor vis er voorbijkomt in de overgang tussen Noordzee en Waddenzee. Omdat het een staand (passief) tuig betreft worden hoofdzakelijk migrerende vissoorten gevangen. Ondanks deze methode is duidelijk te zien dat het ecosysteem in de loop der jaren verandert en dat de vissoorten die een belangrijke rol spelen in het voedselweb van de Waddenzee met deze veranderingen verbonden zijn. Omdat zulke verschuivingen langzaam gaan, is het belangrijk om gegevens te hebben die zo ver mogelijk terug gaan in de tijd. Zo is een goede vergelijking met het heden te maken, terwijl het op jaarbasis vaak moeilijk is om inzicht te krijgen in de patronen. De seizoensgebonden variatie (ruis) is immers groot. Het is cruciaal om zicht te houden op visstanden in de Waddenzee en daarvoor is de onderzoeksfuik van het NIOZ onmisbaar. De daarmee verkregen data kunnen belangrijke randvoorwaarden leveren voor het wel en wee van Noordzeevissen en daarmee voor de basis van de Nederlandse visserij. ■



### Geraadpleegde literatuur

Van der Veer, H. W., Dapper, R., Henderson, P. A., Jung, A. S., Philippart, C. J., Witte, J. I., & Zuur, A. F. (2015). Changes over 50 years in fish fauna of a temperate coastal sea: Degradation of trophic structure and nursery function. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 155, 156-166.

Van Walraven, L., Dapper, R., Nauw, J. J., Tulp, I., Witte, J. I., & van der Veer, H. W. (2017). Long-term patterns in fish phenology in the western Dutch Wadden Sea in relation to climate change. *Journal of Sea Research*, 127, 173-181.