

Een duik in het verborgen leven van de vis

# Flikken Waddenzee



Met behulp van zenders, geluidsmetingen en onderwatercamera's gaan onderzoekers uit Wageningen en Groningen het leven van vissen in de Waddenzee grondig in kaart brengen. Want het aantal vissen daalt er al jaren. 'Als we weten waardoor, kunnen we het tij misschien keren.'

Foto Peter Verhoog

**'E**r is veel aandacht voor vogels en bodemdieren in de Waddenzee. Maar over vis weten we weinig', vertelt Ingrid Tulp, onderzoeker bij Wageningen Marine Research (WMR) en wetenschappelijk coördinator van het grootschalige onderzoeksproject Waddentools – Swimway Waddenzee dat gaat uitzoeken waar de bottlenecks zitten voor vissen in de Waddenzee.

WMR monitort de visstand al vijftig jaar via de jaarlijkse Demersal Fish Survey (DFS). 'Maar deze survey is een momentopname en we vangen alleen vissen die dicht bij de bodem zitten. Van soorten als haring, haaien en roggen weten we helemaal niet hoe ze de Waddenzee gebruiken, bijvoorbeeld om zich te voeden en voort te planten.' Tulp ziet de visstanden teruglopen. 'Als we weten waar de problemen zitten, kunnen we adviseren welke beheermaatregelen nodig zijn om het tij te keren. Dat is belangrijk want vis vormt een grote schakel in de voedselketen.' 'Vis was altijd een ondergeschoven

kindje', aldus Tulp. Maar daar komt met dit onderzoeksproject verandering in. Samen met het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ), de Rijksuniversiteit Groningen (RUG), de Waddenvereniging – en zijdelings Rijkswaterstaat en Sportvisserij Nederland – doet Wageningen Marine Research (WMR) onderzoek naar de levenscyclus, ook wel de Swimway, van vissen: Hoe gebruiken ze de Waddenzee? Waar bevinden ze zich en welke leefgebieden gebruiken ze met welk doel?

## Technische snuffjes

De onderzoekers gebruiken hiervoor allerlei technische snuffjes. 'We hebben akoestische methoden om de bewegingen van visscholen vast te leggen', vertelt Tulp. Daarnaast gebruiken onderzoekers van de RUG speciale onderwatermicrofoons (hydrophonen) om geluiden van vissen op te nemen. Daarmee kunnen ze vaststellen of vissoorten in een gebied voorkomen. 'Water is een goede geleider voor geluid,' vertelt Klemens Eriksson,



Tekst Tessa Louwerens

Universitair Hoofddocent Marine Ecologie aan de RUG. 'De moeilijkheid zit 'm in het uitfilteren van ongewenste geluiden, bijvoorbeeld van schepen.' Het doel is om de geluidsoptnames te koppelen aan videobeelden en visvangsten om zo te leren welk geluidssignaal bij welke vissoort hoort. 'Van een paar vissoorten kennen we de geluidhandtekening', zegt Eriksson. 'Van de rest willen we die achterhalen. Het is echt detectivewerk.'

## Gezenderde vissen

De onderzoekers gebruiken ook meer klassieke methoden zoals het bestuderen van de gehoorbeentjes (otolieten). 'Door de chemische samenstelling van de gehoorbeentjes kunnen we de leeftijd en de groeisnelheid achterhalen, maar

**'Dit is echt  
detectivewerk'**



Vijf promovendi zijn dit jaar bij gestart bij Swimway Waddenzee met een eigen onderzoeksvraag:

ook wanneer een vis in zoet of zout water geleefd heeft', vertelt Tulp. Verder krijgen tientallen vissen een zender zodat de onderzoekers de dieren kunnen volgen op hun reis door de Waddenzee. Tulp: 'We werken ook samen met andere zenderprojecten, zoals Vissen voor Verbinding waar ze zeeforellen zenderen. Zo kunnen we elkaars vissen volgen en verzamelen we meer gegevens over langere routes.' Tulp kijkt ook naar andere diergroepen, zoals vogels en zeehonden, die de vis eten. 'We werken samen met een ander Waddentools-project Wij & Wadvogels om te kijken of de broedeilanden van sterns, die hun jongen voeden met vis, op een gunstige plek liggen.' Of het project concrete aanbevelingen op zal leveren, kan Tulp nog niet zeggen. 'Wij richten ons nu eerst op de meer fundamentele vragen. Voor vissen is er een beperkt aantal knoppen waar je aan kunt draaien als het gaat om beheer, dan heb je het met name over visserijbeleid en gebiedsbescherming. Als uit ons onderzoek bijvoorbeeld naar voren komt dat klimaatverandering een belangrijke factor is voor de achteruitgang van de vissen, wordt het een stuk lastiger.' ■

## 1 Toekomst (NIOZ/WMR)

Via labexperimenten en modellen bekijken onderzoekers onder welke omstandigheden verschillende soorten vissen goed groeien; welke gebieden in de Waddenzee geschikt zijn voor verschillende soorten, en hoe dat verandert met verschillende klimaatscenario's. Bij dit project wordt ook de nieuwe informatie uit alle deelprojecten gebundeld om te bepalen welke processen en habitats de belangrijkste knelpunten vormen voor de vissen.

## 2 Randen van het wad (RUG)

De Waddenzee is een kraamkamer voor veel vissen. Vanaf de kwelders stroomt bij vloed veel voedsel - zoals vlokreeftjes en insecten - de zee in voor de jonge vissen die daar zwemmen. In dit onderzoek wordt geëxperimenteerd met verschillende vormen van begrazing en waterbeheer om te ontdekken welk beheer van de kwelder voor vissen het meest oplevert.

## 3 Grote vissen (NIOZ/WMR)

Er is weinig bekend over grotere vissen in de Waddenzee, zoals de zeeforel, zeebaars of de ruwe haai. GPS werkt niet onder water, dus krijgen de vissen een akoestische zender. Een netwerk van ontvangers, vastgemaakt aan boeien, registreert vervolgens de bewegingen van de vissen. Sommige vissen krijgen ook een elektronisch apparaatje op hun lichaam, een data storage tag (DST), dat continu de zwemdiepte, temperatuur en zoutgehalte meet. Als de vis gevangen wordt, kunnen onderzoekers de informatie uit de tag uitlezen.

## 4 Scholen (WMR)

Pelagische vissen zwemmen meestal in scholen. Deze vissoorten, zoals zandspiering, haring en sprot, zijn voedsel voor visetende vogels en zeehonden. De onderzoekers bestuderen de beweging van scholen pelagische vis in zeegaten waar Noordzeewater met het getij de Waddenzee in- en uitstroomt met behulp van akoestische apparatuur op de bodem-echolocatie - en sonar vanaf schepen. Met de gegevens bekijken de onderzoekers ook of aangelegde broedeilanden voor sterns op een gunstige plek liggen.

## 5 Schelpdierbanken (RUG)

Schelpdierbanken bieden beschutting en voedsel voor jonge vissen. De wetenschappers bekijken welke rol de sublitorale mosselbanken (die permanent onder water staan) spelen in de levenscyclus van vissen. Ze gaan onder meer vissen filmen en geluidopnames maken om te achterhalen welke vissen in welke fase van hun leven de schelpdierbanken gebruiken. Ook kijken ze naar het effect van kunstmatige riffen.