

PROGRAMMA **NAAR EEN RIJKE WADDENZEE**



WAD VEERKRACHTIG!

Swimway Waddenzee

Waarom een vis een paraplu nodig heeft



Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1. | INLEIDING | 1 |
| 2. | SWIMWAY PROGRAMMA | 2 |
| Pijler 1 | Onderzoek en monitoring | 2 |
| Pijler 2 | Beleid | 8 |
| Pijler 3 | Beheer en maatregelen | 9 |
| Pijler 4 | Betrokkenheid van belanghebbenden, onderwijs en communicatie | 10 |
| 3. | WAAROM VISSSEN EEN PARAPLU NODIG HEBBEN | 11 |
| | Why the Wadden Sea fish need an umbrella | 11 |
| 4. | REFERENTIES | 12 |

Swimway Waddenzee



Datum: 1 mei 2019

Auteurs:

Dr. P.A. Walker en drs. M. Buitenkamp

1. Inleiding

In de Waddenzee worden meer dan 150 vissoorten waargenomen, waaronder dertien die doorgaans in zoet water voor komen (Walker, 2015). De populaties van veel deze vissoorten zijn de afgelopen decennia sterk afgenomen en de oorzaken daarvan zijn nog deels onbekend (Tulp *et al.*, 2017; Walraven *et al.*, 2017). Diverse soorten die voorheen karakteristiek waren voor de visfauna van de Waddenzee zoals haaien, roggen en grote kabeljauw, zijn nu grotendeels verdwenen (Tulp *et al.*, 2017; Walraven *et al.*, 2017). De kraamkamerfunctie voor jonge schol en tong, die ook kenmerkend was voor de Waddenzee, is ogenschijnlijk afgenomen doordat het zwaartepunt is verlegd naar de kust van de Noordzee (van de Veer *et al.*, 2015). Daar tegenover wordt voor de standvissen zoals grondels geen achteruitgang gezien (Walker, 2015; Tulp *et al.*, 2017).

De drie waddenlanden Duitsland, Denemarken en Nederland hebben afgesproken om het tij te keren. Er zijn daarom vijf zogeheten trilaterale visdoelstellingen (Quality Status Report 2017, Tulp *et al.*, 2017) geformuleerd.

INTERMEZZO

TRILATERALE VISDOELSTELLINGEN

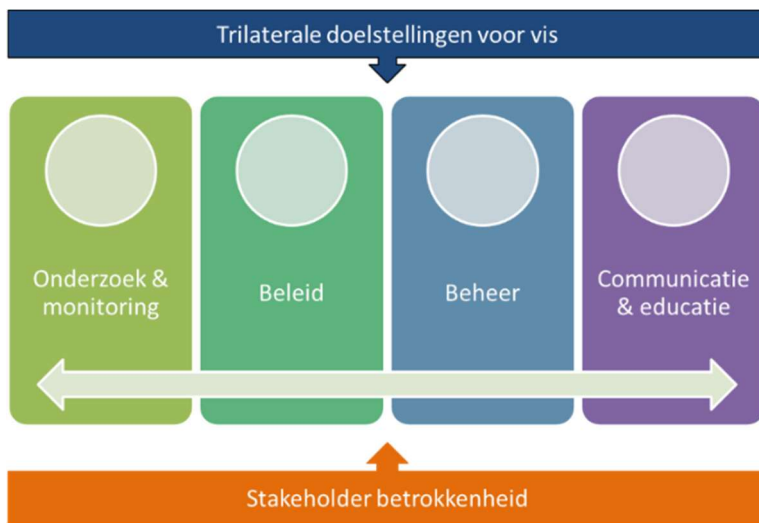
"Er mag in de Waddenzee geen sprake zijn van door mensen veroorzaakte knelpunten voor vispopulaties of de functies van hun ecosysteem."

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instandhouding of verbetering van: | <ul style="list-style-type: none"> • sterke en levensvatbare populaties van estuarien residente vissoorten; • de kraamkamerfunctie van de Waddenzee en de riviermondingen; • de kwaliteit en de kwantiteit van de voor de Waddenzee kenmerkende habitats; • de passages voor vissen die migreren tussen de Waddenzee en de binnenwateren; • de bescherming van bedreigde vissoorten. |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

In 2014 is tijdens een trilaterale ministersconferentie Waddenzee afgesproken dat de partijen "het belang van vissen voor het ecosysteem van de Waddenzee erkennen en daarom het Bestuur (WSB) opdracht geven te werken aan de verdere uitvoering van de trilaterale doelstellingen voor vissen binnen het Waddenzee Plan". In 2018 hebben de ministers van de drie landen in Leeuwarden afgesproken deze vis doelstellingen uit te werken volgens de principes van Swimway. Daarin draait het om de rol die de Waddenzee speelt in de levenscyclus van de verschillende vissoorten. De ene soort verblijft de hele cyclus in de Waddenzee, voor een ander is het een kraamkamer of opgroeiplek. Door de hele levenscyclus te bekijken en de knelpunten in de verschillende levensstadia te identificeren wordt het mogelijk om specifieke maatregelen te ontwikkelen en zo de trilaterale doelen te kunnen behalen en te werken aan een gezonde visstand. Zo werd in Leeuwarden in 2018 het startschot gegeven voor de uitvoering van het trilaterale Swimway programma, dat door het Programma Naar een Rijke Waddenzee (PRW) samen met partners in Denemarken en Duitsland de afgelopen jaren is ontwikkeld.

2. Swimway programma

Het Swimway programma omvat een integrale aanpak van onderzoek, monitoring, beleid, beheer en communicatie om de trilaterale visdoelen te kunnen realiseren. Het richt zich op herstel van de vispopulaties, zoals tot uitdrukking is gebracht in de trilateraal vastgestelde doelstellingen voor vis in de Waddenzee. Voor de succesvolle ontwikkeling van het programma is betrokkenheid van stakeholder essentieel.



Figuur 1; Schematische structuur van het Swimway programma met de vier pijlers en stakeholder betrokkenheid.

Figuur 1 geeft de vier pijlers van het Swimway programma weer. Deze worden hieronder toegelicht.

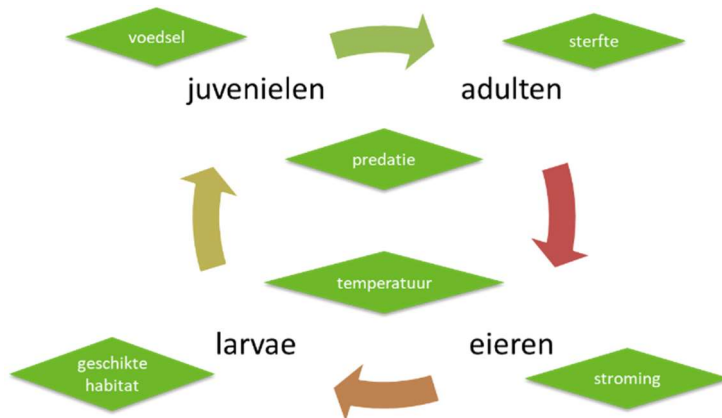
Pijler 1 Onderzoek en monitoring

Er is nog steeds een gebrek aan fundamentele kennis van de essentiële processen die het voorkomen en verspreiding van vissen bepalen. Dit gebrek vormt een belemmering voor een effectief en efficiënt visbeheer (Walker, 2015; Tulp et al., 2017). Dat is in essentie de reden dat Denemarken, Duitsland en Nederland instandhoudingsdoelstellingen voor vis hebben opgesteld, de zogeheten "trilaterale doelstellingen voor vissen".

Deze doelstellingen zijn zeer algemeen geformuleerd. In het Quality Status Report 2017 wordt concludeert dat het op dit moment niet mogelijk is om meer specifieke doelstellingen voor vissen vast te stellen. Daarvoor ontbreekt het aan kennis van de werking van het Waddenzee-systeem voor vissen (Tulp et al. 2017). De opdracht is te bepalen wat de belangrijkste processen zijn die de dynamiek van vispopulaties bepalen. Dat deze dynamiek complex is, zal geen verrassing zijn. De stijging van de watertemperatuur kan de dynamiek van de vispopulaties op verschillende manieren beïnvloeden, zoals de tijd die jonge exemplaren in de Waddenzee doorbrengen (Teal et al., 2015). En de dynamiek wordt mede bepaald door processen en ontwikkelingen die op grote afstand van de Waddenzee plaatsvinden. Bijvoorbeeld het voedselaanbod in de Noordzee voor volwassen haring die het paaisucces kan beïnvloeden, of de zeestromingen die de haring larven naar de opgroeigebieden in de Waddenzee moeten brengen (Dobber en Moens, 2018).

Het Swimway onderzoek richt zich op alle vissen die een deel van hun levenscyclus in de Waddenzee doorbrengen en dat op verschillende ruimtelijke schalen. Er zijn larven die honderden kilometers kunnen drijven, of actief wegzwemmen van hun paaigronden om zich te verzamelen in kraamkamers bij de kust en Waddenzee (Corten, 2000). Er zijn ook soorten die hun hele levenscyclus doorbrengen in de Waddenzee. Daar zijn de biotische (predatoren, voedsel, intra- en interspecifieke competitie) en abiotische omstandigheden (beschikbaarheid van fysieke habitat,

getijden, stromingen, temperatuurverdeling enz.) bepalend voor succes. Ook bij volwassenen vissen en soorten die hun hele levenscyclus in de Waddenzee doorbrengen en bij soorten die daar alleen naartoe trekken om te paaien bestaan er verschillende habitatbehoefte. Voor alle soorten geldt dat zij even kwetsbaar zijn voor onderbreking van hun levenscyclus, zij het door een gebrek aan paaisubstraat, ongunstige groeiomstandigheden, voedseltekort of directe oorzaken van sterfte zoals predatie of bepaalde menselijke activiteiten. Zie ook Figuur 3.



Figuur 2; Schematische weergave van de levenscyclus van een rond- of platvis met factoren die bepalend zijn voor de overleving van de verschillende levensstadia. De rol van de Waddenzee in de levenscyclus is verschillend voor de verschillende soorten.

Om dit te illustreren is in *Figuur 2* een schematische weergave van de levenscyclus van beenvissen, zoals haring of schol. Kraakbeenvissen zoals haaien en roggen hebben een ander levenscyclus omdat de haaien levendbarend zijn en de roggen doorgaans eikapsels leggen waarin de jonge ontwikkelen. De mogelijke knelpunten in de levenscyclus zijn vergelijkbaar voor alle vissen en bestaan uit voedselaanbod, temperatuur of het vinden van geschikt habitat zijn zoals in fig. 2 wordt aangegeven. Voor de verschillende soorten heeft de Waddenzee een andere rol in de levenscyclus, afhankelijk van de levensstijl, bijvoorbeeld of de soort gedurende de hele levenscyclus in de Waddenzee is (standvis) of maar een deel zoals de trekvis. Recent onderzoek wijst uit dat zelfs hoog migrerende soorten zoals de ruwe haai soms duizenden kilometers zwemmen naar de Waddenzee als onderdeel van hun levenscyclus (Walker *et al.*, in prep.). Zie foto.

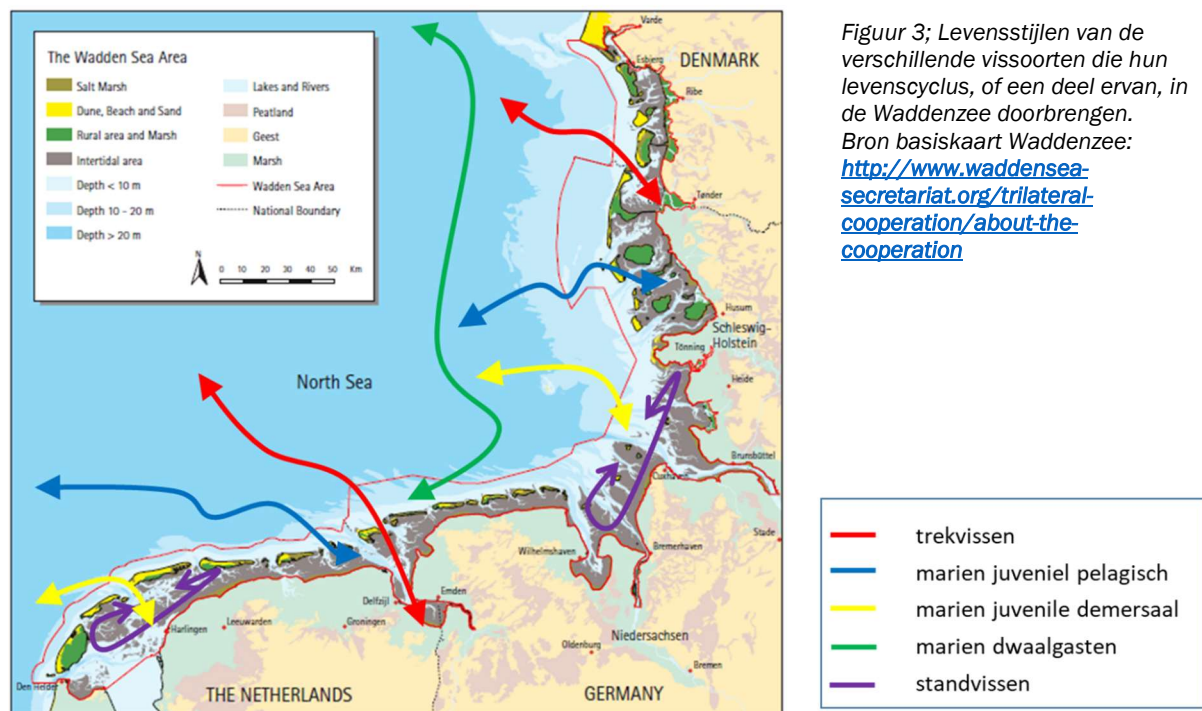


Foto 1; Juveniel ruwe haai (Galeorhinus galeus) gevangen net boven Schiermonnikoog. Foto Paddy Walker.

Met de levenscyclus als basis kunnen er vijf levensstijlen onderscheiden worden, uitgaande van de functie die de Waddenzee heeft voor de soorten tijdens deze levenscyclus (Elliott et al., 2007), zoals weergegeven in Figuur 3 en Tabel 1.

| Functionele groep | Rol Waddenzee | Vlaggenschip soort | Vloot soorten |
|---------------------------|-----------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| Marien juveniel pelagisch | Kraam- en kinderkamer | Haring | Sprot, ansjovis, horsmakreel, zeebaars |
| Marien juveniel demersaal | Kraam- en kinderkamer | Schol | Tong, schar |
| Resident | Hele levenscyclus | Puitaal | Grondels, zandspiering, zee-slak, botervis, harder |
| Diadroom | Voedsel, transport | Spiering | Fint, zalm, zeeforel, houting, paling |
| Marien zwerfgast | Mogelijk voedsel, kraam- en kinderkamer | Ruwe haai | Stekelrog, gevlekte gladde haai, hondshaai |

Tabel 1; De vijf functionele groepen volgens de levensstijl van de soorten, met voorbeelden van vertegenwoordigers van de verschillende groepen, gebaseerd op Elliott et al. (2007)



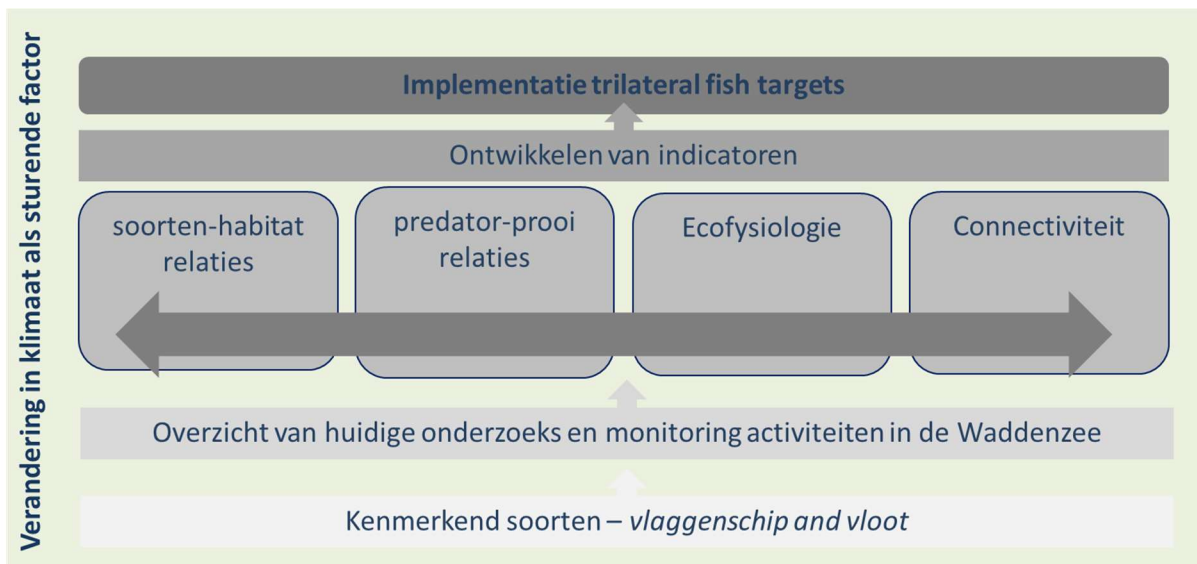
Figuur 3; Levensstijlen van de verschillende vissoorten die hun levenscyclus, of een deel ervan, in de Waddenzee doorbrengen. Bron basiskaart Waddenzee: <http://www.waddensea-secretariat.org/trilateral-cooperation/about-the-cooperation>

Om focus te houden in het onderzoek en de communicatie van het programma is er gekozen om per functionele groep een hoofdschaduw ("vlaggenschipsoorten") te kiezen die ook representatief is voor andere soorten met een vergelijkbare levensstijl ("vlootsoorten"). De vijf functionele groepen en de bijbehorende soorten worden in Tabel 1 weergegeven.

Een analyse van de bestaande monitoring- en onderzoeksactiviteiten in de Waddenzee (samengevat in Tulp *et al.*, 2017) heeft geleid tot het formuleren van vier categorieën onderzoeksvragen:

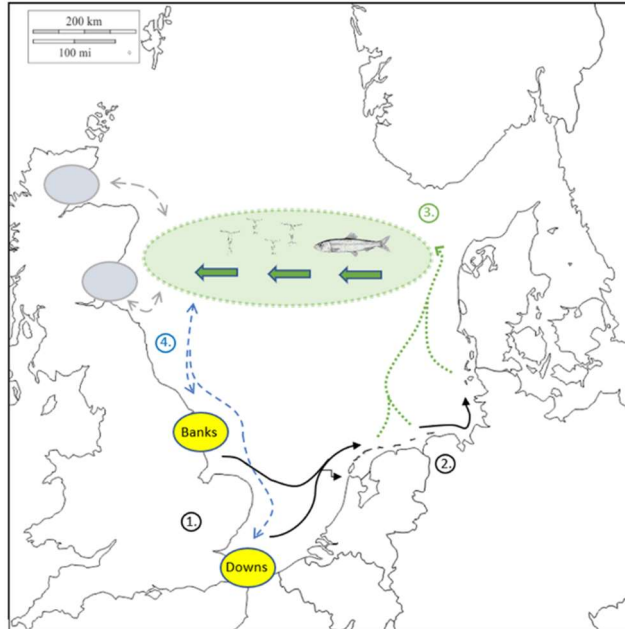
- de relatie tussen soorten en habitat – het herkennen van essentiële habitats en habitat kwaliteit;
- predator-prooi relaties - inclusief visserij als een bijzondere vorm van predatie;
- connectiviteit – welke route volgt de vis en welk rol speelt de Waddenzee hierin;
- ecofysiologie – hoe wordt de populatiedynamica beïnvloed door de abiotiek

Voor elk van deze onderwerpen is klimaatverandering mogelijk van belang; hierop zal dan ook bij ieder onderzoeksthema worden ingegaan. Deze onderzoeksagenda dient als uitgangspunt voor de ontwikkeling van zinvolle en degelijke indicatoren waarmee de vooruitgang bij de verwezenlijking van de trilaterale visdoelstellingen kan worden beoordeeld. In *Figuur 4* wordt de samenhang tussen de soorten, het onderzoek en de indicatoren zoals beoogd door het Swimway programma, weergegeven.



Figuur 4; Schematische weergave van de verschillende fasen in het onderzoek in het Swimway programma

**INTERMEZZO
HARING EN KWELDERS**



Levenscyclus van twee populaties haring die als larven en juvenielen in de Waddenzee voorkomen.

- 1.** Het kuit schieten ('spawning') vindt plaats tussen september/oktober (Banks stock) en november – januari (Downs stock) en vervolgens drijven de larven naar de kraamkamers in de oostelijke Noordzee en Waddenzee (zwarte pijlen);
- 2.** Na 2 tot 3 jaar in de Waddenzee of kust doorgebracht te hebben, gaat de haring naar de diepere delen van de Noordzee om bij de adulten aan te sluiten (gestippelde groene pijlen);
- 3.** Adult haring voedt zich met zooplankton in de Noordzee tijdens de voorjaars planktonbloei;
- 4.** Tussen september en januari, als het kuit schieten weer begint, gaan de jonge adulten achter de ervaren individuen aan naar de verschillende kuit schiet gebieden ('spawning grounds'; gestippelde blauw en grijze pijlen), en wordt de cyclus van de Banks en Downs populaties voortgezet.

Een knelpuntanalyse laat zien dat verhoging van de temperatuur van het water en de stroming langs de NL kust, de belangrijkste sturende factoren zijn voor het terechtkomen in de Waddenzee en de voortplantingssucces van haring (Dobbe en Moens, 2018). Eenmaal in de Waddenzee gaan de larven naar de kwelderkreken waar zij in een aantal jaar groot worden. Deze informatie is van belang in de discussie over het beheer van de kwelders.

Het ontwikkelen van indicatoren is ook onderdeel van het programma. Een indicator is een technische/meetbare beschrijving van een beheer- of beleidsdoel en geeft meetbare parameters die een directe relatie hebben met datgene dat men als doelstelling heeft geformuleerd (Borja *et al.*, 2013; 2014). Een eerste aanzet voor indicatoren voor de trilaterale visdoelen wordt gegeven in waarbij er tevens wordt aangegeven welke kennis er nog nodig is om de indicatoren verder te kunnen ontwikkelen. Deze indicatoren zijn inmiddels opgenomen in de discussie rondom de Basismonitoring Waddenzee en dragen bij aan de dialoog met beheerders en onderzoekers om de monitoring aan te scherpen.

| Instandhouding of verbetering van: | Mogelijk indicatoren | Kennisbehoefte |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Sterke en levensvatbare populaties van estuarien residente vissoorten | Soortensamenstelling en verspreiding CPUE van surveydata Lengte en leeftijdsopbouw | Monitoring pelagische vissen Jaarrond bemonstering Leeftijdsanalyse |
| 2. De kraamkamerfunctie van de Waddenzee en de riviermondingen | Aanwezigheid van juvenielen van marien demersale en pelagische soorten zoals schol, haring, sprot, maar ook ruwe en gevlekte gladde haaien | Gerichte, jaarronde bemonstering om seizoenspatronen te herkennen |
| 3. De kwaliteit en de kwantiteit van de voor de Waddenzee kenmerkende habitats | Habitat diversiteit Abundantie en verspreiding van essentiële vishabitats, b.v. kwelderkreken | Kennis over habitatkeuze van soorten |
| 4. De passages voor vissen die migreren tussen de Waddenzee en de binnenwateren | Aantallen trekvissen langs trekroutes (in binnenwateren, Waddenzee en kustwateren) | Geharmoniseerde monitoring langs migratieroute |
| 5. De bescherming van bedreigde vissoorten | Aanwezigheid van bedreigde (volgens beleidskaders) soorten | Gerichte monitoring Inzicht in de rol van de Waddenzee in de levenscyclus |

Tabel 2; Eerste opzet voor mogelijke indicatoren voor visdoelstellingen en kennisbehoefte

Hoewel er dus al het een en ander aan ingrepen gebeurt – zie beheer en maatregelen – is er op dit moment niet genoeg kennis over vis in de Waddenzee om de verdere verbeter- en beheermaatregelen vast te kunnen stellen. Er is tijd en capaciteit, en dus geld, nodig om deze kennis op te bouwen. In het programma wordt een Swimway-onderzoeksaanpak verder ontwikkeld. Te beginnen met een overzicht van lacunes in kennis die nodig is om te bepalen welke maatregelen vereist zijn bij de gestelde visdoelen te komen. Het programma sluit aan bij de Trilaterale Onderzoeksagenda¹ en nationale kennisagenda's (o.a. die van de Coalitie Waddennatuurlijk en Rijkswaterstaat) Het werkprogramma zal aansluiting organiseren met de agenda van de Trilaterale Taakgroep Klimaatverandering. De Waddenacademie zal een belangrijk rol spelen in de implementatie van de Trilaterale Onderzoeksagenda.

¹ <https://www.waddenacademie.nl/en/organisation/publications-list/eng/news/detail/trilateral-research-agenda/>

Pijler 2 Beleid

De trilaterale samenwerking raakt aan verschillende beleidskaders die duidelijke doelstellingen hebben voor vis, of hun habitats, zoals Natura 2000, Kaderrichtlijnwater (KRW) en Kaderrichtlijn Marien (KRM), zie *Figuur 5* hieronder. In de huidige situatie zijn de visdoelstellingen voor de Nederlandse Waddenzee onderbelicht. Er zijn ook beleidskaders die het gebruik van de zee reguleren en op die wijze direct een relatie hebben met de visdoelen. Een voorbeeld daarvan is het Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB).

In 2014 publiceerde het kabinet de Natuurambitie Grote Wateren 2050 en verder². Deze ambitie krijgt een concretisering in onder meer het Life-IP Deltanatuur programma en de Programmatische aanpak Grote Wateren³. Het besef groeit dat de huidige concretisering van Natura 2000 (N2000) niet toereikend genoeg is voor grote wateren zoals de Waddenzee. Ontwikkeling van nieuw (rijks)beleid voor mariene natuur en concretisering in regionale beleid zoals in de Gebiedsagenda Wadden 2050 (in voorbereiding) is nodig of gaande. Het actieprogramma Swimway zal hierbij ondersteuning bieden.

Een analyse van het huidige nationale en internationale beleid dat mogelijk relevant is voor de verwezenlijking van de visdoelstellingen, inclusief een analyse van hun effectiviteit, is een belangrijk onderdeel van het Swimway programma. Het resultaat van deze analyse is nodig bij het identificeren van aanvullende maatregelen.



Figuur 5; Overzicht van nationale beleidsdoelen die relevant zijn voor vis. N2000 = Natura 2000; KRW = Kaderrichtlijnwater.

² <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/01/19/natuurambitie-grote-wateren-2050-en-verder>

³ <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/water-ruimte/ecologie/programmatische/>

Pijler 3 **Beheer en maatregelen**

Het is evident dat er nog veel fundamentele onderzoek nodig voor het kunnen bepalen van de sleutelfactoren voor de ontwikkeling van vispopulaties te kunnen bepalen. Maar ondertussen niets doen is geen optie. De beheerders willen graag vandaag weten hoe zij gezonde vispopulaties kunnen laten ontwikkelen. Vraagt het bijvoorbeeld een ander kwelderbeheer als men geschikte habitat voor de haring wil inrichten? Over wat kunnen we vandaag doen een drietal opmerkingen.

Ten eerste zijn er al diverse ingrepen gerealiseerd. Op verschillende locaties zijn instandhoudingsmaatregelen getroffen om de leefomstandigheden voor vissen te verbeteren en bedreigingen te beperken. Een integraal en samenhangend overzicht van die maatregelen, gecombineerd met een beoordeling van hun doeltreffendheid, kan helpen bij de vaststelling van aan en af te raden maatregelen en de "geleerde lessen". Verder zijn in Nederland al verschillende maatregelen getroffen om de vismigratie te verbeteren. Er is een aantal vispassages aangelegd langs de vastelandskust van de Waddenzee (Zwarte Haan, Vijfhuizen, Den Oever) alsmede op de eilanden Texel en Ameland (Figuur 6). Het waterschap Hunze & Aa's is actief bij Rozema en Nieuwestatenzijk en Rijkswaterstaat bij Den Oever. De vismigratierivier die gepland wordt bij Kornwerderzand, zal een grote rol spelen in het verbeteren van de migratiemogelijkheden voor vis⁴.



Figuur 6; Overzicht zoet-zout overgangen Waddengebied anno 2016 (bron PRW: www.rijkwadden-zee.nl). Sinds 2016 zijn een aantal nieuwe overgangen gerealiseerd. Deze zijn aangegeven met sterretjes.

Ten tweede heeft de Waddenacademie op verzoek van het Waddenfonds een audit uitgevoerd over de vraag wat de meest effectieve maatregelen zijn om de bestanden van trekvis in de Waddenzee te versterken. De bevindingen van deze audit zijn in maart 2016 gepubliceerd in het position paper "An explanatory study into effective measures to strengthen diadromous fish stocks in the Wadden Sea" (Philippart & Baptist, 2016). Het rapport geeft een zeer uitgebreid overzicht van de mogelijkheden, locaties en kosten als het gaat om kansrijke maatregelen betreffende visserij (bij)vangst, het behouden of aanleggen van brakwaterzones, zoetwater (paai)habitats en vispassages om de trek te bevorderen. De Waddenacademie adviseert onder meer: 'Bij investeringskosten van de bouw van vispassages zijn er grote verschillen, maar wat het beste werkt onder welke omstandigheden weten we niet. Het is dan ook belangrijk om niet alleen te investeren in de versterking van de vismigratie door de aanleg van vispassages, maar ook in het adequaat testen en volgen van de effectiviteit van dergelijke constructies over een langere periode.'

Ten derde zal het programma Swimway parallel aan het onderzoek werken aan het identificeren van indicatoren, zoals eerder benoemd. Het hebben van zulke indicatoren bepaalt scherper de onderzoeks- en monitoringsbehoefte en maakt de koppeling met het beheer van vandaag gemakkelijker. Het Swimway programma zorgt niet alleen voor verbinding voor vis tussen Noord- en Waddenzee en tussen zoet- en zoutwater, maar zal ook faciliteren dat de samenwerking met en tussen beheerders, beleidsmakers, wetenschappers en natuurorganisaties wordt versterkt en uitgebreid. Hierbij is

⁴ <https://www.deafsluitdijk.nl/projecten/vismigratierivier/>

het van belang om de brede blik niet te verliezen. Knelpunten kunnen ook buiten de Waddenzee zijn en internationale samenwerking blijft van belang.

Pijler 4 Betrokkenheid van belanghebbenden, onderwijs en communicatie

Een van de doelen van Swimway is om de samenhang tussen onderzoek, monitoring, beleid en beheer te stimuleren en duidelijke communicatie tussen en met stakeholders te bevorderen. Om zo daadwerkelijk verder te komen met het begrijpen van de populatie dynamica van de soorten en het zoeken naar passende beheermaatregelen met stakeholders is samenhang in kennisopbouw en samenwerking met alle partijen essentieel.

In het Swimway programma zal een trilateraal onderwijs- en communicatieprogramma worden ontwikkeld, ook om de betrokkenheid en politieke steun van belanghebbenden te vergroten. Het doel is om meer bewustzijn te creëren onder het grote publiek en sterke samenwerkingsverbanden op te bouwen met belanghebbenden, die betrokken moeten worden bij alle acties. Een gerichte gezamenlijke inzet draagt bij aan een holistisch en empirisch onderlegd visbeheer dat gericht is op het gehele ecosysteem van de Waddenzee.

In Nederland is er al langer ruim aandacht voor communicatie rondom trekvis. De World Fish Migration Foundation⁵ zetelt in Nederland en vraagt aandacht voor de bescherming en behoud van trekvissen in riviersystemen wereldwijd. Een grote deel van hun werk is om mensen en kennis te verbinden, activiteiten te organiseren en educatie te bieden over het belang van trekvis in gezonde ecosystemen en hun belang voor ons als mensen.

Vanuit het Swimway programma wordt door PRW in Nederland twee keer per jaar een stakeholder bijeenkomst georganiseerd voor gebruikers, beheerders, onderzoekers, NGOs en beleidsmakers. Naast een of meerdere inhoudelijke presentaties is er ruimte voor discussies en vinden de betrokkenen doorgaans mogelijkheden voor nieuwe samenwerkingsverbanden.

⁵ www.worldfishmigrationfoundation.com

3. Waarom vissen een paraplu nodig hebben

Het Swimway programma vormt een **paraplu** voor alle vis-gerelateerde initiatieven, van onderzoek via beleidsbeslissingen tot concrete beheermaatregelen. Coördinatie, het bevorderen van samenwerking, fondsenwerving en ontwikkelen van projecten maken ook deel uit van dit actieprogramma. Het programma is verweven en verbonden met bestaande organisaties, projecten en programma's die zich richten op verbetering van kennis en beheer van Waddenzee-visbestanden. Deze verwevenheid en samenwerking is een basisvoorwaarde voor succes. De trilaterale paraplu van Swimway biedt een kader om de trilaterale visdoelen te halen. Het helpt ook om de plek van de nationale initiatieven in het grotere geheel duidelijker te krijgen. Tot nu toe zijn de nationale beleidsdoelen vooral gericht op trekvis en er zijn onderzoeksprojecten en maatregelen om de migratieroutes voor deze soorten te verbeteren en de populaties te versterken. Swimway gaat over alle vissen die de Waddenzee gedurende hun levenscyclus gebruiken en kan wat verder gaan om andere doelstellingen voor vis, bijvoorbeeld zoals verwoord in Natuurambitie Waddenzee, te behalen.

De vissen in en rond de Waddenzee kunnen profiteren van de Swimway paraplu voor versterking van de populaties, verbetering van de essentiële habitats en een blijvende samenwerking met alle partijen die hierover gaan.

Why the Wadden Sea fish need an umbrella

The Wadden Sea is one of the world's largest intertidal wetlands and home to more than 150 species of fish, including 13 freshwater species. In the past decades there has been a shift in the fish community. Large, predatory fish such as sharks, rays and large cod appear to have declined, as also juvenile plaice which use the Wadden Sea as a nursery area. The biomass of resident fish species has stayed the same, or as is the case with the eelpout, increased. This would suggest that the drivers responsible for the changes in numbers are species-specific and might not be in the Wadden Sea itself. These changes were reason for the three countries cooperating in the trilateral community, Denmark, Germany and the Netherlands, to develop fish targets aimed at improving the fish community. In the past two years Programme towards a Rich Wadden Sea (PRW) has collaborated with scientists, policy makers, managers and NGOs from the three countries to develop a programme to implement the targets. This Swimway programme seeks to improve understanding the role of the Wadden Sea for the different fish species and which physical, ecological or physiological bottlenecks occur in their life-cycle, in order to develop effective management measures. This Swimway programme rests on four pillars: research and monitoring; policy, management and measures; and communication and education. Stakeholder participation is a crucial part of the programme. The programme is planned for the coming six years and will function as an umbrella for existing and new initiatives in all four pillars. Ideally it will lead not only to improved fish populations, but will also enhance collaboration between the partners.

*"The values of the Region can only be preserved if we acknowledge that the Wadden Sea is embedded in, and tightly linked to ecological processes on a larger scale. Special attention is required for feedback cycles and exchange processes between the North Sea, the Wadden Sea Region and the mainland, including rivers and the long-distance migration routes of **fish**, sea-mammals and birds (such as studies in the Flyway and Swimway initiatives). It is time for adopting a more integral systems approach to ecological studies in the Wadden Sea Region and to take connectivity and mutual impacts between processes at different spatial and temporal scales into explicit consideration."* (Objectives from the Trilateral Declaration, May 2018).

4. Referenties

- Borja, A., M. Elliott, J. H. Andersen, A. C. Cardoso, J. Carstensen, J. G. Ferreira, A.-S. Heiskanen, J. C. Marques, J. M. Neto, H. Teixeira, L. Uusitalo, M. C. Uyarra, N. Zampoukas, 2013. Good Environmental Status of marine ecosystems: What is it and how do we know when we have attained it? *Marine Pollution Bulletin*, 76: 16-27.
- Borja, A., T. Prins, N. Simboura, J. H. Andersen, T. Berg, J. C. Marques, J. M. Neto, N. Papadopoulou, J. Reker, H. Teixeira, L. Uusitalo, 2014. Tales from a thousand and one ways to integrate marine ecosystem components when assessing the environmental status. *Frontiers in Marine Science*, 1. DOI:10.3389/fmars.2014.00072.
- Corten, A. 2000. A possible adaptation of herring feeding migrations to a change in timing of the *Calanus finmarchicus* season in the eastern North Sea. *ICES Journal of Marine Science*, 57(4), 1270-2000.
- Dobber, O.T. and Moens, J.A.S. 2018. Identifying bottlenecks and knowledge gaps in the lifecycle of Wadden Sea herring for future management: A review. Bachelor Thesis Van Hall Larenstein University of Applied Sciences. <https://rijkwaddenzee.nl/wp-content/uploads/2018/12/Dobber-Moens-4-11-18-onderzoek-bottlenecks-Sea-herring.pdf>
- Elliott, M. Whitfield, A.K., Potter, I.C., Blaber, S.J.M., Cyrus, D.P., Nordlie, F.G. and Harrison, T.D. 2007. The guild approach to categorizing estuarine fish assemblages: a global review. *Fish and Fisheries* 8: 241-268.
- Philippart, C.J.M. & M.J. Baptist, 2016. An explanatory study into effective measures to strengthen diadromous fish populations in the Wadden Sea. Leeuwarden, Waddenacademie, Position Paper 2016-02.
- Teal, L. R., Marras, S., Peck, M. A., and Domenici, P. 2015. Physiology-based modelling approaches to characterize fish habitat suitability: Their usefulness and limitations. *Estuarine Coastal and Shelf Science*.
- Tulp, I., Bolle, L.J., Dänhardt, A., de Vries, P., Haslob, H., Jepsen, N., Scholle, J. and van der Veer, H.W. 2017. Quality Status Report 2016, Chapter fish.
- Veer, H.W. van der, Dapper, R., Henderson, P.A., Jung, A.S., Philippart, C.J.M., Witte, J.I.J. and 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.
- Walker, P. 2015 Wadden Sea Fish Haven. PRW Report : www.rijkwaddenzee.nl
- Walker, P.A., Planthof, L., Noorlander, K., Elias, R., Brefeld, D. and Meyer, L. in prep. Coastal habitat use of migratory sharks.
- Walraven, L. van., Dapper, R., Nauw, J., Tulp, I., Witte, J.I.J. and van der Veer, H. 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.

COLOFON

Programma naar een Rijke Waddenzee

Rijkskantoor Middelzeehuys
Zuidersingel 3 8911 AV Leeuwarden

Huis voor de Wadden
Ruiterskwartier 121A 8911 BS Leeuwarden

Postbus 20401, 2500 EK Den Haag

088 - 797 44 00
secretariaatprw@minez.nl
www.rijkewaddenzee.nl
🐦 RijkeWaddenzee

PROGRAMMA **NAAR EEN
RIJKE WADDENZEE**

WWW.RIJEKWARDENZEE.NL

 [@RIJEKWARDENZEE](https://twitter.com/RIJEKWARDENZEE)

