



# bijlage

Projectplan  
*Veldonderzoek*

## 1 Algemene informatie

Projectnaam \_\_\_\_\_  
Naam aanvrager \_\_\_\_\_

## 2 Opzet onderzoek

### 2.1 Aanleiding onderzoek

Geef de achtergrond en aanleiding van uw onderzoek weer.

Aangezien bovenstaande velden niet ingevuld kunnen worden, staan ze hieronder  
Projectnaam:

Waddentools Swimway Waddenzee; DP3: Versterken van de kinderkamer- en  
schakelfunctie in de waterkolom

Naam aanvrager:

Wageningen Marine Research, Haringkade 1, 1796 CP IJmuiden, instituut binnen de  
rechtspersoon Stichting Wageningen Research gevestigd te Wageningen, te dezen  
vertegenwoordigd door dr ir. T.B. Bult.

#### 2.1 Aanleiding onderzoek

De Waddenzee is een belangrijk leefgebied voor allerlei vispopulaties, bijvoorbeeld als  
opgroeigebied voor jonge individuen. Veel vissen zijn voor een deel van hun  
levenscyclus afhankelijk van dit ecosysteem. Onderzoek heeft aangetoond dat de  
visstand in de Waddenzee achteruit gaat. Er is nog steeds een gebrek aan fundamentele  
kennis van de essentiële processen die het voorkomen en de verspreiding van vissen  
bepalen. Dit gebrek vormt een belemmering voor een effectief en efficiënt visbeheer.  
Om hier meer inzicht in te verkrijgen is er een meerjarig project opgestart dat zich richt  
op de levenscyclusbenadering van vissen, genaamd Waddentools – Swimway. Dit  
projectvoorstel is een onderdeel van deelproject drie binnen het project Waddentools  
Swimway Waddenzee: Versterken van de kinderkamer- en schakelfunctie van de  
waterkolom.

Het werken aan herstel van de visstand van de Waddenzee vanuit de  
levenscyclusbenadering begint met het doorgronden van de sturende factoren in de  
levenscyclus en de rol die de Waddenzee daarin speelt. Hierover is nog maar weinig  
bekend. De focus in onderzoek naar vis in de Waddenzee lag tot voor kort op bodemvis.  
Pelagische vis, hoewel in biomassa veel omvangrijker, bleef buiten beeld. Deze scholen  
vormende vissen, zoals haring en sprat, zijn voor het ecosysteem van groot belang. In

het voedselweb vormen zij namelijk de schakel tussen de lagere trofische niveaus en de predatoren, zoals sterns en zeehonden. Pelagische vissen zijn erg dynamisch in ruimtegebruik en dit wordt beïnvloed door abiotiek, waaronder seizoensdynamiek zoals weersomstandigheden en watertemperatuur, en biotiek, waaronder predatie en migratie. Hierdoor is er doorgaans sterke variatie in het voorkomen en de aantallen vissen tussen verschillende tijdsperioden. Kennis over factoren die jaar- en seizoen dynamiek beïnvloeden zal resulteren in een beter begrip over de werking van het Waddenzee-systeem voor vissen. Connectiviteit tussen verschillende leefgebieden is essentieel, zowel op lokale als op (inter)nationale schaal. Een deel van de pelagische vissen zijn tevens diadrome vissoorten, deze soorten migreren tussen zoet en zoutwater. Voor hen is de Waddenzee een essentieel overgangsgebied tussen het binnenland en de (Noord)zee en kan de Afsluitdijk een belemmering vormen. In dit project wordt dus kennis opgedaan over onder andere het voorkomen van pelagische vis in ruimte en tijd, connectiviteit, habitatgebruik en predator-prooi relaties, waardoor er meer inzicht wordt verkregen van de functie van de Waddenzee voor pelagische vis.

## 2.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Wat is de doelstelling van uw onderzoek? Geef aan wat de centrale vraag is van het onderzoek. Maak zonodig onderscheid in subdoelen en deelvragen.

De centrale doelstelling van dit onderzoek is inzicht in het gebruik van de Waddenzee door scholenvormende pelagische vis op verschillende tijd- en ruimteschalen, en inzicht in de belangrijkste processen die de dynamiek van pelagische vispopulaties bepalen. Deze kennis kan vervolgens gebruikt worden om een bijdrage te leveren aan meer kennis over de werking van het Waddenzee-ecosysteem.

Dit project is onderdeel van een PhD onderzoek en zal uiteindelijk leiden tot een proefschrift. Hierin worden onder andere de volgende vragen onderzocht:

- Welke soorten scholenvormende pelagische vis komen er voor in de Nederlandse Waddenzee en hoe is de verspreiding in ruimte en tijd?
- Welke milieuomstandigheden hebben invloed op de verspreiding van scholenvormende pelagische vis in de Nederlandse Waddenzee?
- Wat is de biomassa pelagische vis in de zeegaten van de Nederlandse Waddenzee in lente en herfst?
- Wat is het gedrag van scholenvormende pelagische vis in de zeegaten van de Nederlandse Waddenzee en hoe is dit gerelateerd aan milieuomstandigheden?
- Wat is het voedsel van een aantal soorten pelagische vis in de Nederlandse Waddenzee en hoe hangt dit samen met de zooplankton dynamiek?

## 3 Methode onderzoek

### 3.1 Methode onderzoek

Geef aan welke methoden en technieken u gebruikt om de vraagstelling van het onderzoek te beantwoorden. Beschrijf de onderzoekshandelingen zo gedetailleerd mogelijk. Besteed daarbij expliciet aandacht aan hoe u met de beschermde soorten omgaat. Voor veel onderzoek naar soorten zijn protocollen, richtlijnen en standaarden opgesteld. Geef aan of u hier gebruik van maakt.

1) Maandelijks ankerkuilbemonsteringen voor de periode van één jaar.

Om het gebruik van de Waddenzee door pelagische vis in de loop van het seizoen te bepalen, wordt er gedurende één jaar maandelijks één week gevist met een ankerkuil

net (gestrekte maaswijdte van 20 mm). Dit net bestrijkt de gehele waterkolom en wordt met een anker op de plaats gehouden. Het schip vaart niet, maar getijdenstroming zorgt ervoor dat vissen in het net gevangen worden. Hiermee wordt er vooral gericht gevist op de jonge individuen. Gedurende een week per maand worden er verschillende kombergingen in de Waddenzee bevestigd (details volgen in 3.7), hierbij wordt er gebruik gemaakt van zowel de vloed- als ebstroom. Dit betekent dat er op één dag tweemaal bemonsterd kan worden en met vijf dagen per week levert dit 10 keer vissen op. Hierbij zullen er mogelijk een aantal extra bemonsteringen uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen van visetende vogels, zoals de sterns en meeuwen, om wekelijks data te verzamelen. De daadwerkelijke uitvoering is afhankelijk van lokale omstandigheden zoals het getij, het weer en de beschikbare tijd. Daarnaast wordt er in elke komberging tevens zoöplankton bemonsterd met een WP2 net, dit kan tijdens de kentering plaatsvinden. Na vangst in het vistuig komen de vissen aan boord voor determinatie en lengtemetingen. Van een deelmonster van de vangst wordt de vis gedood, wordt het paaistadium bepaald en worden de benodigde weefsels verzameld.

2) Halfjaarlijkse akoestische monitoring voor de periode van drie jaar.

In drie achtereenvolgende jaren wordt er één week in het voorjaar en één week in het najaar hydro-akoestisch gemonitord met een echolood vanaf een vissersschip. Hierbij worden transecten gevaren in verschillende zeegaten (details volgen in 3.7) waarbij met een echolood de dichtheid van visscholen wordt vastgelegd. Deze gegevens worden gebruikt om de biomassa van pelagische te vis te kunnen schatten en inzicht te krijgen in de variatie tussen jaren. Het voordeel van de hydro-akoestische techniek is dat het aantal vistrekken kan worden beperkt. Er wordt alleen gericht gevist op visconcentraties die worden waargenomen met het echolood. Hierdoor kan de soortensamenstelling en de lengteverdeling worden vastgesteld. Van een deelmonster van de vangst wordt de vis gedood, wordt het paaistadium bepaald en worden de benodigde organen verzameld. Ook tijdens deze monitoring wordt er regelmatig met een WP2 net gevist om zoöplankton te bemonsteren.

3) Continue monitoring voor de periode van 3 jaar met WBATs.

Er zullen vier statische akoestische 'profilers', zogenaamde WBATs - Wideband Autonomous Tranceivers - geplaatst worden in enkele zeegaten (zie bijlage X). Deze apparatuur kan met gebruik van echolood continue de waterkolom scannen (38 kHz splitbeam en 200 kHz single beam). De echo's kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de zwemrichting en de intensiteit van de signalen zijn een maat voor de hoeveelheid vis dat aanwezig is in de waterkolom en de manier waarop ze samscholen. Deze apparatuur wordt onder water geplaatst in een frame en vastgemaakt op de zeebodem. De sonar wordt omhoog gericht om de waterkolom boven de WBAT te scannen. De WBATs worden het eerste jaar in het Marsdiep geplaatst, de twee jaren daarna wordt er gevarieerd met de zeegaten om zo ook verschillen tussen locaties en omstandigheden te kunnen onderzoeken.

Tijdens deze onderzoeken zal er niet gevist worden in beschermde art. 2.5-gebieden, maar het is niet uit te sluiten dat er beschermde soorten gevangen worden. De soorten waarvan we geen weefsels willen verzamelen of paaistadium gaan bepalen zullen na de vangst zo snel mogelijk weer overboord gaan. Er wordt gebruik gemaakt van standaard WMR protocollen, zoals voor data management en het snijden van vis.

### 3.2 Handelingen

Geef aan welke onderzoekshandelingen leiden tot overtreding van de (aangevraagde) verbodsbepalingen.

Bij Wageningen Marine Research zijn er ontheffingen voor het onderdeel soortenbescherming (hoofdstuk 3 van de Wnb) voor het doen van onderzoek. Deze ontheffingen zijn verkregen bij de RVO en Groningen (waarmee Friesland en Noord-Holland hebben ingestemd) en zijn nog geldig tot augustus 2023. Kopieën zijn toegevoegd als bijlage.

Nu vragen we een ontheffing aan voor hoofdstuk 2 van Wnb, gebiedsbescherming N2000 gebieden, specifiek gericht op de gehele Nederlandse Waddenzee inclusief de zeegaten die gedeeltelijk behoren tot het gebied Noordzeekustzone.

Tijdens de onderzoeken zal er niet gevestigd worden in beschermd art. 2.5-gebieden, maar het is niet uit te sluiten dat er 'lokale externe werking' plaatsvindt. Hiermee wordt bedoeld: een effect op een beschermd art. 2.5-gebied vanuit een deel van het N2000-gebied dat niet via art. 2.5 wordt beschermd.

Het habitatype waarin onderzoek verricht zal worden is H1110A en H1110B, permanent overstroomde zandbanken. De watervlakten (van vooral de westelijke Waddenzee) fungeren als rust- en ruigebied voor met name duikeenden. De geulen zijn het leef- en doortrekgebied van trekvissen en zeezoogdiersoorten zijn voor hun voedsel deels afhankelijk van deze geulen. Tijdens dit onderzoek vaart en vist het schip in de diepere gedeelten van de Waddenzee (met name de zeegaten en de geulen). De onderzoekshandelingen kunnen tot gevolg hebben: verstoring door aanwezigheid, verdrijven van dieren, wegvissen van voedsel, geluidsoverlast bij het uitzetten en ophalen van het net of WBAT frame en vangen van beschermd soorten. Er wordt van tevoren niet voorzien dat de verstoring van dit onderzoek veel groter is dan de verstoring van de reguliere vissersschepen en recreatievaart in dit gebied.

#### a) Effecten op gevangen organismen

De verwachting is dat de bemonstering geen significante effecten heeft op de populaties van de in de vangst aanwezige diersoorten. De verwachting, gebaseerd op eerdere vangsten in de Waddenzee, is dat we in zeer beperkte mate vissoorten van de Europese lijst uit de habitatrichtlijn bijlage II en IV gaan vangen. Het is onwaarschijnlijk dat trekvissen als de salmonide of prikken gevangen worden. Als dit wel gebeurd worden deze zo snel mogelijk levend weer terug geplaatst. De vangst van Fint (*Alosa fallax*) is wel mogelijk, zie onderdeel 4 in deze aanvraag.

#### b) Verstoring zeezoogdieren

Zeehonden, de gewone en de grijze, maken gebruik van de Wadplaten in het gebied. Voor zeezoogdieren kan kortstondig verstoring optreden rond de vaarroute. Tijdens het varen wordt zoveel mogelijk geprobeerd om populaties van deze diersoorten te mijden, om verstoring te beperken. We bemonsteren voornamelijk in de geulen en op diepe plaatsen ivm de beperkingen van het tuig. Er is dan ook geen probleem om afstand van de platen met zeehonden te houden om verstoring te beperken. Er wordt op vissen gevestigd die onderdeel zijn van het voedsel van zeehonden. Het is niet te verwachten dat dit een significant effect heeft op de voedselbeschikbaarheid voor de zeehonden in het gebied. Bovendien gaan de meeste vissen na de vangst, determinatie en lengtemetingen weer overboord.

#### c) Verstoring vogels

Doordat we in de diepere delen van de Waddenzee en de zeegaten blijven komen we niet heel dicht in de buurt van de hoogwatervluchtplaatsen dus ernstige verstoring is onwaarschijnlijk. Voor alle vogels geldt dat als zij tijdens de bemonstering zich op open water bevinden er verstoring door de aanwezigheid van het schip kan plaatsvinden. De

snellheid van het schip is beperkt, helemaal tijdens de bemonsteringsactiviteiten. Er zijn waarschijnlijk voldoende uitwijk mogelijkheden in de omgeving om niet tot een significante verstoring te leiden. Bijvangst van vogelsoorten in dit tuig is nagenoeg uitgesloten, aangezien het net volledig onder water vist. Er wordt op vissen gevestigd die onderdeel zijn van het voedsel van bv. grote sterns. Het is niet te verwachten dat dit een significant effect heeft op de voedselbeschikbaarheid voor de vogels in het gebied. Bovendien gaan de meeste vissen na de vangst, determinatie en lengtemetingen weer overboord.

Tot slot.

Er wordt gevestigd op kleine pelagische vis, maar bijvangst van andere soorten is niet uit te sluiten. Hiervoor wordt een visserij-wet vergunning aangevraagd. Voor de plaatsing van de WBATs is contact gelegd met Rijkswaterstaat en indien nodig zal er een waterwet vergunning worden aangevraagd. Er worden vissen gesneden en verzameld, hiervoor is een DEC aanvraag ingediend. Dit omvat verschillende soorten, waarvan slechts 1 soort wettelijk beschermd door de N2000. Dit is de fint (*alosa fallax*). Zoals hierboven beschreven en in de bijlagen terug te vinden: WMR beschikt over een instituutsontheffing voor soortbescherming.

### **3.3 Invasieve handelingen bij dieren**

Heeft uw onderzoek betrekking op dieren? Voert u invasieve handelingen uit bij deze dieren? Voor deze handelingen is toestemming van de Dier Experimenten Commissie (DEC) vereist. Geef aan of u over een vergunning van de DEC beschikt of u een aanvraag bij de DEC heeft ingediend.

Voor het doden en opensnijden van de vissen en het verzamelen van het benodigde materiaal is toestemming nodig van de DEC. Een aanvraag is ingediend begin juli 2020.

### **3.4 Welke vangmiddelen gebruikt u bij het uitvoeren van onderzoek?**

Geef aan welke vangmiddelen u gebruikt bij het onderzoek. Let op of de vangmiddelen op grond van de Flora- en faunawet toegelaten zijn. Leg daarbij een relatie met de aangevraagde verbodsbepalingen.

Er wordt gebruik gemaakt van visnetten, namelijk een ankerkuil (gestrekte maaswijdte 20 mm in de kuil) en een zwever. Daarnaast wordt er gebruik gemaakt van RVS frames, ongeveer 2x2 m en 0,5 m hoog, waarin de WBAT profilers op de bodem worden vastgemaakt (zie bijlage). Er wordt dus geen gebruik gemaakt van bodemberoerende vangstuigen.

### **3.5 Monitoren van de vooruitgang**

Beschrijf op welke manier de voortgang en de resultaten van het onderzoek wordt gemonitord. Evalueert u achteraf het onderzoek? Geef dit dan ook aan.

Na elke vaarreis zal er een veldverslag geschreven worden met de details van de trip en daarin zal er ook een evaluatie opgenomen worden. Daarnaast is er vanuit de DEC de verplichting om jaarlijks het aantal gebruikte proefdieren te rapporteren. De data wordt verzameld en verwerkt tot manuscripten en/of tot een proefschrift.

### **3.6 Onderzoekers**

Geef aan wie het onderzoek zal uitvoeren. Beschrijf de deskundigheid van deze personen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door een team wetenschappers in verschillende samenstellingen, zij werken bij Wageningen Marine Research: Margot Maathuis (PhD studente), Bram Couperus, Ingrid Tulp, Serdar Sakinan en diverse onderzoeksassistenten. Zij zijn erg ervaren met dit werk en hebben ervaring opgedaan bij andere visserijonderzoeken, zoals de ankerkuilsurvey Westerschelde, Haring Echo Survey en Blauwe Wijting survey. Ook zal er altijd een DEC gekwalificeerde medewerker aan boord zijn als er gesneden moet worden. Daarnaast zal de bemanning van de vissersschepen ons ondersteunen. Zij zijn erg ervaren met het gebruik van de vistuigen, de materialen aan boord en hebben veel kennis van vis. Tot slot is het mogelijk dat er een stagair meevaart, deze zal altijd ondersteund worden door een ervaren WMR medewerker.

### 3.7 Planning

Geef de planning van het onderzoek aan. Wanneer worden welke handelingen uitgevoerd? Beschrijf de verschillende fasen in het onderzoek. Heeft u in de planning van het onderzoek heldere beslismomenten en criteria vastgesteld waarop het voorzetten of stopzetten van het onderzoek kan worden bepaald? Is er een interventiebeleid aanwezig waarop bij problemen kan worden teruggegrepen?

Eind september / begin oktober 2020, 2021 en 2022 + mei 2021, 2022 en 2023  
Akoestische survey - 1 week varen op de Waddenzee en bemonsteren in de verschillende zeegaten: Marsdiep, Eierlandse gat, Vliestroom, Westgat en Westereems. Indien er na de eerste week blijkt dat deze gebieden niet realistisch zijn of er nog tijd over is zullen er ook andere zeegaten bevestigd kunnen worden. Er wordt gevaren in raaien ter hoogte van de geulen. Er zal buiten de beschermde art. 2.5-gebieden gebleven worden. Zie bijlage voor een vaarplan van de akoestische monitoring (blauwe lijnen). De exacte posities moeten op locatie bepaald worden, en worden gebaseerd op de exacte ligging van de geul, de waterdiepte, weersomstandigheden en stroming.

Vanaf lente 2021 tot lente 2022, 1 jaar lang elke maand:

Ankerkuilsurvey - 1 week varen op de Waddenzee en bemonsteren in de verschillende zeegaten: De precieze locaties zijn nog niet bekend, maar waarschijnlijk zal dit gaan om Marsdiep, Eierlandse gat, Vliestroom, Westgat en Westereems. Er wordt op 1 plek tweemaal bemonsterd, éénmaal met opkomend tij en éénmaal met afgaand tij. Er zal buiten de beschermde art 2.5-gebieden gebleven worden.

Vanaf september 2020 tot eind 2023:

Autonome akoestische profilers worden geplaatst in de zeegaten, in de nabijheid van een RWS-boei. Enkele keren per jaar moeten onderzoekers deze WBATs boven halen om de data op te halen en de batterijen te herladen. Dit zijn ook de momenten waarbij er besloten kan worden om de WBATs te verplaatsen naar een andere locatie.

Er zijn beslismomenten voorzien, maar die gaan voornamelijk over de praktische haalbaarheid van de planning. Daarnaast zal er na elke veldwerkweek een veldverslag geschreven worden met een evaluatie. Dit zal dienen als basis voor het veldwerk in de volgende periode. Er wordt niet verwacht dat het onderzoek moet worden stopgezet. Er zullen zeer waarschijnlijk wel aanpassingen plaatsvinden, bijvoorbeeld in de tijdsplanning of gebiedsdekking (bv. ivm. onvoorziene weersomstandigheden). Er is geen interventiebeleid aanwezig.

## 4 Gunstige staat van instandhouding

#### 4.1 Wat is de staat van instandhouding van de soort?

Geef aan wat de staat van instandhouding is van de soort.

De aanvraag die ingediend is bij de DEC omvat zeer waarschijnlijk, maar niet uitsluitend, de volgende vissoorten van verschillende afmetingen en levensstadia uit wildvang:

Ansjovis (*Engraulis encrasicolus*), driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), fint (*Alosa fallax*), geep (*Belone belone*), harder (*Chelon spp.*), haring (*Clupea harengus*), horsmakreel (*Trachurus trachurus*), koornaarvis (*Atherina presbyter* en *Atherina boyeri*), makreel (*Scomber scombrus*), spiering (*Osmerus eperlanus*), sprot (*Sprattus sprattus*), pelser (*Sardina pilchardus*), zandspieringsoorten (*Ammodytes spp.*, *Hyperoplus lanceolatus*, *Gymnammodytes semisquamatus*), zeebaars (*Dicentrarchus labrax*).

Van de bovengenoemde vissoorten is er geen beschermd onder de Wet natuurbescherming. De fint is een N2000 habitatrictlijnsoort (H1103). De staat van instandhouding van deze soort is ongunstig ([https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/reports2012/species/report/?period=5&group=Fish&country=NL&region, geraadpleegd 1 juli 2020](https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/reports2012/species/report/?period=5&group=Fish&country=NL&region,geraadpleegd%201%20juli%202020)).

"Vanaf 1994 lijkt het aantal Finten langs de Nederlandse kust en in de benedenrivieren echter weer toe te nemen. Opmerkelijk is het feit dat er in afgelopen jaren voor het eerst sinds vele jaren weer jonge Finten in ons land worden gesignaleerd, voornamelijk in het Eems-Dollard estuarium. Ook is een enkele jonge Fint gevonden in de Westerschelde en het Benedenriviereengebied.

Recente ontwikkelingen: Bij de Fint tekent zich een positieve trend af. De waterkwaliteit is in de laatste tijd verbeterd en er is een toename van het aantal waargenomen exemplaren Finten in ons land (waaronder jonge exemplaren). Het merendeel van de waarnemingen zal echter afkomstig zijn van paaipopulaties van omliggende rivieren als bijvoorbeeld de Elbe." Overgenomen uit: Profielen habitatsoorten Fint, v1-09-2008.

WMR beschikt over een ontheffing voor het onderdeel soortenbescherming (hoofdstuk 3 van de wet) voor het doen van onderzoek.

#### 4.2 Wat zal het effect van uw onderzoeksmethode zijn op de staat van instandhouding van de soort?

Geef aan wat het effect van uw methode van onderzoek zal zijn op de staat van instandhouding van de soort. Maak hierbij onderscheid in tijdelijke en permanente effecten op de populatie van de soort.

De beoordeling van de staat van instandhouding als 'zeer ongunstig' heeft betrekking op de Nederlandse paaipopulatie. Dat houdt verband met het ontbreken van goed paaien- en opgroeihabitat. Daarbij is de vangkans met de inspanning die we hanteren in het onderzoek heel klein en zullen er weinig individuen gevangen worden. Daarentegen kan de kennis die het onderzoek oplevert juist weer helpen bij de verbetering van de staat van instandhouding.

### **4.3 Welke maatregelen neemt u om het schadelijk effect van uw onderzoeksmethode op de staat van instandhouding van de soort zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken?**

Geef aan welke maatregelen u neemt om het schadelijk effect van uw onderzoeksmethode op de staat van instandhouding van de soort zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

Zoals hierboven aangegeven heeft de slechte staat van instandhouding betrekking op de paaipopulatie. Naar verwachting worden er weinig vissen gevangen uit deze populatie.

## **5 Belang van onderzoek**

### **5.1 Relevantie onderzoek**

Geef aan wat de maatschappelijke en wetenschappelijke relevantie van uw onderzoek is.

#### **Maatschappelijk belang**

Het natuurbeleid en -beheer van de Waddenzee was tot nu toe voornamelijk gericht op vogels. Er is daardoor veel kennis opgebouwd over de levenscycli van vogels: wat is van belang voor welke vogelsoort en wanneer tijdens hun leven. Het is bekend dat de Waddenzee voor sommige vissoorten – net als voor vogels – een belangrijk knooppunt is. Echter, informatie over de groep pelagische vissen in dit systeem is nog erg beperkt. Om tot concrete adviezen voor goed beheer te komen is het noodzakelijk om meer kennis te krijgen over de werking van het systeem. Daarnaast zal toepassing van de opgedane kennis kunnen leiden tot een verbetering van de lokale omstandigheden in de Waddenzee, dit zal ook een positieve invloed kunnen hebben op een aantal commercieel interessante vispopulaties, zoals haring.

Tot slot zullen deze gegevens bijdragen aan de trilaterale doelstellingen, zoals afgesproken tussen Nederland, Duitsland en Denemarken. Hierin draait het om de rol die de Waddenzee speelt in de levenscyclus van de verschillende vissoorten. 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.

#### **Wetenschappelijk belang**

Voor pelagische vis in de Waddenzee ontbreekt zelfs de meest fundamentele kennis. Daarom is het noodzakelijk een uitgebreid bemonsteringsprogramma te starten. Uit een pilot uitgevoerd in 2012 weten we dat de biomassa van pelagische vissen is vele malen hoger dan de biomassa van demersale vissen in de Waddenzee. Data van het Marsdiep laten zien dat dit in het najaar meer dan een factor 18 verschilt. Hieruit volgt dat pelagische vis een belangrijke rol speelt in het voedselweb, waar ze de schakel vormen tussen plankton en vogels en zeezoogdieren. Beschikbaarheid en bereikbaarheid van kleine pelagische vis is voor deze predatoren van groot belang. Een andere relatief onbekende factor in de Waddenzee is het voorkomen en de dynamiek van zoöplankton. Door maaginhouden te bestuderen en zoöplankton monsters te nemen krijgen we ook een beter beeld van dit deel van het voedselweb.

Daarnaast is het voor het sluiten van de levenscyclus van vissoorten van belang om te weten waarom ze naar de Waddenzee komen en in welk deel van hun leven. Omdat pelagische vissen nauw verbonden zijn met omgevingsfactoren, leveren de te verzamelen gegevens ook informatie op over de werking van het Waddenzee ecosysteem en de wisselwerking met de Noordzee.

## **6 Alternatieven**



### 6.1 Kunt u hetzelfde doel bereiken met alternatieve methoden?

Geef aan of er voor uw onderzoek alternatieve methoden bestaan. Zo, ja, geef aan waarom u geen gebruik maakt van deze alternatieve methoden. U moet aantonen dat er geen andere onderzoeksmethoden met minder schadelijke effecten voor de soorten bestaan, waarmee hetzelfde doel kan worden bereikt.

Een methode die minder schadelijk is is het gebruik van WBATs. Deze kunnen namelijk autonoom en langdurig gegevens verzamelen, zonder de vissen te vangen en het habitat verder te verstoren. Echter, de data die hiermee verzameld kan worden mist een aantal aanvullende essentiële informatie. Voor de soortbepaling, het bepalen van de lengtesamenstelling en informatie over biologische parameters (bv. reproductiestadium, leeftijd, groei, conditie) is het wel nodig om te vissen en is er geen betere methode mogelijk dan ankerkuil- en akoestische surveys.

### 6.2 Kunt u hetzelfde doel bereiken met andere soorten?

Geef aan of uw onderzoek ook met gebruik van andere soorten uitgevoerd zou kunnen worden. Zo, ja, geef aan waarom u geen gebruik maakt van deze andere soorten.

In dit onderzoek wordt er gebruik gemaakt van verschillende soorten. Op basis van eerdere studies (oa. Couperus et al. 2016 en de WOT fuikbemonstering Kornwerderzand) en wetenschappelijke kennishiaten is een lijst opgesteld van soorten die waarschijnlijk deel uit zullen gaan maken van dit onderzoek. Echter, van tevoren is het lastig te bepalen welke soorten en in welke aantallen er gebruikt zullen worden in dit onderzoek omdat je niet kan voorspellen wat er gevangen gaat worden. Pelagische vissen zwemmen in scholen en daarom is het 'alles of niets': je vangt meestal een overmaat van één soort / lengteklasse en weinig tot niets anders. Van alle soorten in de lijst is er slechts 1 soort wettelijk beschermd en dat is de fint. Helaas is het niet mogelijk om selectief bepaalde soorten niet te vangen. Daarnaast is het wetenschappelijk erg interessant om ook van deze soorten biologische gegevens te verzamelen zodat er meer kennis verkregen wordt die mogelijk kan helpen bij het verbeteren van de instandhouding.

## 7 Organisatorische afwegingen

### 7.1 Relatie met ander onderzoek

Geef aan of er een relatie met ander onderzoek is. Beschrijf kort deze relatie. Is het onderzoek waarvoor u aanvraagt een vervolg op een eerder uitgevoerd onderzoek? Beschrijf de resultaten het vorige onderzoek.

Uit een pilot uitgevoerd in 2012 weten we dat de biomassa van pelagische vissen vele malen hoger is dan de biomassa van demersale vissen in de Waddenzee (Couperus et al., 2016). Data van het Marsdiep laten zien dat dit in het najaar meer dan een factor 18 verschilt. Dit is de basis geweest voor het opzetten van een uitgebreider onderzoek naar kleine pelagische vissen, aangezien het ecologisch belangrijk is om hier meer kennis over te vergaren.

In de Eems-dollard wordt jaarlijks in de lente en hefst gevist met een ankerkuil. De data die hierbij verkregen wordt zal ook gebruikt worden in dit onderzoek. Verder is er weinig voorgaand onderzoek naar pelagische vis in de Waddenzee omdat er meestal gekeken wordt naar demersale vis en dat gebruikte tuig niet geschikt is om pelagische vis te onderzoeken.

## 7.2 Organisatie

Met welke partijen werkt u samen aan het onderzoek? Is er medewerking van de terreinbeheerder en /of terreineigenaren? Zijn omwonenden en andere belanghebbenden betrokken?

Er zijn verschillende wetenschappelijke partijen betrokken: Wageningen Marine Research, Universiteit Wageningen en het Nederlands instituut onderzoek er zee. Dit onderzoek is onderdeel van het project Waddentools - Swimway. Dit is een project van de Waddenvereniging, RUG, het NIOZ en WMR. Rijkswaterstaat, het ministerie van LNV, Sportvisserij Nederland, het Groninger Landschap en het programma Naar een Rijke Waddenzee zijn bij het project betrokken.

Er zal samengewerkt worden met de 4 andere PhDs binnen het Waddentools-Swimway project.

Er zijn geen omwonenden betrokken aangezien er op zee bemonsterd zal worden. Bij deze bemonstering zullen verschillende beroepsvissers ingehuurd worden, en dus betrokken zijn.

## 8 Literatuur

### 8.1 Welke literatuur heeft u gebruikt?

Heeft u in uw tekst verwijzingen naar literatuur (rapporten, andere ontheffingen, beleidstukken, protocollen, standaarden) opgenomen? Neem dan een literatuurlijst op. Geef aan welke documenten u aan deze aanvraag heeft toegevoegd.

Couperus, B., Gastauer, S., Fässler, S. M., Tulp, I., van der Veer, H. W., & Poos, J. J. (2016). Abundance and tidal behaviour of pelagic fish in the gateway to the Wadden Sea. *Journal of Sea Research*, 109, 42-51.

Profielen Habitatsoorten, Fint (*Alosa fallax*) (H1103), versie 1 september 2008

Bijlagen:

- Ontheffing soortbescherming Groningen (met instemming van Friesland en Noord-Holland)
- Ontheffing soortbescherming RVO
- Werkplan WMR behorend bij ontheffing RVO en Groningen
- Word bestand met afbeeldingen (kaartjes met vaarplan en opstelling WBAT)