

Verzoek tot verlengen van de onderzoek vergunning van het Koninklijk NIOZ

Het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) verricht fundamenteel wetenschappelijk en toegepast onderzoek in de Waddenzee. Dit onderzoek bestaat uit meerjarige programma's voor ecosysteemonderzoek. Basis voor dit onderzoek is een uitgebreide serie bemonsteringen en tellingen van bodemdieren, vogels en vissen. Daarnaast vinden er gerichte experimentele studies op kleinere schaal plaats. Het doel is kennisvermeerdering en beter inzicht in het functioneren van belangrijke productieve kustecosystemen zoals het Waddenecosysteem. Een gedeelte van dit monitoringswerk wordt uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat als onderdeel van de "Basismonitoring".

Voor het uitvoeren van al dit onderzoek beschikt het NIOZ sinds 2006 over een vergunning in het kader van de natuurbeschermingswet, later wet natuurbescherming. Het kenmerk van de oorspronkelijke vergunning is 640748 (2006) welke daarna is verlengd, 00857607 (2009), 01028628 (2012), 01262363 (2015), 01605157 (2018) en 02029076 (2022).

De huidige verlenging loopt af op 1 januari 2026 en wij willen u dan ook verzoeken deze weer voor een periode van vier jaar te verlengen.

De afgelopen jaren is steeds weer gebleken dat de vigerende vergunning van de onderzoekactiviteiten zoals hieronder beschreven ons in staat stelt al het geplande onderzoek binnen de in de vergunning gestelde voorwaarden uit te voeren. Er is dan ook niets veranderd aan de projecten en de wijze waarop we die uitvoeren. Wel worden er soms kleine onderzoeken toegevoegd volgens vergunning voorwaarde 7: Nieuwe onderzoek locaties, onderzoeksmethodes of nieuwe onderzoeksactiviteiten dienen in overleg besproken te worden met het bevoegd gezag. Daarom is in de verlengingsaanvraag van 2022 ook al een actualisatie toegevoegd.

De vergunde methoden en projecten beschreven in Bijlage 1 zijn in het primaire besluit van 1 juni 2006 alsmede het verlengingsbesluit van 21 december 2018 getoetst op grond van artikel 2.8 lid 1, Wnb aan de instandhoudingsdoelstellingen. Op basis van de destijds overlegde informatie en de in de vergunning gestelde voorschriften is er toen geconcludeerd dat er geen (significante) effecten worden veroorzaakt door het uitgevoerde wetenschappelijke onderzoek.

Ondanks dat er geen sprake is van wezenlijke verandering van de uit te voeren onderzoeken. Geven wij hieronder een voorstel tot actualisatie van de lijst projecten en een actualisatie van de te verwachten effecten van het onderzoek.

Actualisatie verlenging aanvraag voor 2026

Wat betreft de schepen van het NIOZ: onderzoekschip “Stern” is vervangen door de “Adriaen Coenen” en onderzoekschip “Navicula” is vervangen door de “Wim Wolff”. De vlet “t Hornje” wordt binnenkort vervangen.

Wat betreft de langjarig uitgevoerde inventarisatieprojecten:

Monitoring van platvisbestanden in de Waddenzee - Geulen en platen Balgzand

Deze komt te vervallen, dit project is al een aantal jaren niet meer uitgevoerd en er zijn ook geen plannen voor de komende jaren en kan dus van de lijst.

Wat betreft het in de verlenging van 11 november 2022 toegevoegde project

Effecten van verrijking door vogeluitwerpselen op vegetatie en duin of eilandvorming.

Dit project wordt in 2025 afgerond en kan ook van de lijst.

Beschrijving en effecten beoordeling van de belangrijkste onderzoeksprojecten

Onderzoekproject 2. Monitoring van visbestanden aan de hand van fuikvangsten:

Sinds de jaren 70 monitort het NIOZ de visbestanden in het Marsdiep met een fuikenrij (onderzoek methode nr. 7) aan de stuifdijk aan het begin van de Mokbaai en een fuikenrij op de Schanserwaard tegen de dijk van de NIOZ haven (figuur 1).

De gegevensreeks uit de NIOZ-fuik is naast de wetenschappelijke output en inzichten van belang voor:

1. bestandschattingen van aal (paling) door ICES,
2. trends, dynamiek en veranderingen in de visgemeenschap en populatie-trends door het internationale consortium dat de Wadden Sea Quality Status Report elke vijf jaar opstelt,
3. inzichten in beschermde soorten door adviesbureaus en onderzoekers.

De fuiken worden in het voorjaar geplaatst en in het najaar grotendeels weer verwijderd. Tijdens het vangseizoen (eind maart tot begin juli en half augustus tot begin november) word er dagelijks gevisd. Alle vis in een vangst wordt op naam gebracht en gemeten. Per soort wordt er elke week een klein aantal verzameld voor nader onderzoek (gewicht, leeftijd, dieet, parasieten etc.) de rest word teruggezet. Habitatrichtlijn vissoorten worden

(mits levend) teruggezet evenals paling. De fuiken zijn voorzien van zeehonden keerwant om het vangen en verdrinken van deze dieren te voorkomen

Effect: De fuik bij de stuifdijk staat aan een steil grofkorrelig strand dat ook door de mariniers van de Mok als oefenterrein wordt gebruikt. Van nature is deze plek niet geschikt als foerageer- of rustgebied voor vogels. Het effect van verstoring is hier praktisch uitgesloten.

Onderzoekproject 4. Gebied dekkende benthos bemonstering van de Waddenzee:

Met een grootschalige bemonsteringen zoals SIBES (droogvallende platen) en SUBES (sublitoraal niet droogvallend) krijgen we een goed beeld van de populatiegroottes van de verschillende bodemdieren en de dynamiek daarin. Het vertelt ons welke plekken en omstandigheden geschikt zijn voor bepaalde soorten en hoe bestanden kunnen fluctueren. Voortbouwend op deze basisinformatie kunnen we onderzoek naar effecten van ingrepen of veranderingen. Door te kijken naar zogenaamde ongeplande natuurlijke experimenten zoals bijvoorbeeld plaatselijke bodemdaling, eenmalige bevissing of een koude/warme winter kunnen we effecten van dit soort voorvallen scheiden van natuurlijke dynamiek en modellen daarover ontwikkelen.

Naast het begrijpen van de dynamiek van de bodemdieren op zichzelf, is er het misschien wel grotere belang van het benthos als voedsel voorraad voor vogels en vissen. SIBES is dus ook een inventarisatie van de voedselsituatie voor deze dieren.

Alle in de monsters gevonden dieren worden op naam gebracht en de lengte (bij schelpdieren krabben en garnalen) gemeten. Daarna worden de dieren gedroogd en gewogen. Na drogen worden de dieren verast en de as massa bepaald.

Met deze procedure bepalen we het as vrij drooggewicht of AFDM, dit is een internationale maat voor de biomassa in een monster of van een dier.

Naast de benthosmonsters zelf nemen we ook een sedimentmonster om het wad qua mediane korrelgrootte en slibgehalte te karakteriseren.

SIBES

Alle droogvallende platen in de Waddenzee worden jaarlijks eenmaal bemonsterd. De meeste van de 4500 punten liggen op een 500 meter grid en een klein deel op de gridlijnen random verdeeld. Figuur 2 is een kaart van het gebied met de monsterlocaties.

De meeste monsterstations worden bemonsterd rond hoogwater vanuit rubberbootjes met een speciaal door het NIOZ ontwikkelde steekbuis (onderzoek methode nr.2). Er wordt gewerkt met 4 tot 6 bootjes, alle bemonst met twee personen waarvan 1 schipper/monsteraar en 1 schrijver/boekhouder, per locatie kost varen en monstereen zo'n 5 minuten. In totaal kost de gehele bemonstering 6 weken.

De te bemonstereen posities worden gevonden met behulp van GPS en op de plek wordt kort geankerd. Zodra het bootje stabiel op de stroom en wind achter het anker ligt, wordt het eerste monster genomen voor de bepaling van mediane korrelgrootte en slibgehalte. Hiervoor wordt de toplaag tot 50 mm diep bemonsterd en in een 50 milliliter buisje bewaard. Hierna worden 2 monsters genomen die ter plekke worden gezeefd over een 1 mm zeef. De gevonden schelp en schaaldieren worden in plastic zakjes bewaard en later ingevroren, de rest van het monster komt in een pot waar later formaline aan wordt toegevoegd. Verder worden de tijd en de waterdiepte genoteerd. Zodra alle coördinaten, gegevens en identificatienummers zijn opgeschreven krijgt de schipper een nieuwe positie en gaan we naar de volgende locatie.

Een kleiner deel van de stations worden lopend bemonsterd (onderzoek methode nr. 1). Hiervoor nemen we 1 steek met een iets grotere steekbuisdiameter waardoor het bemonsterde oppervlak nagenoeg gelijk is aan de met de boot genomen monsters. Verder is de procedure gelijk alleen kunnen we lopend ook oppervlakte kenmerken scoren (bv. Schelpgruis, wier en algen bedekking, schelpdierbanken etc.).

Effect op habitat

De locaties die bemonsterd worden liggen allemaal in de habitattypen H1130 en H1140. Van deze habitattypen zal dus een klein deel worden verzameld en een ander klein deel gezeefd. Hierdoor worden de aanwezige benthische soorten van deze habitatype lokaal verwijderd. Per genomen steek wordt 1/60 van een vierkante meter verzameld. Voor 4500 locaties komt dit voor de hele inventarisatie neer op 75 vierkante meter. Omdat de tijdsduur en de ruimtelijke schaal zeer beperkt van omvang zijn, is de verandering van het habitatype op macroschaal nihil.

Er komen 5 habitatrichtlijnsoorten in het gebied voor:

1. Bruinvis (H1351),
2. Fint (H1103),
3. Gewone zeehond (H1365),
4. Grijs zeehond (H1364),
5. Zeeprik (H1095).

Omdat verandering van het habitat door het nemen van de monsters uitgesloten is zal er ook geen effect zijn op een of meerdere van deze soorten.

Er komen 29 vogelrichtlijnsoorten voor die het habitat gebruiken als rust- of foerageergebied waarvan 14 bij hoogwater. Omdat verandering van het habitat door het nemen van de monsters uitgesloten is zal er ook geen effect zijn op een of meerdere van deze soorten.

Effect verstoring

De bemonsterde locaties zullen eenmaal per jaar overdag worden bezocht door de onderzoekers. De aanwezigheid van bootjes en onderzoekers zal plaatselijk beperkte en tijdelijke optische (silhouetwerking) en akoestische (buitenboordmotoren) verstoring geven. Geen van deze verstoringen zal echter een significant effect hebben op het habitatype.

De aanwezigheid van de onderzoekers in bootjes tijdens de bemonsteringen zou kunnen leiden tot tijdelijke verstoring van habitatrichtlijnsoorten zoals zeehond en bruinvis. Voor het lopend bemonsteren van de wadplaten betreden wij het wad altijd via plaatsen die geen zeehonden lig plek zijn en ook daarna vermijden we de steile geulanten. Tijdens de bemonstering uit de bootjes komen we incidenteel zeehonden tegen die zich in het water bevinden, die geven we altijd ruimte. Gezien de omvang en duur van de activiteiten zijn de effecten voor alle soorten nihil.

De aanwezigheid van de onderzoekers kan leiden tot verstoring (vluchten) van vogels die tijdens hoogwater dicht bij de monsterpunten foerageren. Dit zijn potentieel 14 soorten maar die komen we in de praktijk lang niet allemaal tegen. Om deze verstoring zo minimaal mogelijk te houden werken we snel en gebruiken we relatief stille 4takt motoren.

Aangezien het verstoorde gebied beperkt van omvang is, zijn er voldoende uitwijkmogelijkheden en geschikt habitat voor de foeragerende vogels in het gebied.

De enige soort waar we interactie mee kunnen hebben is de Bergeend. Deze ruien in de zomermaanden massaal tegen de Friese kust. De eenden zijn dan beperkt mobiel en zeer kwetsbaar en gevoelig voor verstoring.

Mitigatie: De posities waarvan we weten dat ze later in het seizoen door Bergeenden worden gebruikt worden al in de eerste SIBES reis in Juni bemonsterd.

SUBES

Het gehele sublitorale deel van de Waddenzee word eenmaal per drie jaar bemonsterd. De meeste van de 1300 monsterstations liggen op een 1000 meter grid en een klein deel op de gridlijnen random verdeeld (zie figuur 2 voor een kaart).

De meeste punten worden met het NIOZ onderzoekvaartuig "Wim Wolff" met de boxcore bemonsterd en een klein deel op de grens tussen sublitoraal en litoraal wordt op de SIBES manier uit rubberbootjes gedaan (onderzoek methode nr. 2).

Effect

Hiervoor verwachten we hetzelfde als bij het varende deel van SIBES alleen vind deze bemonstering in de diepe delen van de Waddenzee plaats en dus hoofdzakelijk in de vaargeulen waar al veel scheepvaart verkeer plaats vind. Extra effecten zijn verwaarloosbaar en niet te onderscheiden van de al aanwezige "reguliere scheepvaart"

Onderzoekproject 5. Het volgen van aantallen, overleving en lichaamsconditie van Steltlopers

Steltlopers in een snel veranderende wereld: Naar mechanistische verklaringen van de gedrags-, fysiologische- en populatie veranderingen van steltlopers als gevolg van *Global Change*.

We leven in een snel veranderende wereld waarin soorten steeds meer onder druk staan door habitatverlies, overexploitatie van natuurlijke hulpbronnen en klimaatverandering. Deze snelle veranderingen geven ons de kans om de meest fundamentele vraag in de evolutie ecologie te beantwoorden: hoe reageren organismen op omgevingsvariatie. De antwoorden op deze fundamentele vraag geeft ons naast fundamentele kennis natuurlijk ook de best mogelijke basis voor een beheer en exploitatie die de gevolgen van global change zo goed mogelijk het hoofd biedt.

Omdat steltlopers/wadvogels in een erg kwetsbaar gebied leven (hoog arctisch snel opwarmend broedgebied en zwaar geëxploiteerd overwinteringsgebied Waddenzee) zijn ze bij uitstek geschikt om dit soort vragen te bestuderen. Doordat de meeste door het NIOZ bestudeerde soorten broeden in het hoge noorden en overwinteren van de gematigde wadplaten tot in de tropen geven ze een geïntegreerd beeld over meerdere klimaatzones.

Onderzoek vragen

1. Hoe reageren steltloper populaties op veranderingen.
2. Passen individuele vogels hun beweging patronen aan op veranderingen op landschap schaal.
3. Kunnen fysiologische en gedrag parameters als indicatoren fungeren van veranderingen in het leef milieu.

De soorten waarbij we deze vragen willen beantwoorden zijn in principe alle steltlopers met de nadruk op kanoetstrandloper *Calidris canutus* (een schelpdier eter), rosse grutto *Limosa lapponica* (een wormen eter) en drieteenstrandloper *Calidris alba* (eet kleine crustaceëen) en een verdere focus op: Bonte strandloper *Calidris alpina*, Scholekster *Hemathopus ostralegus*, Zilverplevier *Pluvialis squatarola*, Tureluur *Tringa totanus*, Wulp *Numenius arquata* en Steenloper *Arenaria interpres*. Vanwege het aselectieve karakter van onze vangstmethode met mistnetten, vingen we de laatste 6 soorten al regelmatig. Sinds 2022 worden deze “extra” soorten ook bij ons onderzoek betrokken.

Hierdoor worden de vangsten effectiever benut en is 99% van alle in het wad voorkomende vogels nu vertegenwoordigd. Het gaat hier wel om kleinere aantallen dan voor onze hoofdsoorten en omdat onze vanginspanning niet verandert, is er geen extra verstoring of ongerief bij de gevangen dieren.

Activiteiten

Om bovenstaande vragen te beantwoorden worden in het wild per jaar gemiddeld maximaal 500 Kanoetstrandlopers, 300 Rosse Grutto's en 400 Drieteen strandlopers en een veel kleiner aantal Scholeksters, Zilverplevieren, Bonte strandlopers, Tureluurs, Steenlopers en Wulpen met individuele kleurring combinaties geringd. Daarnaast worden maximaal 400 van deze vogels met een klein zendertje uitgerust. Tevens wordt een klein deel van de dieren kort (max. enkele dagen) vast gehouden voor gedrag observaties.

Het aanbrengen van de zendertjes geschied bij de Rosse Grutto's soms doormiddel van een tuigje, dit zijn er maximaal 50 per jaar. Bij de andere soorten plakken we de zendertjes op de rug, deze vallen dan bij de volgende rui (of eerder) vanzelf weer af.

Niet alleen de aard van het onderzoek maakt dat wij het onderzoek zo inrichten dat de effecten op de dieren zo klein mogelijk zijn, maar ook de wet op de proefdieren dwingt ons daartoe. De Centrale Commissie Dierproeven ziet hier op toe. Al onze onderzoek projecten zijn door hen getoetst na een advies van een onafhankelijke DEC. Centraal in dit proces staan de 3 V's, Vervanging, Vermindering en Verfining.

Vangen

Het vangen (onderzoek methode nr. 9) van steltlopers wordt meestal gedaan met mistnetten en soms ook doormiddel van kanonnetten. Vangen met mistnetten gebeurt 's nachts in de week rond nieuwe maan als het hoogwater in het donker valt. Netten worden gezet op plekken waar langs we vliegende vogels verwachten op weg naar de Hoogwater Vlucht Plaats. Met kanonnetten wordt overdag gewerkt op een plek waar zich voorspelbaar tijdens hoogwater vogels verzamelen.

Van de twaalf nieuwe maan periodes per jaar benutten we er meestal zeven voor het vangen van de benodigde dieren. In principe vangen we door het hele wad maar de meeste vogels vangen we rond Griend en Richel maar we vangen soms ook rond Texel en Balgzand. De exacte planning hangt af van weer, vogels, scheepstijd en beschikbaarheid personeel en is vaak pas vlak van tevoren bekend.

Voor het vangen beschikken we uiteraard over ringvergunningen en een Wet-NB ontheffing (soortenbescherming) uit gegeven door de Omgevingsdienst nhn. (voor het noordhollandse deel).

Daarnaast vragen we per keer toestemming van terreinbeheerders als Natuurmonumenten, Noordhollandslandschap en Staatsbosbeheer en is er altijd overleg met de schepen van de Waddenunit.

Het vangen gebeurt altijd door zeer ervaren mensen die in het bezit zijn van de benodigde vergunningen. De netten worden ieder half uur gecontroleerd (bij lage temperaturen vaker) en met harde wind of regen wordt niet gevangen. Tijdens het vangen zitten de vangers vlak bij de netten zodat we er snel bij zijn als we grote groepen vogels horen langs komen of voor het geval dat het toch gaat regenen en we moeten stoppen. Het gebruik van geavanceerde nachtkijkers heeft het vangen gemakkelijker en veiliger gemaakt.

Het merken van de vogels heeft natuurlijk alleen nut als we ze dan ook terug zien. Voor de dieren met kleurringen gebeurt dat door met een telescoop het wad op te gaan en groepen vogels te bekijken en de aanwezige kleurcombinaties af te lezen (onderzoek methode nr. 12). Dit vertelt ons welke dieren waar heen gaan maar ook hoe ze van jaar tot jaar overleven en welke dieren dat het beste kunnen afhankelijk van de factoren die wij meten.

De met zendertjes gemerkt dieren worden iedere 6 seconden automatisch opgepikt door ons Watlas systeem waarvoor wij in het wad tijdelijke (onderzoek methode nr. 10) en vaste (onderzoek project nr. 8) ontvangers bouwen als toevoeging op de op het land geplaatste ontvangers.

Effect

Tijdens het vangen kunnen vogels verstoord worden. Omdat we niet op de HVP's vangen maar in de aanvlieg routes is de verstoring minimaal en hebben de vogels toch hun normale rusturen en plaatsen. Tijdens het uithalen van de vangsten (ieder half uur) gebruiken we zo weinig mogelijk tot geen licht, ook om onze vangkansen niet te verspelen. Door het vangen in de donkere nachten is de oppervlakte die we verstoren veel kleiner dan overdag het geval zou zijn. Vaak vangen we een aantal dagen achterelkaar op de zelfde plaats, dit geeft ook wel aan dat vogels door ons hun routine niet veranderen.

Door het kleinschalige karakter van de verstoring zal er geen negatief effect optreden. Doordat we nu beschikken over zeer goede nachtkijkers weten we dat vogels 100 meter van de vanglocatie al weer normaal gedrag vertonen

Door het rondlopen op de wadplaat voor het ringlezen kunnen plaatselijk vogels verstoord worden maar dat werkt natuurlijk contraproductief dus we doen er alles aan om te voorkomen dat de vogels die we tenslotte willen observeren niet wegvliegen.

Door het kleinschalige karakter van de verstoring zal er geen negatief effect optreden. De te verwachten effecten zijn vergelijkbaar met recreatief betreden van het wad. Onderzoekers zijn natuurlijk extra "voorzichtig" en handelen conform de gedragsregels en zorgplicht.

Het plaatsen van de tijdelijke steigerconstructies met ontvangers gebeurt tijdens hoogwater, wij zijn dan maximaal 2 uur bezig per locatie. Hierbij kunnen habitatsoorten tijdelijk verstoord worden. Zeehonden rusten bij voorkeur aan geulen met een hoge steile kant. Dit zijn juist niet de plaatsen waar de ontvangsteigers geplaatst worden. Er is derhalve geen overlap in ruimte. Verstoring aan rustende zeehonden zal dus niet voor kunnen komen.

Doordat er geen overlap in ruimtegebruik is en het kleinschalige karakter van ons werk zal er geen negatief effect optreden.

De aanwezigheid van de tijdelijke ontvangersteigers na het plaatsen zal na een korte gewenning periode geen effect op genoemde soorten hebben. Uit de data van eerdere jaren blijkt dat vogels zich niet laten hinderen door onze ontvangerstations zie fig.3. Het is dus niet te verwachten dat de voorgestelde kleinschalige ingrepen nadelig zullen zijn voor één of meerdere van de vogelrichtlijn soorten.

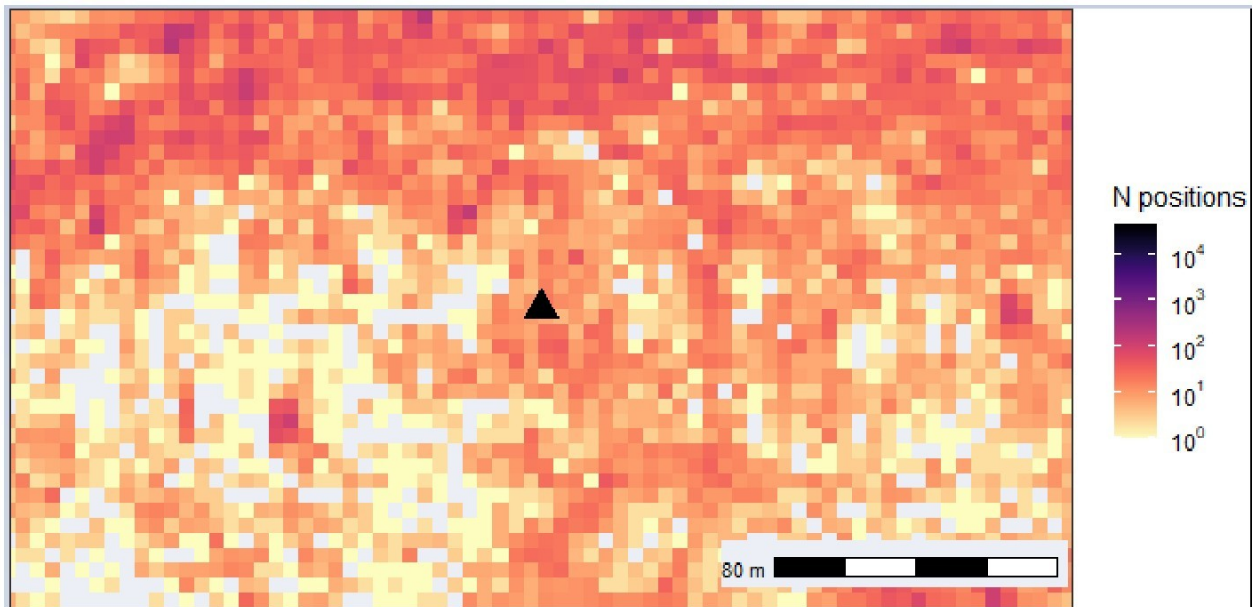


Fig. 3 Spikkelplot (elke cel is 5*5 meter) van een locatie bij Griend. Dit is een deel van een kaart met in het midden, de zwarte driehoek, een ontvangststation en daaromheen de dichtheid aan posities van met zendertjes uitgeruste vogels. Hoe donkerder het vlakje, hoe vaker die plek door een vogel is bezocht. Dit laat mooi zien dat de vogels net zo lief naast een ontvangststation staan als ergens anders.

Onderzoekprojecten 6 en 7

Voor de onderzoekprojecten 6 en 7 worden een paar keer per jaar kleine monsters verzameld door kleine groepjes onderzoekers (2 a 3 personen). Hiervoor worden de platen in kwestie lopend bezocht tijdens laagwater en sedimentmonsters en/of individuele bodemdieren (meestal mosselen, oesters of kokkels) verzameld. Daarnaast worden reflectie of fluorescentie metingen gedaan.

Effect

Door het rondlopen op de wadplaat kunnen plaatselijk vogels verstoord worden, daarnaast worden er kleine hoeveelheden (per monster 50cc) sediment en bodemdieren (tientallen) meegenomen.

Door het kleinschalige karakter van de handelingen en daardoor het kleinschalige karakter van de mogelijke verstoring zal er geen negatief effect optreden. De te verwachten effecten zijn te vergelijken met recreatief betreden van het wad. Onderzoekers zijn natuurlijk extra voorzichtig en handelen conform de gedragsregels en zorgplicht.

Mocht er onvoorzien toch verstoring optreden dan is dat van korte duur en de schaal van de wadplaten garandeert dat er alternatieve foerageer mogelijkheden zijn.

Algemene conclusie

Concluderend kunnen we zeggen dat veranderingen in het habitat door ons onderzoek niet zullen optreden. Wel is er een kans op verstoring van soorten maar dit is altijd kleinschalig en zal niet tot significante negatieve effecten leiden. Daarnaast doen we alles om verstoring minimaal te houden en waar dat niet mogelijk is word de activiteit tijdelijk onderbroken. Onderstaande literatuurlijsten laten zien wat de onderzoek projecten aan Peer reviewed output opleveren.



Fig. 1 Posities van de fuiken van het NIOZ

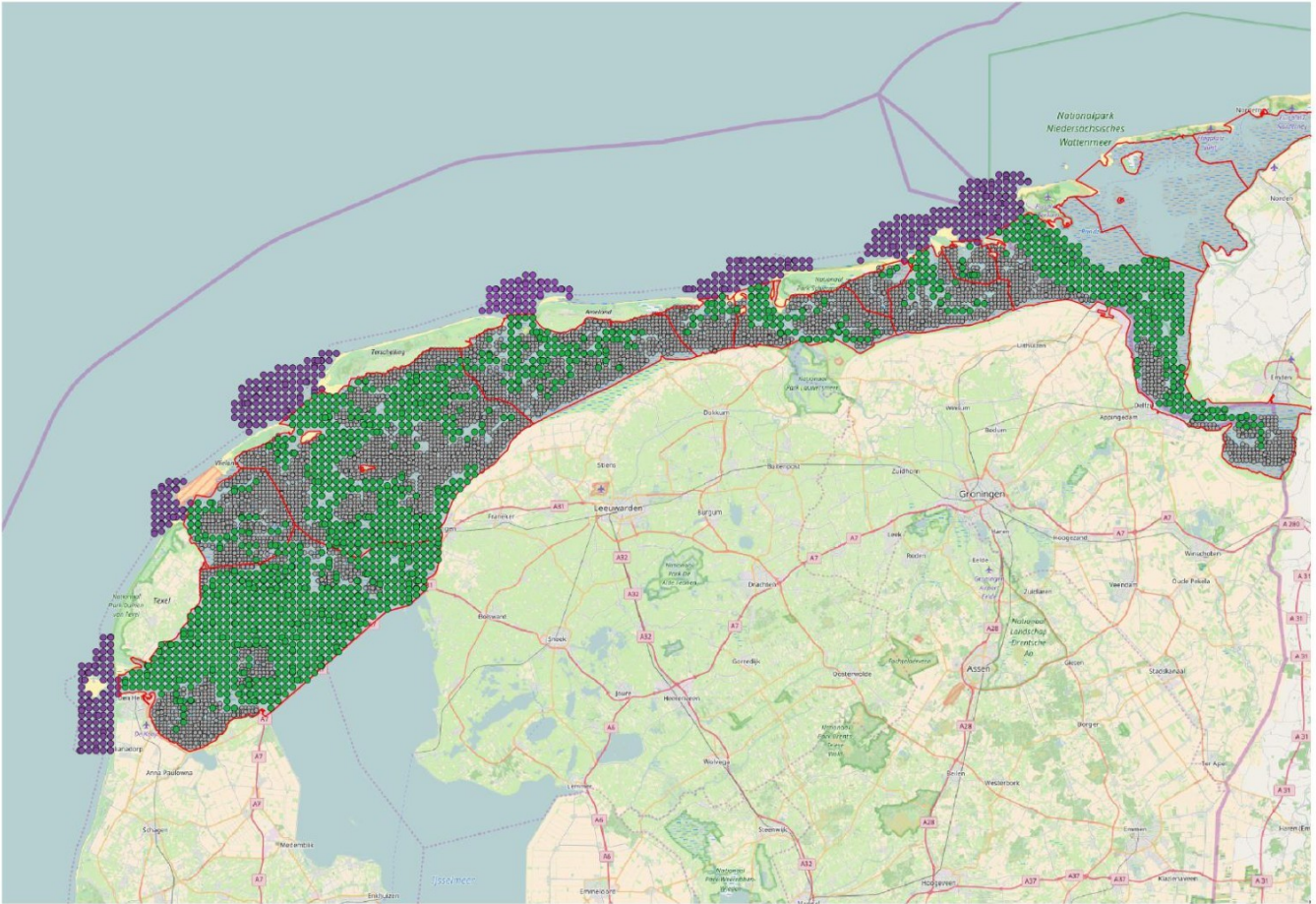


Fig. 2 SIBES litoraal (wit), SUBES sublitoraal (groen) en buitendelta (paars) monsterpunten.

Peer-reviewed publications using Watlas

And also thesis: Selin Ersoy, Pratik Gupte, Emma penning, Eva Kok

- 1 Gobbens, E. *et al.* Environmental factors influencing red knot (*Calidris canutus islandica*) departure times of relocation flights within the non-breeding period. *Ecol Evol* **14**, e10954, doi:10.1002/ece3.10954 (2024).
- 2 Beardsworth, C. E. *et al.* Validating ATLAS: a regional-scale high-throughput tracking system. *Methods Ecol. Evol.* **13**, 1990-2004, doi:10.1111/2041-210X.13913 (2022).
- 3 Bijleveld, A. I. *et al.* WATLAS: high-throughput and real-time tracking of many small birds in the Dutch Wadden Sea. *Anim. Biotelemetry* **10**, 36, doi:10.1186/s40317-022-00307-w (2022).
- 4 Ersoy, S. *et al.* Exploration speed in captivity predicts foraging specialisation in free-living red knots *Calidris canutus*. *J. Anim. Ecol.* **91**, 356-366, doi:10.1111/1365-2656.13632 (2022).
- 5 Ersoy, S. *et al.* Pathway for personality development: juvenile red knots vary more in diet and exploratory behaviour than adults. *Anim. Behav.* **208**, 31-40, doi:10.1016/j.anbehav.2023.11.018 (2024).
- 6 Gupte, P. R. *et al.* A guide to pre-processing high-throughput animal tracking data. *J. Anim. Ecol.* **91**, 287-307, doi:10.1101/2020.12.15.422876 (2022).
- 7 Toledo, S. *et al.* Vildehaye: A family of versatile, widely-applicable, and field-proven lightweight wildlife tracking and sensing tags. *21st International Conference on Information Processing in Sensor Networks* 1-14, doi:10.1109/IPSNS4338.2022.00008 (2022).
- 8 Nathan, R. *et al.* Big-data approaches lead to an increased understanding of the ecology of animal movement. *Science* **375**, eabg1780, doi:10.1126/science.abg1780 (2022).

Peer-reviewed publications using SIBES

1. Bijleveld AI, van Gils JA, van der Meer J, Dekinga A, Kraan C, van der Veer HW, et al. Designing a benthic monitoring programme with multiple conflicting objectives. *Methods Ecol Evol.* 2012;3(3):526-36.
2. Santos S, Aarts G, Luttikhuisen PC, Campos J, Piersma T, van der Veer HW. Site-specific distribution of the bivalve *Scrobicularia plana* along the European coast. *Mar Ecol Prog Ser.* 2012;471:123-34.
3. Compton TJ, Holthuijsen S, Koolhaas A, Dekinga A, ten Horn J, Smith J, et al. Distinctly variable mudscapes: distribution gradients of intertidal macrofauna across the Dutch Wadden Sea. *J Sea Res.* 2013;82:103-16.
4. Bijleveld AI, MacCurdy RB, Chan Y-C, Penning E, Gabrielson RM, Cluderay J, et al. Understanding spatial distributions: negative density-dependence in prey causes predators to trade-off prey quantity with quality. *Proc R Soc B.* 2016;283(1828):20151557.
5. Compton T, Bodnar W, Koolhaas A, Dekinga A, Holthuijsen S, ten Horn J, et al. Burrowing behavior of a deposit feeding bivalve predicts change in intertidal ecosystem state. *Front Ecol Evol.* 2016;4(19).
6. Lyashevskaya O, Brus DJ, van der Meer J. Mapping species abundance by a spatial zero-inflated Poisson model: a case study in the Wadden Sea, the Netherlands. *Ecol Evol.* 2016;6(2):532-43.

7. Lyashevskaya O, Brus DJ, van der Meer J. Grid-spacing and the quality of abundance maps for species that show spatial autocorrelation and zero-inflation. *Spatial Statistics*. 2016;18:386-95.
8. Christianen MJ, Middelburg JJ, Holthuijsen SJ, Jouta J, Compton TJ, van der Heide T, et al. Benthic primary producers are key to sustain the Wadden Sea food web: stable carbon isotope analysis at landscape scale. *Ecology*. 2017;98(6):1498-512.
9. Christianen MJA, van der Heide T, Holthuijsen SJ, van der Reijden KJ, Borst ACW, Olff H. Biodiversity and food web indicators of community recovery in intertidal shellfish reefs. *Biol Conserv*. 2017;213:317-24.
10. Compton TJ, Holthuijsen S, Mulder M, van Arkel M, Schaars LK, Koolhaas A, et al. Shifting baselines in the Ems Dollard estuary: a comparison across three decades reveals changing benthic communities. *J Sea Res*. 2017;127:119-32.
11. Saraiva S, Fernandes L, van der Meer J, Neves R, Kooijman SALM. The role of bivalves in the Balgzand: First steps on an integrated modelling approach. *Ecol Model*. 2017;359:34-48.
12. Bijleveld AI, Compton TJ, Klunder L, Holthuijsen S, ten Horn J, Koolhaas A, et al. Presence-absence of marine macrozoobenthos does not generally predict abundance and biomass. *Sci Rep*. 2018;8(1):3039.
13. Oudman T, Piersma T, Ahmedou Salem MV, Feis ME, Dekinga A, Holthuijsen S, et al. Resource landscapes explain contrasting patterns of aggregation and site fidelity by red knots at two wintering sites. *Mov Ecol*. 2018; 6(1):24.
14. Rakhimberdiev E, Duijns S, Karagicheva J, Camphuysen CJ, Dekinga A, Dekker R, et al. Fuelling conditions at staging sites can mitigate Arctic warming effects in a migratory bird. *Nat Commun*. 2018;9(1):1-10.
15. Jung AS, van der Veer HW, van der Meer MTJ, Philippart CJM. Seasonal variation in the diet of estuarine bivalves. *PLoS One*. 2019;14(6):e0217003.
16. Klunder L, Lavaleye M, Schaars LK, Dekker R, Holthuijsen S, van Der Veer HW. Distribution of the dwarf surf clam *Mulinia lateralis* (Say, 1822) in the Wadden Sea after first introduction. *BioInvasions Record*. 2019;8(4).
17. Bakker W, Ens BJ, Dokter A, van der Kolk H-J, Rappoldt K, van de Pol M, et al. Connecting foraging and roosting areas reveals how food stocks explain shorebird numbers. *Estuar Coast Shelf S*. 2021;259:107458.
18. Colina Alonso A, van Maren DS, Elias EPL, Holthuijsen SJ, Wang ZB. The contribution of sand and mud to infilling of tidal basins in response to a closure dam. *Mar Geol*. 2021;439:106544.
19. Klunder L, van Bleijswijk JDL, Kleine Schaars L, van der Veer HW, Luttikhuisen PC, Bijleveld AI. Quantification of marine benthic communities with metabarcoding. *Mol Ecol Resour*. 2022;22:1043-54.
20. Colina Alonso A, van Maren DS, Herman PMJ, van Weerdenburg RJA, Huismans Y, Holthuijsen SJ, et al. The existence and origin of multiple equilibria in sand-mud sediment beds. *Geophys Res Lett*. 2022;49(22):e2022GL101141.
21. Penning E, Verkuil YI, Klunder L, Reneerkens J. Sanderlings feed on a diverse spectrum of prey worldwide but primarily rely on brown shrimp in the wadden sea. *Ardea*. 2022;110(2):187-99
22. Riekenberg PM, van der Heide T, Holthuijsen SJ, van der Veer HW, van der Meer MTJ. Compound-specific stable isotope analysis of amino acid nitrogen reveals detrital support of microphytobenthos in the Dutch Wadden Sea benthic food web. *Front Ecol Evol*. 2022;10.
23. Kwakernaak C, Hoeijmakers DJJ, Zwarts MPA, Bijleveld AI, Holthuijsen S, de Jong DJ, et al. Ragworms (*Hediste diversicolor*) limit eelgrass (*Zostera marina*) seedling settlement: Implications for seed-based restoration. *J Exp Mar Biol Ecol*. 2023;560:151853.

24. Madhuanand L, Philippart CJM, Wang J, Nijland W, de Jong SM, Bijleveld AI, et al. Enhancing the predictive performance of remote sensing for ecological variables of tidal flats using encoded features from a deep learning model. *GIScience & Remote Sensing*. 2023;60(1):2163048.
25. Singer A, Bijleveld AI, Hahner F, Holthuijsen Sander J, Hubert K, Kerimoglu O, et al. Long-term response of coastal macrofauna communities to de-eutrophication and sea level rise mediated habitat changes (1980s versus 2018). *Front Mar Sci*. 2023;9.
26. Folmer EO, Bijleveld AI, Holthuijsen S, van der Meer J, Piersma T, van der Veer HW. Space-time analyses of sediment composition reveals synchronized dynamics at all intertidal flats in the Dutch Wadden Sea. *Estuar Coast Shelf S*. 2023;285:108308.
27. de la Barra P, Aarts G, Bijleveld AI. The effects of gas extraction under intertidal mudflats on sediment and macrozoobenthic communities. *J Appl Ecol*. 2024;61:390-405.
28. Colina Alonso A, van Maren DS, Oost AP, Esselink P, Lepper R, Kösters F, et al. A mud budget of the Wadden Sea and its implications for sediment management. *Commun Earth Environ*. 2024;5(1):153.
29. Nauta J, Meijer KJ, de Groot LW, Reijers VC, Bouma TJ, van der Wal D, et al. Mutual facilitation between foundation species *Mytilus edulis* and *Lanice conchilega* promotes habitat heterogeneity on tidal flats. *Front Mar Sci*. 2024;11.
30. Madhuanand L, Philippart CJM, Nijland W, de Jong SM, Bijleveld AI, Addink EA. Optimizing predictions of environmental variables and species distributions on tidal flats by combining Sentinel-2 images and their deep-learning features with OBIA. *International Journal of Remote Sensing*. 2024:1-24.
31. Bijleveld AI, de la Barra P, Danielson-Owczynsky H, Brunner L, Dekinga A, Holthuijsen S, et al. SIBES: Long-term and large-scale monitoring of intertidal macrozoobenthos and sediment in the Dutch Wadden Sea. *Scientific Data*. 2025;12(239).
32. Kooistra TJ, Witbaard R, Bouma TJ, Pearson SG, Bijleveld AI, van der Heide T, et al. Coarsening coasts: quantifying sensitivity of benthic communities to sandification. *Estuar Coast Shelf S*. 2025;320:109303.
33. Rademaker M, de la Barra P, van Leeuwen A, Bijleveld AI. Benthic invertebrates in the Wadden Sea form a stable community characterized by facilitating relationships. *Ecosphere*. 2025;16(4):e70212.
34. de la Barra P, Alter K, Bijleveld AI. Warming winters promote biodiversity through reduced mortality of a habitat-forming species in soft-sediment intertidal systems. *Oikos*. 2025;n/a(n/a):e10877.

Wetenschappelijke output in 2024 / 2025 met fuikdata

1. Rademaker, M., Peck, M. A., & van Leeuwen, A. (2024). Local reflects global: Life stage-dependent changes in the phenology of coastal habitat use by North Sea herring. *Global Change Biology*, 30(4), e17285.
2. Chust, G., Villarino, E., McLean, M., Mieszkowska, N., Benedetti-Cecchi, L., Bulleri, F., ... & Lindegren, M. (2024). Cross-basin and cross-taxa patterns of marine community tropicalization and deborealization in warming European seas. *Nature communications*, 15(1), 2126.
3. Edwards, J. E., Buijse, A. D., Winter, H. V., Van Leeuwen, A., & Bijleveld, A. I. (2024). A multi-scale tracking approach for conserving large migratory fish in an open coastal environment. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 301, 108737.

4. Rademaker, M. (2024). *Taking stock: from pattern to process in modelling the population dynamics of marine communities* (Doctoral dissertation, Wageningen University and Research).
5. Dye, B. (2025). The Heat Is On: Yet Various Factors Influence Fish Performance (Doctoral dissertation, Groningen University).
6. Maathuis, M. A. (2025). Pelagic fish in shallow waters: the ecology of small pelagic fish in the Dutch Wadden Sea (Doctoral dissertation, Wageningen University and Research).

Bijlage 1

Hieronder volgt de tekst uit de oorspronkelijke vergunning uit 2006 en de verlengingen plus toevoegingen die beschrijven welke onderzoek activiteiten en projecten van het NIOZ door de vergunning is gedekt.

De oorspronkelijke vergunning zegt:

Door het NIOZ wordt met circa 15 vaste onderzoekers, circa 15 assistenten en een beperkt aantal jonge onderzoekers aan de ecologie van het wadden-ecosysteem gewerkt. Zij maken daarbij gebruik van de vlet "t Horntje" voor het bezoeken van de fuiken bij de Mok, de stern voor dagtochten, de "Navicula" voor meerdaagse onderzoeksprojecten (Stern en Navicula nu in vervangingstraject) en de twee observatiepontons. Het gaat per deelproject aan benthos, vissen of vogels om teams van 2-5 personen.

Bij de verschillende onderzoeksprojecten worden de volgende handelingen verricht die afhankelijk van het onderzoek over verschillende tijdstippen van het jaar worden uitgevoerd.

1. Het bij laag water lopen over het wad en het steken van bodemonsters met een oppervlak van 1/80 tot ¼ M2, en vervolgens het scheiden van zand en organismen in een zeef waarbij het zand achterblijft.
2. Het nemen van een zelfde type steekmonsters vanuit een rubberboot met opkomend, afgaand of hoogwater (naar gelang de hoogte van de plaat) en vanaf een onderzoeksschip (boxcore) in het sublitoraal (de niet droogvallende delen van de Waddenzee).
3. Het bij laag water lopen over het wad en het steken van sedimentmonsters van 1/120 tot 1/80 m2 voor bepalingen van korrelgrootte, slibgehalte, primaire productie en sediment stabiliteit.
4. Het bij laagwater over het wad lopen en metingen doen aan reflectie en/of fluorescentie.
5. Het verzamelen van schelp- of andere bodemdieren voor experimenten in het laboratorium.
6. Het voortslepen van een net achter een rubberboot, of groter onderzoeksschip om dichtheden aan platvissen, garnalen en andere bodemvissen te meten.
7. Het plaatsen en onderhouden van een fuikenrij.
8. Het tijdelijk plaatsen van kleine fuiken op het wad en op mosselbanken om vis te inventariseren.

9. Het plaatsen en weer afbreken van mistnetten en of kanon netten op strategische plaatsen om wadvogels te vangen, te ringen en te zenderen.
10. Het tijdelijk plaatsen van automatische meetopstellingen voor het volgen van geradiozenderde wadvogels en voor geautomatiseerde metingen van temperatuur, saliniteit stroomsnelheid (waarvoor uiteraard per jaar specifieke plaatsen werden en worden afgesproken).
11. Het tijdelijk plaatsen van een observatietoren of een observatieponton op ontoegankelijke platen (ook hier zullen uiteraard per jaar specifieke plaatsen worden afgesproken).
12. Het met een telescoop rondlopen op het wad om vogels te tellen, te observeren en individuele ringcombinaties af te lezen.
13. Het uitvoeren van experimenten waarbij op kleine schaal van een tot meerdere vierkante meters dichtheden van bepaalde organismen worden gemanipuleerd door middel van het plaatsen van gazen kooien of verplaatsen van bodemdieren.
14. Uitzetten van schelpdieren verkregen door kweek met in de Waddenzee verzamelde ouderdieren.
15. Het inzetten van drones voor kartering en inventarisatie werk.

De plaatsen waar deze activiteiten zich afspelen kan van jaar op jaar verschillen. Scherpe gebiedsgrenzen zijn ecologisch gezien niet te trekken en wadvogels, vissen maar ook tweekleppige gebruiken hele specifieke maar steeds wisselende plekken op het wad. Vanwege de eenheid van de ecologische fenomenen in het wadden- en kustgebied en de grote veranderingen die zich van jaar op jaar voordoen in de verspreiding van bodemdieren, vissen en vogels is het eigenlijk onmogelijk om aan te geven waar het onderzoek zich precies afspeelt anders dan wat betreft de enige relevante schaal: de hele Waddenzee.

Voor nieuwe projecten zullen artikel 20 gebieden worden vermeden. Echter voor een aantal monsterlocaties geldt dat ze al 35 jaar worden bemonsterd en dat later op deze plekken Waddenzee de toegang verboden werd (voorheen art. 17, nu art. 20 status). In onderhavige gevallen wordt alleen gemonsterd na overleg en toestemming van de beherende instantie.

Bij de langjarig uitgevoerde inventarisatieprojecten gaat het wel om enigszins vaste locaties en dan specifiek om de volgende projecten en locaties.

1. Monitoring van platvisbestanden in de Waddenzee;
 - Geulen en platen Balgzand.
2. Monitoring van visbestanden aan de hand van fuikvangsten;
 - in het Marsdiep aan de stuifdijk aan het begin van de Mokbaai en een fuikenrij op de Schanserwaard tegen de dijk van de NIOZ haven (figuur 2).
3. Overleving en reproductie van de benthische fauna, dit project is vervangen door SIBES.
4. Gebied dekkende benthos bemonstering van de Waddenzee (figuur 1);
 - Alle droogvallende platen op een 500 meter grid lopende en vanuit rubberboten (SIBES).
 - Het gehele sublitoraal van de Waddenzee met de buitendelta's op een 1000 meter grid zowel met de 'Navicula met boxcore' alsook met rubberboten met de kleine core.
5. Het volgen van aantallen, overleving en lichaamsconditie van Steltlopers met de nadruk op maar niet beperkt tot Kanoetstrandloper, Rosse Grutto's en Drieteen strandloper, Bonte strandloper, Scholekster, Zilverplevier en Wulp. Hiervoor worden maximaal 1500 wadvogels per jaar geringd en voorzien van een unieke kleurring combinatie en een kleiner aantal met een zendertje.
 - Alle hoogwatervluchtplaatsen Waddenzee, met de nadruk op: Hengst, Richel, Griend en Simonszand.
6. Monitoring van de aantallen en soorten parasieten in benthos en andere bodemdieren zoals krabben.
 - Kleine experimenten met bodemdieren om factoren die besmetting bepalen te achterhalen. Wad zuid van en bij de Vlake van Kerken.
7. Primaire productie metingen met lichtmetingen en sedimentmonsters voor Chlorofyl a bepalingen.
 - Eems/Dollard estuarium.
 - Wad zuid van en bij de Vlake van Kerken.
8. In 2024 zijn er twee vaste ontvanger palen aan de vergunning toegevoegd, deze staan Jaarrond op het wad en zijn geplaatst aan de zuidwestkant van Richel en oost van Griend tegen de Ballastplaat.

Beoordeling oorspronkelijke aanvraag 2006

Bij de beoordeling van de aanvraag zullen wij de navolgende aspecten moeten betrekken en/of ermee rekening houden:

Verslechterings- en verstoringstoets

Bij de beoordeling hebben we de kwalificerende habitattypen en -soorten alsmede de kwalificerende vogelsoorten opgenomen in een tabel. Per aanwijzingsgroep hebben wij vervolgens beschreven of de aangevraagde activiteit al dan niet een negatief effect heeft op de natuurlijke waarden van de genoemde habitattypen en -soorten en vogelsoorten.

Habitattypen

In onderstaande tabel zijn de kwalificerende habitattypen opgesomd voor het habitatrichtlijngebied Waddenzee

Habitatype	Omschrijving
H1110	Permanent met zeewater van geringe diepte overstroomde zandbanken
H1130	Estuaria
H1140	Bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten
H1310	Eenjarige pioniervegetaties van slik- en zandgebieden met Zeekraal en andere zoutminnende planten
H1320	Schorren en slijkgrasvegetatie
H1330	Atlantische schorren met kweldervegetatie
H2110	Embryonale wandelende duinen
H2120	Wandelende duinen op de strandwal met Helm (zgn. 'witte duinen')
H2130	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie (zgn. 'grijze duinen')

Effect

Tijdens de onderzoeken waarbij er gestoken wordt naar bodemdieren en gezocht wordt naar geringe vogels worden met name bij eb droogvallende slikwadden en zandplaten betreden. Doordat de slikwadden en zandplaten veelal onbegroeid zijn en de activiteit zeer kleinschalig zijn zal er ten aanzien van het genoemde habitatype geen sprake zijn van verslechtering. Daarnaast zullen mogelijk tijdens het varen op het wad, het voortslepen van een klein net, metingen met meetopstellingen en bij observatiewerkzaamheden de habitattypen overstroomde zandbanken (H1110) en estuaria (H1130) betreden worden. De effecten van de genoemde activiteiten op deze habitattypen zijn naar onze mening verwaarloosbaar daar de bodem niet beroerd wordt tijdens de activiteiten en beperkt blijven tot de waterkolom. De overige habitattypen zullen niet of nauwelijks worden

bezoekt gezien de aangegeven onderzoeken zich vooral toespitsen op benthos, vissen en vogels op het wad en niet tot onderzoeken op de kwelders of in de duinen.

Habitatsoorten

In onderstaande Tabel zijn de kwalificerende habitatsoorten opgesomd voor het habitatrictlijngebied Waddenzee.

Habitatsoort	Omschrijving	Habitatsoort	omschrijving
H1095	Zeeprik	H1364	Grijze Zeehond
H1099	Rivierprik	H1365	Gewonw Zeehond
H1103	Fint		

Effect

Het effect van de twee aangegeven visproeven van het NIOZ (fuiikenrij bij de Mok en het voortslepen van een klein net achter de rubberboot) op de kwalificerende vissoorten Zeeprik, Rivierprik en Fint zal verwaarloosbaar zijn, daar deze vissoorten zich voornamelijk ophouden in de estuaria van de Waddenzee. Aangezien deze tijdens de visproeven niet bevist worden is de vangkans op deze dieren zeer klein. Ten aanzien van rustende zeehonden zouden een aantal onderzoeken wegens de menselijke aanwezigheid een verstorend effect kunnen veroorzaken. *Mitigatie:* Het betreden van platen tijdens het steken naar bodemonsters en het verzamelen van bodemdieren vindt daar plaats waar zich geen zeehonden bevinden. De fuik bij de Mokbaai is voorzien van een anti-zeehondennet, zodat de vangst van deze dieren uitgesloten is.

Vogels

In onderstaande tabel zijn de kwalificerende vogelsoorten opgesomd voor het Vogelrichtlijngebied Waddenzee.

Aalscholver	Groenpootruiter	Middelste Zaagbek	Tureluur
Bergeend	Grote Stern	Noordse Stern	Visdief
Bontbekplevier	Kanoetstrandloper	Rotgans	Wulp
Bontestrandloper	Kleine Mantelmeeuw	Rosse Grutto	Zilvermeeuw
Brandgans	Kluut	Scholekster	Zilverplevier
Brilduiker	Kokmeeuw	Stormmeeuw	Zwarte ruiter
Dwergstern	Lepelaar	Toppereend	Zwarte Stern
Eidereend			

Effect

Als gevolg van de menselijke activiteit tijdens de verschillende onderzoeken op het wad kunnen het gehele jaar door vele vogels worden verstoord. Met name op de droogvallende platen alsook op het water kunnen als gevolg van het lopen op de platen of het varen in de verschillende onderzoek vaartuigen foeragerende vogels wegvliegen of -duiken. Als gevolg van deze verstoring wordt hun foerageer- of rustperiode tijdelijk onderbroken of gestaakt. Deze verstoring zal voor grote vogels meer effect hebben omdat deze vaak verder wegvliegen en ook later terugkeren dan kleinere vogels. Ook tijdens het vangen van vogels met mistnetten ten behoeve van het ringen van vogels vindt er per gevangen individu een tijdelijke verstoring plaats. Gezien er geen dieren gedood worden en er geen dusdanige verstoring plaatsvindt dat dit negatieve gevolgen heeft of kan hebben voor de populaties van soorten kan worden gesteld dat de verstoring aanvaardbaar is.

Mitigatie:

Door per onderzoeksactiviteit zoveel mogelijk rekening te houden met rustende en/of foeragerende wadvogels wordt getracht de verstoring zo minimaal mogelijk te houden.

- Een groot deel van de bemonsteringen vindt plaats in juli en begin augustus. Dit is de tijd dat veel migrerende vogels nog niet terug zijn op het wad en ook de tijd waarin de voedsel situatie gunstig is en de vogels het nog relatief gemakkelijk hebben.
- Doordat tijdens de bemonsteringen slechts 5 a 10 minuten gewerkt wordt is de verstoring van zeer korte duur.
- Het vissen met het sleepnet (kleine boomkor, 2 meter breed) achter de rubberboot wordt voornamelijk uitgevoerd dichtbij of in bevaarbare geulen. Hierdoor is er tot nu toe nooit verstoring opgetreden.

- De plek van de fuik nabij de Mokbaai is een smalle grove strook welke niet veel wordt gebuikt door foeragerende steltlopers of duikeenden. Hierdoor is de kans op slachtoffers zeer klein.
- Het plaatsen van de mistnetten wordt gedaan op een plek op het wad die hoog genoeg is om het onderlopen van het net te voorkomen en ver genoeg verwijderd is van hoogwatervluchtplaatsen
- Bij het 'ringlezen' wordt actief naar groepen Kanoeten of Rosse Grutto's gezocht. Voor dit onderzoek is het nodig dat de vogels zich op hun gemak voelen en zich normaal gedragen. Groepen vogels welke niet tot de doelsoort behoren worden zoveel mogelijk omzeild om verstoring te voorkomen.
- Door het gebruik van een observatietoren en/of observatie ponton op ontoegankelijke platen zal de verstoring beperkter zijn dan wanneer er over het wad gelopen wordt. Alleen zal het plaatsen van het ponton enige verstoring opleveren. Omdat dit bij hoogwater zal gebeuren, zal deze verstoring naar verwachting beperkt zijn.

Landschap

Effect: Door de aanwezigheid van een observatietoren/onderzoeksponton alsmede de meetopstanden zal er enige zichthinder ontstaan ten aanzien van het open Waddenlandschap. Het ponton met daarop een container zal van verre zichtbaar zijn en afbreuk doen aan de weidsheid en het ongestoorde karakter van het gebied.

Mitigatie: Om de verstoring ten aanzien van het landschap enigszins te beperken heeft het ponton een grijswitte kleur en is beperkt van hoogte (2.20 m). Daarnaast wordt het ponton een beperkte duur gebruikt, slechts enkele maanden per jaar (juni-sept).

In het algemeen is aan te nemen dat de wetenschappelijk onderzoekers zullen pogen om beschadiging en verstoring zoveel mogelijk te voorkomen. Gelet op de intensiteit van het onderzoek, het grote aantal betrokkenen en het grote aantal activiteiten, vereist dit van de onderzoekers derhalve veel zorgvuldigheid en zelfdiscipline.