



Ecologische evaluatie N2000-beheerplannen

Evaluatie Natura 2000-beheerplan Haringvliet

Rijkswaterstaat

12 oktober 2023

Project Ecologische evaluatie N2000-beheerplannen
Opdrachtgever Rijkswaterstaat

Document Evaluatie Natura 2000-beheerplan Haringvliet
Status Definitief
Datum 12 oktober 2023
Referentie 128201/23-016.213

Projectcode 128201
Projectleider Drs. L.G. Turlings
Projectdirecteur Drs. M. Klinge

Auteur(s) D. Heidinga, B. Schilt, A.C.P. Brekelmans, F. Versloot, M. Marijt
Gecontroleerd door Drs. L.G. Turlings
Goedgekeurd door Drs. L.G. Turlings

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Daalsesingel 51c
Postbus 24087
3502 MB Utrecht
+31 (0)30 765 19 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | AANLEIDING EN DOEL | 7 |
| 1.1 | Aanleiding | 7 |
| 1.2 | Doel evaluatie beheerplan | 7 |
| 1.2.1 | Doelbereik | 8 |
| 1.2.2 | Afbakening | 8 |
| 1.3 | Leeswijzer | 9 |
| 2 | GEBIEDSBESCHRIJVING EN DOELSTELLINGEN | 10 |
| 2.1 | Ligging en kenschets | 10 |
| 2.2 | Kernopgaven | 11 |
| 2.3 | Instandhoudingsdoelen | 12 |
| 2.3.1 | Habitattypen | 12 |
| 2.3.2 | Habitatrichtlijnsoorten | 12 |
| 2.3.3 | Broedvogels | 13 |
| 2.3.4 | Niet-broedvogels | 13 |
| 2.3.5 | Besluiten en ontwerp-wijzigingsbesluiten | 14 |
| 2.4 | Algemene ecologische toestand | 14 |
| 2.4.1 | Morfologie, getij en golven | 15 |
| 2.4.2 | Zeespiegelstijging | 16 |
| 2.4.3 | Waterkwaliteit | 16 |
| 2.4.4 | Doorzicht | 17 |
| 2.4.5 | Temperatuur | 17 |
| 2.4.6 | Nutriënten en chlorofyl-a | 18 |
| 2.4.7 | Bodemleven | 19 |
| 2.4.8 | Visstand | 21 |
| 3 | DOELBEREIK | 22 |
| 3.1 | Habitattypen | 22 |
| 3.1.1 | H3270 - Slikkige rivieroever | 23 |
| 3.1.2 | H6430B - Ruigten en zomen | 26 |
| 3.1.3 | *H91E0A - Vochtige alluviale bossen | 28 |
| 3.1.4 | Overige habitattypen | 30 |
| 3.1.5 | Conclusie habitattypen | 30 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.2 | Habitatrichtlijnsoorten | 31 |
| 3.2.1 | H1095 - Zeeprik | 31 |
| 3.2.2 | H1099 - Rivierprik | 34 |
| 3.2.3 | H1102 - Elft | 37 |
| 3.2.4 | H1103 - Fint | 40 |
| 3.2.5 | H1106 - Zalm | 43 |
| 3.2.6 | H1163 - Rivierdonderpad | 45 |
| 3.2.7 | *H1340 - Noordse woelmuis | 48 |
| 3.2.8 | Nieuwe instandhoudingsdoelstellingen | 50 |
| 3.2.9 | Samenvatting doelbereik habitatrichtlijnsoorten | 52 |
| 3.3 | Broedvogels | 53 |
| 3.3.1 | Wormeneters | 56 |
| 3.3.2 | Meeuwen en sterns | 58 |
| 3.3.3 | Roofvogels | 61 |
| 3.3.4 | Insecteneters | 62 |
| 3.4 | Niet-broedvogels | 62 |
| 3.4.1 | Viseters | 64 |
| 3.4.2 | Wormeneters | 65 |
| 3.4.3 | Schelpdiereters | 65 |
| 3.4.4 | Bodemdiereters, gemengd dieet | 67 |
| 3.4.5 | Waterplanteneters | 68 |
| 3.4.6 | Graseters | 69 |
| 3.4.7 | Roofvogels | 70 |
| 4 | BESTAAND GEBRUIK | 72 |
| 4.1 | Inleiding | 72 |
| 4.2 | Civiele werken en overige activiteiten | 72 |
| 4.2.1 | Bestaande lozingen (cat. 2) | 72 |
| 4.2.2 | Baggeren en storten (cat. 2) | 74 |
| 4.2.3 | Chemische onkruidbestrijding (cat. 2) | 74 |
| 4.2.4 | Burgerluchtvaart en recreatief vliegverkeer (cat. 2) | 75 |
| 4.2.5 | Inspectie- en monitoringsvluchten overheden (cat. 2) | 77 |
| 4.2.6 | Onderzoek en monitoring ten behoeve van de overheid of terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie (cat. 2) | 78 |
| 4.2.7 | Muskusratten- en beverrattenbestrijding (cat. 2) | 79 |
| 4.2.8 | Jacht in het Haringvliet (cat. 2) | 82 |
| 4.2.9 | Jacht en schadebestrijding van konijnen op dijken en direct grenzend aan het Haringvliet (cat. 2) | 82 |
| 4.2.10 | Zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen in het Haringvliet (cat. 2) | 83 |
| 4.2.11 | Vangen en naderhand doden van ruiende ganzen in het Haringvliet (cat. 2) | 84 |
| 4.2.12 | Vangen van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen in het Haringvliet (cat. 2) | 84 |
| 4.2.13 | Regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap (cat. 2) | 85 |
| 4.2.14 | Overige activiteiten | 86 |
| 4.2.15 | Nee-lijst | 87 |
| 4.2.16 | Samenvatting civiele werken en overige activiteiten | 88 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.3 | Recreatie | 88 |
| 4.3.1 | Recreatievaart waterskiën (cat. 2) | 88 |
| 4.3.2 | Recreatievaart <20 km/h (cat. 4) | 90 |
| 4.3.3 | (Snelle) recreatievaart (motorboten) (cat. 2) | 92 |
| 4.3.4 | Kitesurfen (cat. 2) | 94 |
| 4.3.5 | Sportvisserij vanaf boot of oever (cat. 4) | 96 |
| 4.3.6 | Recreatie op dijken en aangrenzende buitendijkse gebiedsdelen, incl. strandjes (cat. 4) | 98 |
| 4.3.7 | Nee-lijst | 99 |
| 4.3.8 | Samenvatting recreatie | 100 |
| 4.4 | Beroepsvisserij | 100 |
| 4.4.1 | Visserij met diverse vistuigen (zegenvisserij, elektrovisseren, hokfuikevisserij, schietfuikevisserij, kubben en ankerkuilvisserij) (cat. 3) | 100 |
| 4.4.2 | Nee-lijst | 100 |
| 4.5 | Nieuwe activiteiten | 101 |
| 4.6 | Conclusie | 101 |
| 5 | BEHEERMAATREGELEN | 104 |
| 5.1 | Beheermaatregelen | 104 |
| 5.1.1 | Deltanatuur | 105 |
| 5.1.2 | KRW | 106 |
| 5.1.3 | Aanvullende instandhoudingsmaatregelen | 111 |
| 5.1.4 | Onderzoek | 119 |
| 5.2 | Regulier beheer | 120 |
| 5.3 | Aanvullende beheermaatregelen | 120 |
| 5.4 | Conclusie | 121 |
| 6 | FAAL- EN SUCCESFACTOREN | 124 |
| 6.1 | Inleiding | 124 |
| 6.2 | Uitwerking realisatie randvoorwaarden per instandhoudingsdoel | 126 |
| 6.3 | Systeemanalyse per kernopgave | 131 |
| 6.3.1 | Herstel zoute invloed (1.06) | 131 |
| 6.3.2 | Rustplaatsen en voortplantingshabitat (1.13) | 136 |
| 6.3.3 | Behoud leefgebied noordse woelmuis (1.14) | 140 |
| 6.3.4 | Behoud broedgelegenheid en foerageergebied (1.17) | 143 |
| 6.4 | Conclusie | 144 |
| 7 | VERTALING VAN KNELPUNTEN IN AANBEVELINGEN | 146 |
| 7.1 | Ecologische knelpunten en aanbevelingen | 146 |
| 7.2 | Procesmatige knelpunten en aanbevelingen | 154 |

| | | |
|---|---------------------|------------------------|
| 8 | BRONNENLIJST | 159 |
| | Laatste pagina | 167 |
| | Bijlage(n) | Aantal pagina's |
| | - | |

1

AANLEIDING EN DOEL

1.1 Aanleiding

Rijkswaterstaat is voortouwnemer van 25 Natura 2000-gebieden in de Nederlandse Rijkswateren, en verantwoordelijk voor de beheerplannen voor deze gebieden. In 2016 is het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Haringvliet vastgelegd, en eind 2022 is dit beheerplan voor een periode van zes jaar verlengd.

Ter voorbereiding van het opstellen van de volgende generatie beheerplannen dienen de vigerende beheerplannen geëvalueerd te worden om inzicht te krijgen in de succes-en faalfactoren van het gevoerde beheer. Rijkswaterstaat, hoofdbeheerder van Natura 2000-gebied Haringvliet, heeft de ambitie om in de nieuwe beheerplannen het realiseren van de Natura 2000-doelen meer centraal te stellen. De ecologische evaluatie dient hiervoor de inhoudelijke basis te leggen.

Deze rapportage bevat de ecologische evaluatie van één van deze 25 Natura 2000-gebieden: het Haringvliet. De evaluatie van dit gebied hangt nauw samen met de evaluatie van de andere Deltawateren, met name de Grevelingen, Hollands Diep, Oosterschelde, Oude Maas, Veerse Meer en Westerschelde & Seaftinghe. Deze wateren vallen, vanwege de samenhang tussen de gebieden, ook onder één Algemeen deel van de Natura 2000 Deltawateren.

1.2 Doel evaluatie beheerplan

De evaluatie van het Natura 2000-beheerplan Haringvliet heeft meerdere doelen:

- het inventariseren van gebruik, beheer en ecologie voor het Haringvliet, inclusief advies over hoe om te gaan met nieuwe activiteiten of activiteiten die sterk in aard of omvang veranderd zijn;
- inzicht geven in het huidige doelbereik en antwoord geven op de volgende onderzoeksvragen:
 - zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuur, zoals geformuleerd in de aanwijzingsbesluiten, gerealiseerd, dichter benaderd of in ieder geval niet verder bedreigd geraakt gedurende de beheerplanperiode?
 - zijn alle afspraken betreffende instandhoudingsmaatregelen en mitigatie van menselijk gebruik (onder andere het uitvoeren van maatregelen, toezicht op naleving van mitigerende voorwaarden voor gebruik) inderdaad nagekomen?
 - is het geheel aan maatregelen en afspraken voldoende effectief geweest om de instandhoudingsdoelen te borgen, of in ieder geval niet verder achteruit te hebben laten gaan?
 - hebben zich in de loop van de betreffende beheerplanperiode nieuwe bedreigingen voorgedaan voor de instandhoudingsdoelen (bv. door nieuwe, al dan niet vergunde activiteiten) en hoe is daar dan mee omgegaan?
 - of zijn er wellicht juist nieuwe kansen voor effectievere realisatie van de instandhoudingsdoelen in beeld gekomen en hoe is daarop ingespeeld?
- analyse van de succes-en faalfactoren ten behoeve van het ontwikkelen van de nieuwe beheerplannen en de basis voor bestendig doelbereik;
- het geven van aanbevelingen voor verbetering van de nieuwe beheerplannen;

- het samenstellen van digitale dossiers en een relationele database, waarin zowel de informatie over beheer en gebruik als die over de natuurdoelen wordt opgenomen, zodat relaties gelegd kunnen worden ten behoeve van de analyse van succes-en faalfactoren en de daaruit voortvloeiende aanbevelingen.
- Het betreft een evaluatie van uitgevoerd beheer en uitgevoerd gebruik, en daarmee een terugblik op de afgelopen jaren. Toekomstige ontwikkelingen zijn dus niet meegenomen in de analyse, maar zijn wel meegenomen in de aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode.

1.2.1 Doelbereik

De doelen die in de beheerplannen gesteld zijn aan habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogelsoorten hangen samen met de Europese Natura 2000-doelen. Wanneer in voorliggende evaluatie wordt gesproken over doelbereik, gaat het om de doelen gesteld in de beheerplannen, door middel van het Aanwijzingsbesluit - niet de Europese instandhoudingsdoelen of het doelbereik op landelijk niveau.

1.2.2 Afbakening

Een inventarisatie van de beschikbare gegevens voor deze beheerplanevaluatie van gebruik en beheer is in 2022 uitgevoerd door Bureau Waardenburg en Royal HaskoningDHV (Posthouwer et al., 2022). In deze inventarisatie is voor het gebruik en beheer in het Haringvliet onderzocht of er gegevens beschikbaar zijn, van welke kwaliteit deze gegevens zijn, en welke kennisleemtes er bestaan. Deze data-inventarisatie is het startpunt geweest van de evaluatie. In deze inventarisatie is voor de meeste vormen van gebruik echter geconcludeerd dat de beschikbare informatie onvoldoende is voor een volledige evaluatie van het beheerplan (Posthouwer et al., 2022). Aanvullend is gebruik gemaakt van gegevens over de ecologische toestand en de instandhoudingsdoelen, die beschikbaar is gekomen tot en met juni 2023.

Alle vormen van gebruik en beheer komen aan bod in deze evaluatie, maar niet alle vormen van gebruik of beheer worden in detail behandeld. Dit kan zowel te maken hebben met een gebrek aan beschikbare informatie, zoals vastgesteld in (Posthouwer et al., 2022), als omdat er geen effect te verwachten is op de instandhoudingsdoelen. De nadruk van deze evaluatie ligt op beschikbare informatie van gebruik en beheer dat duidelijke effecten heeft op instandhoudingsdoelen, zowel in positieve als in negatieve zin.

Werkwijze

Een evaluatie van het doelbereik, het gebruik, en het beheer in een Natura 2000-gebied wordt idealiter uitgevoerd op basis van zoveel mogelijk kwantitatieve gegevens, en (wetenschappelijk) vastgestelde oorzaak-gevolgrelaties. In de praktijk zijn dergelijke gegevens echter niet altijd voorhanden. Ook is er soms geen wetenschappelijk uitsluitel over oorzaken en bijbehorende gevolgen. Daarnaast is de cumulatie van diverse drukfactoren over het algemeen niet goed bekend, of niet goed onderzocht.

In deze evaluatie worden daarom een aantal uitgangspunten gehanteerd:

- 1 de beschrijvingen van gebruik en beheer in het Haringvliet zijn waar mogelijk gebaseerd op kwantitatieve gegevens, maar bij gebreken aangevuld met anekdotische informatie. Dergelijke informatie is waardevol voor het doen van aanbevelingen over specifieke locaties, of specifieke vormen van gebruik;
- 2 van elke vorm van gebruik zijn de algemene effecten op processen (zoals verstoring, bodemberoering, of vertroebeling) beschreven. Ook wanneer de precieze effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Haringvliet niet bekend of onderzocht zijn.
- 3 hierbij wordt vervolgens uitgegaan van het voorzorgsprincipe. Mogelijke effecten op processen en instandhoudingsdoelstellingen worden beschouwd, zolang er geen uitsluitel is dat deze effecten in het Haringvliet **niet** optreden.

Volgend uit het doelbereik, het gebruik, en het beheer, met inachtneming van het voorzorgsbeginsel, zijn vervolgens aanbevelingen gedaan om doelbereik van het Haringvliet in de toekomst te verbeteren.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat de gebiedsbeschrijving en de doelstellingen voor Natura 2000-gebied Haringvliet. Hierin wordt een algemeen beeld geschetst van het Haringvliet als Natura 2000-gebied en de achterliggende ecologische trends die van belang zijn voor het doelbereik. In hoofdstuk 3 wordt het doelbereik geanalyseerd van achtereenvolgens de habitattypen, habitatsoorten en vogelsoorten. In hoofdstuk 4 is het bestaand gebruik in het Haringvliet uiteengezet, om in hoofdstuk 5 dieper in te gaan op de beheermaatregelen. Hoofdstuk 6 verbindt het doelbereik, het gebruik en het beheer door middel van een analyse van succes- en faalfactoren. In hoofdstuk 7 wordt vervolgens afgesloten met een samenvatting van knelpunten in het Haringvliet, kansen die benut kunnen worden, en aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode.

2

GEBIEDSBESCHRIJVING EN DOELSTELLINGEN

In dit hoofdstuk wordt het Haringvliet als Natura 2000-gebied op hoofdlijnen beschreven. Een uitgebreide beschrijving van Natura 2000-gebied Haringvliet is terug te vinden in het vigerende beheerplan (*Natura 2000-beheerplan Haringvliet. Periode 2016-2022*, 2016). Een korte samenvatting daarvan is hieronder opgenomen.

2.1 Ligging en kenschets

Het Haringvliet (zie afbeelding 2.1) is een afgesloten zeearm met een totaal oppervlak van 11.196 hectare (zie tabel 2.1) die via een open verbinding met het Hollands Diep deel uitmaakt van de delta van Rijn en Maas. Het Haringvliet is van de Noordzee afgesloten door het Haringvlietsluizen, maar via het Spui, Oude Maas en Nieuwe Waterweg is het Haringvliet wel ononderbroken met de Noordzee verbonden. In het Haringvliet ligt het eiland Tiengemeten.

Het peil in het Haringvliet wordt beïnvloed door het Haringvlietsluizen en via de verbinding van het Spui, Oude Maas, Dordtse Kil naar de Nieuwe Waterweg waardoor er sprake is van gemiddeld 30 cm getij. Aan de oevers van Voorne-Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee bestaat het landschap uit grasgorzen, rietvelden, en begroeide en onbegroeide zand- en slikplaten grenzend aan het open water.

Tabel 2.1 Kenschets Natura 2000-gebied

| | |
|-------------------------|--|
| Gebiedsnummer | 109 |
| Gebiedsnaam | Haringvliet |
| Status | Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn |
| Gemeente | Goeree-Overflakkee, Hellevoetsluis, Hoeksche Waard, Nissewaard |
| Provincie | Zuid-Holland |
| Voortouwnemer | Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat |
| Sitecode HR/VR | NL1000015 |
| Totale oppervlakte (ha) | 11.196 |
| Oppervlakte HR/VR (ha) | 11.196 / 11.196 |

Afbeelding 2.1 Natura 2000-gebied Haringvliet, het gearceerde gebied geeft de begrenzing aan
(bron: achtergrondkaart: ESRI Satellite)



2.2 Kernopgaven

In tabel 2.2 zijn de kernopgaven voor Natura 2000-gebied Haringvliet opgenomen. Deze kernopgaven zijn gebiedsoverstijgend. Kernopgaven geven per Natura 2000-landschap (dat bestaat uit meerdere Natura 2000-gebieden) de belangrijkste bijdragen en verbeteropgaven weer op basis van aangewezen habitattypen en soorten. Het Haringvliet maakt onderdeel uit van het landschap Noordzee, Waddenzee en Delta, samen met onder andere Voordelta, Noordzeekustzone en Grevelingen.

Het Natura 2000 doelendocument (Ministerie van LNV, 2006a) beschrijft de kernopgaven als volgt: *De kernopgaven hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven omvatten vaak meerdere soorten en habitattypen die op landschapsniveau en op gebiedsniveau om een samenhangende aanpak in het kader van beheer en inrichting vragen. Ze geven de belangrijkste behoud- en herstelopgaven per Natura 2000 landschap. De kernopgaven stellen prioriteiten (ook in het kader van de beheersplannen) ('richting geven') en brengen overeenkomsten en verschillen aan tussen en binnen de gebieden.* Hoofdstuk 6 behandelt het doelbereik van deze kernopgaven.

Tabel 2.2 Kernopgaven voor het Natura 2000-gebied (Ministerie van LNV, 2006a en b)

| # | Toelichting |
|------|--|
| 1.06 | herstel zoute invloed in Haringvliet, vooral voor trekvissen, zoals zeepril H1095, elft H1102, fint H1103 en zalm H1106, en mede voor brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en (brakke) schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A. |
| 1.13 | behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191, dwergstern A195, visdief |
| 1.14 | behoud van geïsoleerde eilanden als leefgebied voor noordse woelmuis *H1340 (onbereikbaar voor concurrenten) |
| 1.17 | behoud habitat broedvogels als grote stern A191, dwergstern A195, visdief A193, foerageergebied voor ganzen |

2.3 Instandhoudingsdoelen

2.3.1 Habitattypen

Kenmerkend voor het gebied zijn vooral de ruigten en zomen, zowel op Tiengemeten als langs de oevers, en de slikkige rivieroevers. Het grootste gedeelte van het Natura 2000-gebied valt echter niet onder een habitatype, en is gekarteerd als H0000 (het water van het Haringvliet). In tabel 2.3 zijn de instandhoudingsdoelen voor habitattypen in Natura 2000-gebied Haringvliet opgenomen.

Tabel 2.3 Instandhoudingsdoelen habitattypen Natura 2000-gebied Haringvliet. Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.
Kernopgave: aanwezig indien nummer vermeld, 'sense of urgency'-aandachtspunt: indien aanwezig aangegeven met Ω,
W= wateropgave. (bron: natura2000.nl, 2022)

| Habitatype | Oppervlakte | Kwaliteit | Kernopgave |
|-------------------------------------|-------------|-----------|------------|
| H3270 - Slikkige rivieroevers | > | = | 3.05,W |
| H6430B - Ruigten en zomen | > | = | 1.06,W |
| H91E0A* - Vochtige alluviale bossen | = | > | |

2.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

In tabel 2.4 zijn de instandhoudingsdoelen voor habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebied Haringvliet opgenomen, inclusief de doelen die eind 2022 middels het Wijzigingsbesluit definitief zijn geworden.

Tabel 2.4 Instandhoudingsdoelen habitatsoorten Natura 2000-gebied Haringvliet. W: kernopgave met Wateropgave, Doelstelling:
= behoud, > verbetering/uitbreiding. (o): ontwerpdoelstelling, definitief geworden in 2022. *: prioritaire soort.

| Soort | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Kernopgaven |
|---------------------------|-----------|-------------------|----------------------|-------------|
| H1095 - Zeeprik | > | = | > | 1.06,W |
| H1099 - Rivierprik | > | = | > | |
| H1102 - Elft | > | = | > | 1.06,W |
| H1103 - Fint | > | = | > | 1.06,W |
| H1106 - Zalm | > | = | > | 1.06,W |
| H1134 - Bittervoorn** | = | = | = | |
| H1163 - Rivierdonderpad | = | = | = | |
| H1337 – Bever* | = | = | = | |
| H1340* - Noordse woelmuis | > | > | > | 1.14 |

* toegevoegd als instandhoudingsdoel bij wijzigingsbesluit.

** verwijderd als instandhoudingsdoel bij het wijzigingsbesluit in 2022.

2.3.3 Broedvogels

In tabel 2.5 zijn de instandhoudingsdoelen voor broedvogels in Natura 2000-gebied Haringvliet opgenomen.

Tabel 2.5 Instandhoudingsdoelen broedvogels Natura 2000-gebied Haringvliet. W: kernopgave met Wateropgave, Doelstelling: = behoud, > verbetering/uitbreiding

| Soort | Aantal broedparen | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Kernopgaven |
|--------------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------|
| A081 - Bruine kiekendief | 20 | = | = | |
| A132 - Kluut | 2.000* | = | = | 1.13 |
| A127 - Bontbekplevier | 105 | = | = | 1.13 |
| A138 - Strandplevier | 220* | = | = | 1.13 |
| A176 - Zwartkopmeeuw | 400* | = | = | |
| A191 - Grote stern | 6.200* | = | = | 1.13; 1.17 |
| A193 - Visdief | 6.500* | = | = | 1.13; 1.17 |
| A195 - Dwergstern | 300* | = | = | 1.13; 1.17 |
| A272 - Blauwborst | 410 | = | = | |
| A295 - Rietzanger | 420 | = | = | |

* Regionale doelstelling van het Deltagebied.

2.3.4 Niet-broedvogels

Tot slot zijn in tabel 2.6 de instandhoudingsdoelen voor niet-broedvogels in Natura 2000-gebied Haringvliet opgenomen. De doelaantallen zijn verschillend gedefinieerd, soms in seizoensgemiddelden, soms in seizoensmaxima.

Tabel 2.6 Instandhoudingsdoelen (IHD) niet-broedvogels Natura 2000-gebied Haringvliet. f: Foerageren, s: slaapplaats, r: rustplaats. W: kernopgave met Wateropgave, Doelstelling: = behoud, > verbetering/uitbreiding

| Soort | Populatie | Aantal in | ISD | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Kernopgaven |
|----------------------------|-----------|-------------------------|-----------|-------------------|----------------------|-------------|
| A005- Fuut | 160 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A017 - Aalscholver | 240 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |
| A026 - Kleine zilverreiger | 3 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |
| A034 - Lepelaar | 160 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A037 - Kleine zwaan | behoud | n.v.t. | s, r en f | = | = | |
| A041 - Kolgans | 400 | seiz. gem. / seiz. max. | s, r en f | = | = | 1.17 |
| A042 - Dwerggans | 20 | seiz. max. | s, r en f | = | = | 1.17 |
| A043 - Grauwe gans | 6.600 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | 1.17 |
| A045 - Brandgans | 14.800 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | 1.17 |
| A048 - Bergeend | 820 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A050 - Smient | 8.900 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |
| A051- Krakeend | 860 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A052 - Wintertaling | 770 | seiz. gem. | f | = | = | |

| Soort | Populatie | Aantal in | ISD | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Kernopgaven |
|--------------------|-----------|------------|-----------|-------------------|----------------------|-------------|
| A053 - Wilde eend | 6.100 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A054 - Pijlstaart | 30 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A056 - Slobeend | 90 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A061 - Kuifeend | 3.600 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A062 - Topper | 120 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A094 - Visarend | 3 | seiz. max. | f | = | = | |
| A103 - Slechtvalk | 8 | seiz. max. | f | = | = | |
| A125 - Meerkoet | 2.300 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A132 - Kluut | 160 | seiz. gem. | f | = | = | 1.13 |
| A140 - Goudplevier | 1.600 | seiz. gem. | f | = | = | |
| A142 - Kievit | 3.700 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |
| A156 - Grutto | 290 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |
| A160 - Wulp | 210 | seiz. gem. | s, r en f | = | = | |

2.3.5 Besluiten en ontwerp-wijzigingsbesluiten

In 2015 is het Haringvliet aangewezen als Natura 2000-gebied. Daarna volgden enkele wijzigingsbesluiten, waardoor het gebied is uitgebreid en er doelen bij zijn gekomen. Deze zijn samengevat in tabel 2.7. Eind 2022 is het ontwerp-wijzigingsbesluit definitief geworden waarmee in het Haringvliet ook een de bever een instandhoudingsdoelstelling toegewezen heeft gekregen, en de bittervoorn is verwijderd.

Tabel 2.7 Besluiten en (ontwerp)wijzigingsbesluiten

| Wat | Jaar |
|--|------|
| aanwijzing Haringvliet als huidig Habitat- en Vogelrichtlijngebied | 2015 |
| ontwerp-wijzigingsbesluit: toevoeging van een doel voor bever en verwijdering van een doel voor bittervoorn | 2018 |
| wijzigingsbesluit: wijziging begrenzing tot huidig Habitat- en Vogelrichtlijngebied (toevoeging Leenheerenpolder, Spuigors en aangrenzend deel van het Spui) | 2019 |
| wijzigingsbesluit: aanwezige waarden in het Haringvliet: toevoeging van een doel voor bever en verwijdering van een doel voor bittervoorn | 2022 |

2.4 Algemene ecologische toestand

Los van de instandhoudingsdoelen voor habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogels, is een algemeen begrip van de ecologische, fysische en hydromorfologische toestand cruciaal om het doelbereik te kunnen beoordelen en aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode te kunnen doen. De toestand van het Haringvliet wordt aan de hand van de volgende parameters globaal beschreven: morfologie, getij, en golven; waterkwaliteit, doorzicht, temperatuur, nutriënten en primaire productie, bodemleven, en visstand. Voor deze parameters zijn geen specifieke doelstellingen genoemd in het beheerplan, maar ze bepalen wel de toestand en kwaliteit van de habitattypen en daarmee ook de condities van Habitatrictlijnsoorten en vogelsoorten. De ontwikkeling van deze parameters is voor het doelbereik dus van groot belang, en wordt in dit hoofdstuk met name kwalitatief inzichtelijk gemaakt.

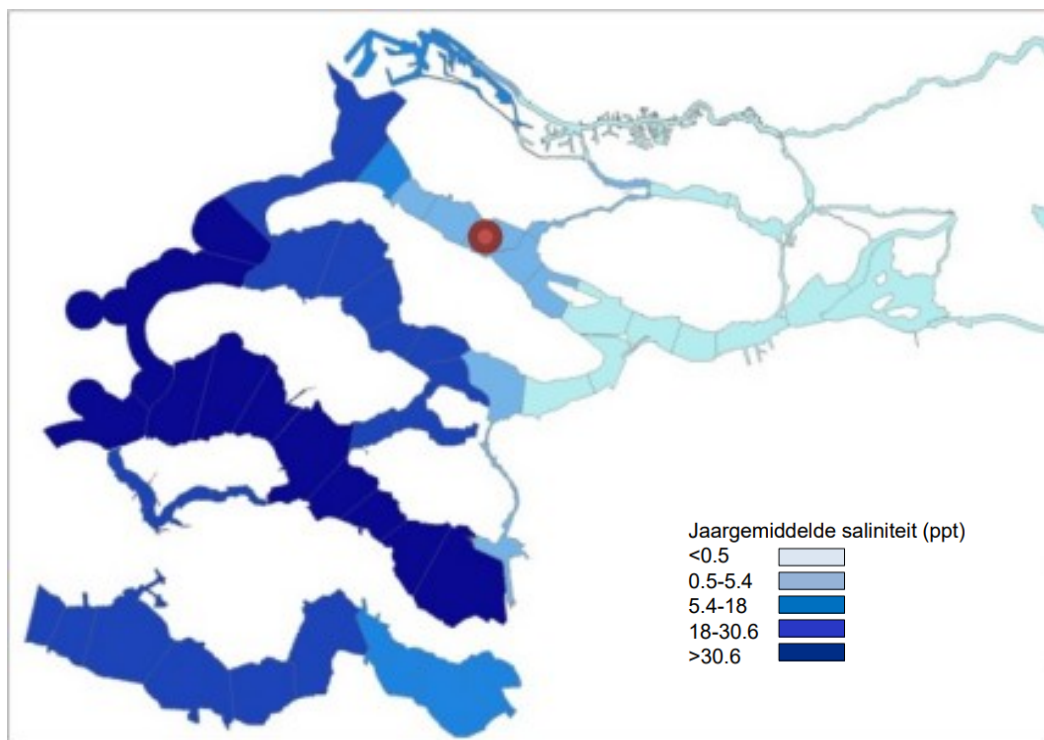
Aandachtspunt:

het betreft hier geen volledige ecosysteemanalyse van het Haringvliet, slechts een duiding van enkele belangrijke, algemene processen die invloed (kunnen) hebben op de instandhoudingsdoelen. Op recentere trends (van zowel abiotische als biotische factoren) en specifieke soorten wordt, waar van belang voor het doelbereik, in hoofdstuk 3 verder ingegaan.

2.4.1 Morfologie, getij en golven

Het Haringvliet is sinds 1970 (het voltooiën van de Haringvlietsluizen) een afgesloten zeearm. De sluisen houden het zoute water van de Voordelta tegen, en alleen via het Spui en via de Nieuwe Waterweg - Dordtse Kil - Hollands Diep staat het Haringvliet in zekere zin nog in verbinding met zee (afbeelding 2.2). Deze ingreep heeft grote gevolgen gehad voor de morfologie en ecologie in het Haringvliet. Er is geen sprake meer van een zoet-zoutgradiënt, en de invloed van getij is klein (bedraagt momenteel grofweg 0,3 meter).

Afbeelding 2.2 Berekende jaargemiddelde saliniteit (in ppt) inde delta, waarbij rekening is gehouden met de Kier. Ontleend aan: Nolte et al., 2013



Met het voltooiën van de Haringvlietsluizen is dynamiek rond slikken en platen veranderd. Er is een groot deel van het intergetijdengebied verloren gegaan door de verkleinde getijslag en het verhogen van de gemiddelde waterspiegel (ten behoeve van scheepvaart) (Schaminée et al., 2019).

Voor een natuurlijke plaatopbouw zijn daarbij de opbouwende werking van de getijstrooming en de erosieve werking van golven van belang (Wijsman et al., 2018). Door het voltooiën van de Haringvlietsluizen waren erosie en sedimentatie niet meer in balans, en is zandhonger ontstaan (Wijsman et al., 2018; Schaminée et al., 2019). In Schaminée et al. (2019) zijn deze processen in meer detail beschreven. Door erosie zijn de biezenorzen vrijwel verdwenen en de plaat- en slikgebieden afgekald.

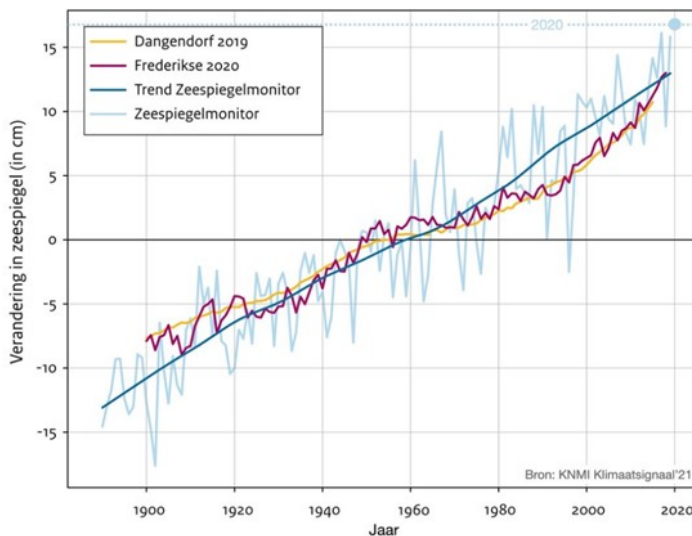
Om de erosie tegengegaan zijn in de jaren tachtig en negentig oeverbeschermingen aangelegd, en diverse natuurontwikkelingsprojecten gestart waar in de komende hoofdstukken verder op is ingegaan. Nog steeds is er echter zandhonger in het Haringvliet.

In 2018 is het Kierbesluit ingegaan. De toepassing van het Kierbesluit houdt in dat de Haringvlietsluizen op een kier worden gezet wanneer de waterstanden het toelaten en er voldoende afvoer van rivierwater is. De brakwaterzone die ontstaat, mag niet te ver naar het oosten verschuiven, om de zoetwaterinnamepunten niet te bedreigen (Wijsman et al., 2018). Hierom staan in de praktijk de Haringvlietsluizen onregelmatig dicht en op een kier, afhankelijk van het seizoen, droogte, neerslag, stormen, en de hoogte van de zeespiegel.

2.4.2 Zeespiegelstijging

De snelheid waarmee de zeespiegel in de 20^{ste} eeuw in de zuidelijke Noordzee steeg, laat een grote variatie zien over de jaren (zie afbeelding 2.3 **Error! Reference source not found.**). Gemiddeld laat de zeespiegel in Nederland een stijging zien van 1.86 ± 0.15 mm per jaar in de periode 1890-2014. De zeespiegelstijging langs de Nederlandse kust gaat niet gelijk op met de wereldgemiddelde stijging, maar beide datareeksen laten de laatste jaren een versnelling zien (langs de Nederlandse kust de hoogste snelheid ooit gemeten, sinds 1890) (KNMI, 2022). Hoewel deze meetreeks niet één op één de zeespiegelstijging bij de Haringvlietmonding weergeeft, is de Zeespiegelmonitor ook gebaseerd op getijdenstations in de Delta (bij Vlissingen en de Hoek van Holland). Zeespiegelstijging kan op termijn leiden tot het 'verdrinken' van de intergetijdenzones.

Afbeelding 2.3 Zeespiegelstijging voor de Nederlandse kust. De blauwe lijn is gebaseerd op 6 getijdestations, en twee reconstructies (geel en roze) van de wereldgemiddelde zeespiegelstijging zijn weergegeven. Naar schatting een kwart van de gemeten zeespiegelstijging komt door bodemdaling op locaties van de getijdestations. Bron: KNMI, 2022



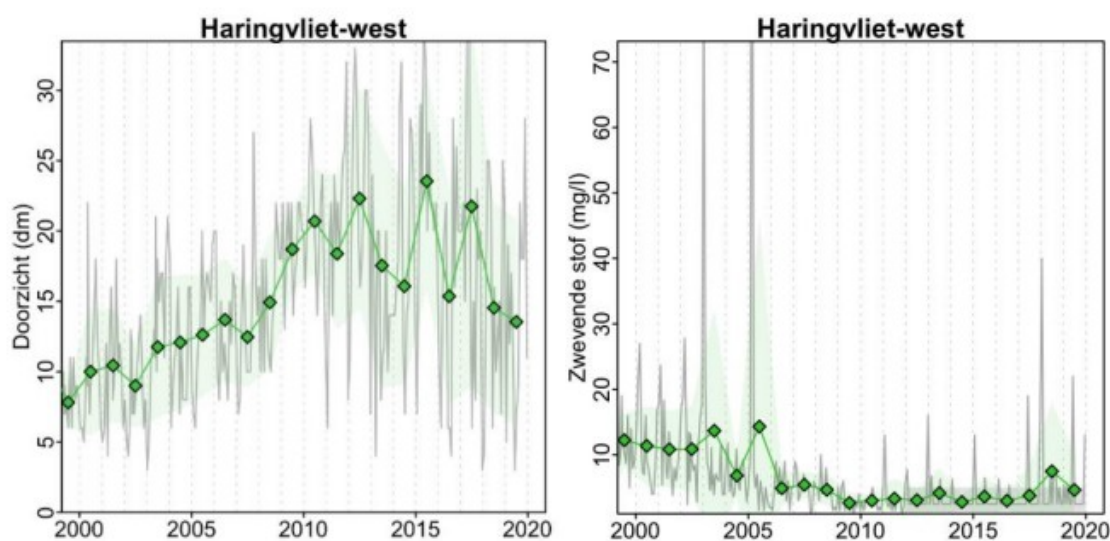
2.4.3 Waterkwaliteit

Sinds de aanleg van de Haringvlietdam (in 1971) zijn er zorgen over de water- en slibkwaliteit in het Haringvliet. Vervuild slib uit de Maas en Rijn hoopt zich op in het gebied. Het gaat dan met name om vervuiling met cadmium, zink, arseen en lood. De precieze ernst van de vervuiling is niet bekend, en nu de waterkwaliteit van de Maas en Rijn zijn verbeterd wordt het verontreinigde sediment op veel plekken nu bedekt met een schonere laag slib (Schaminée et al., 2019). Daarnaast komt blauwalgbloei voor (pers. comm. Pr. Zuid-Holland, 2023).

2.4.4 Doorzicht

Het gemiddelde doorzicht in het westelijke deel van het Haringvliet nam tussen 2000 en 2013 toe, en lijkt sinds 2013 af te nemen (zie afbeelding 2.4). Door de grote diepte en lage stroomsnelheden kan aangevoerd materiaal vanuit de Rijn over het algemeen goed bezinken, en een groot deel bezinkt al in het Hollands Diep. Bij hoge afvoeren is het water echter troebeler, vandaar ook de grote fluctuaties in afbeelding 2.4.

Afbeelding 2.4 Doorzicht (dm) en zwevend stof (mg/L) in het Haringvliet-west van 2009-2019. Gemeten waarden (grijs) en jaargemiddelde (groene ruiten). Sinds 2012 zijn de metingen van zwevend stof in het Haringvliet op of onder de detectiegrens (5 mg/L, grijs vlak), waardoor de berekende gemiddelden iets minder precies zijn dan in de periode ervoor (Reeze et al., 2021). In Reeze et al. (2021) zijn alleen gegevens gepresenteerd voor de locatie Haringvliet-west

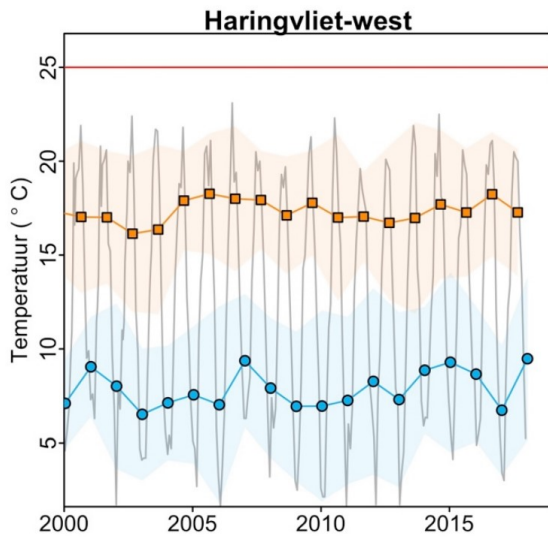


2.4.5 Temperatuur

Temperatuur is een belangrijke regulator van allerlei biologische en ecologische processen. Hogere temperaturen grijpen in op onder andere het metabolisme van organismen, leiden tot veranderingen in soortendistributies, en zorgen voor een verschuiving in de timing van ecologische processen (zoals primaire productie op land en op zee).

De watertemperatuur in het Haringvliet fluctueert en kent relatief grotere verschillen dan bijvoorbeeld de aangrenzende Voordelta. De gemiddelde zomertemperatuur ligt rond de 18 °C en de gemiddelde wintertemperatuur rond de 8 °C (Reeze, 2021) (zie afbeelding 2.5). Binnen de Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt gewerkt met een beoordeling ten opzichte van een maximumwaarde (die niet overschreden mag worden), die zowel in het westen als in het oosten van het Haringvliet niet wordt overschreden (KRW, 2022).

Afbeelding 2.5 Gemeten temperatuur voor het Haringvliet-west. Gemeten waardes (grijs), zomergemiddelde (april-september, oranje vierkanten) \pm SD (oranje gearceerd), wintergemiddelde (oktober-maart, blauw) \pm SD (blauw gearceerd), maximum-waarde (GEP-waarde rode lijn, <25 °C) (Reeze, 2021)

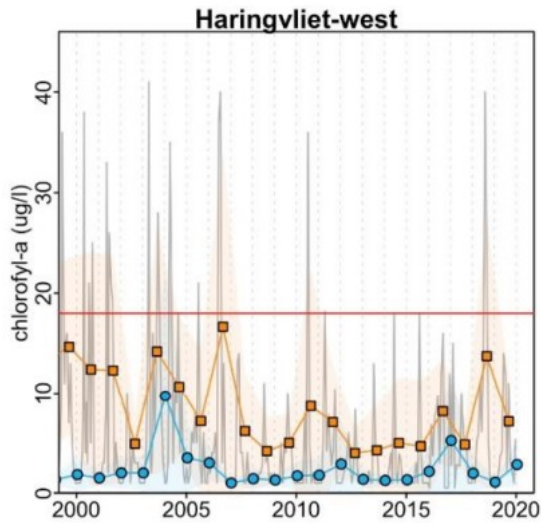


2.4.6 Nutriënten en chlorofyl-a

Opgelost anorganisch stikstof (dissolved inorganic nitrogen, DIN) is de belangrijkste bron van stikstof voor waterplanten en algen. Deze groep bestaat uit ammonium, nitraat en nitriet. In het Haringvliet-west liggen de gemiddelde DIN-waarden in de winter hoger dan de gewenste streefwaarden die in het kader van de KRW bepaald zijn (Reeze, 2021). De fosfaatconcentraties in het Haringvliet-west zijn hoger dan in de Noordzee en Voordelta, aangezien fosfaat afkomstig is van land (verwerking van stenen, bemesting en afvalwater). Sinds 2000 is sprake van een afname van de fosfaatconcentraties, tot circa 0,08 mg/L in de winter (december-februari) en 0,05 mg/L in de zomer (Reeze et al., 2021).

De chlorofyl-a concentratie, een maat voor primaire productie, is tussen 2000 en 2019 in het Haringvliet-west licht afgenomen. De gemiddelde zomerconcentratie over de periode 2000-2019 ligt rond 7 $\mu\text{g/L}$ (Reeze et al., 2021).

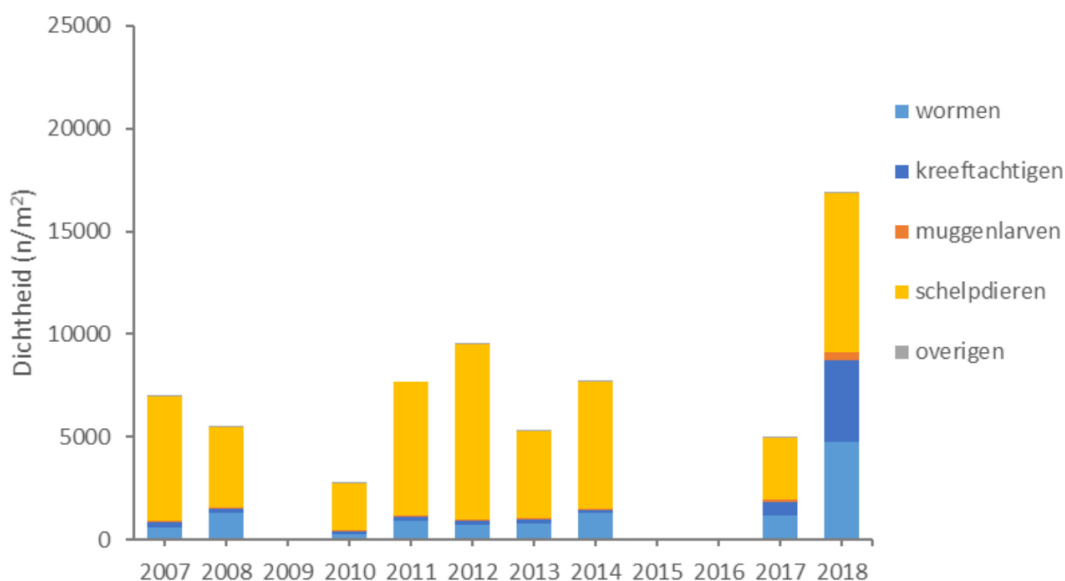
Afbeelding 2.6 Chlorofylgehalte ($\mu\text{g/L}$) in het Haringvliet-west. Gemeten waarden (grijs), zomergemiddelde (april-september, oranje vierkanten), wintergemiddelde (blauwe cirkels), en GEP-limiet voor het zomergemiddelde (maximum, rode lijn) (Reeze et al., 2021)



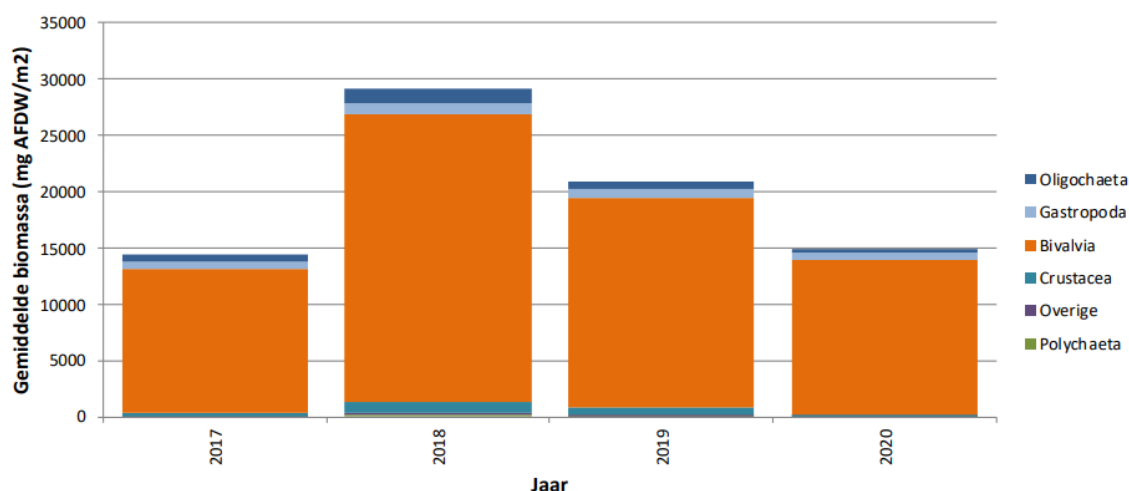
2.4.7 Bodemleven

Tot en met 2014 werden zowel de ondiepe oever als de diepe bodem elk op drie locaties bemonsterd conform de bemonsteringsstrategie van zoete getijdenwateren. Sinds 2017 wordt het Haringvliet bemonsterd conform de voorschriften voor de zoute Rijkswateren, met het oog op het invoeren van het Kierbesluit. In het Haringvliet gaat het om sublitorale monsters op 1-3 meter (4 monsterpunten), 3-5 meter (4 punten), 5-10 meter (10 punten) en > 10 meter (6 punten) (Reeze et al., 2021). De resultaten van enkele jaren zijn weergegeven in onderstaande afbeeldingen, waarvan afbeelding 2.7 zowel de oude als een deel van de nieuwe bemonsteringsstrategie bevat (dichtheid, Reeze et al. 2020). In opvolgende jaren, 2019 en 2020 niet in de afbeelding weergegeven) lag de totale dichtheid rond de 11.000 (2019) en 5.000 (2020) individuen (de la Haye et al., 2022). afbeelding 2.8 geeft het bodemleven voor 2017-2020 weer (biomassa, Kruijt et al., 2021). De biomassa van macrofauna is voor 2017 niet gemeten.

Afbeelding 2.7 Dichtheid in de diepe bodem van het Haringvliet (ind./m²). (bron: Reeze et al., 2020). In 2019 en 2020 lag de totale dichtheid rond de 11.000 (2019) en 5.000 (2020) (bron: de la Haye et al., 2022)



Afbeelding 2.8 Bodemleven in het Haringvliet voor de periode 2017-2020. (bron: Kruijt et al., 2021)



Op de oevers zijn de meest voorkomende soorten Jenkins' waterhorentje (*Potamopyrgus antipodarum*), borstelwormen (*Tubificidae*) en de erwtenmosselen (*Pisidium spec.*). Diepere zones worden ook gedomineerd door Jenkins' waterhorentje, en de quaggamossel (*Dreissena bugensis*). Deze laatste soort komt het meest tussen de 3-5 meter diepte voor. De quaggamossel is een zeer belangrijke soort in het Haringvliet, zowel als voedselbron voor vogels als door zijn filtercapaciteit, die het Haringvliet helder houdt (Reeze et al., 2020). In de 3-5 meter zone leveren quaggamossel het overgrote aandeel van de biomassa, maar ook vlokreeften en slijkgarnalen komen hier relatief veel voor. In diepere delen (>10 meter) wordt de biomassa voornamelijk bepaald door wormen.

Naar verwachting zal verzilting van het Haringvliet, als dat gebeurt, een negatieve invloed hebben op het voorkomen van de zoetwatermosselen. Mogelijk wordt hun plaats ingenomen door de brakwatermossel (Reeze et al., 2020).

In het kader van de Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt de toestand van de macrofaunagemeenschap beoordeeld. De score, die gebaseerd is op soortenrijkdom, soortendiversiteit en specifieke soorten liggen allen lager dan de doelstelling (score is matig). Voor achtergrondinformatie wordt verwezen naar Reeze et al. (2021).

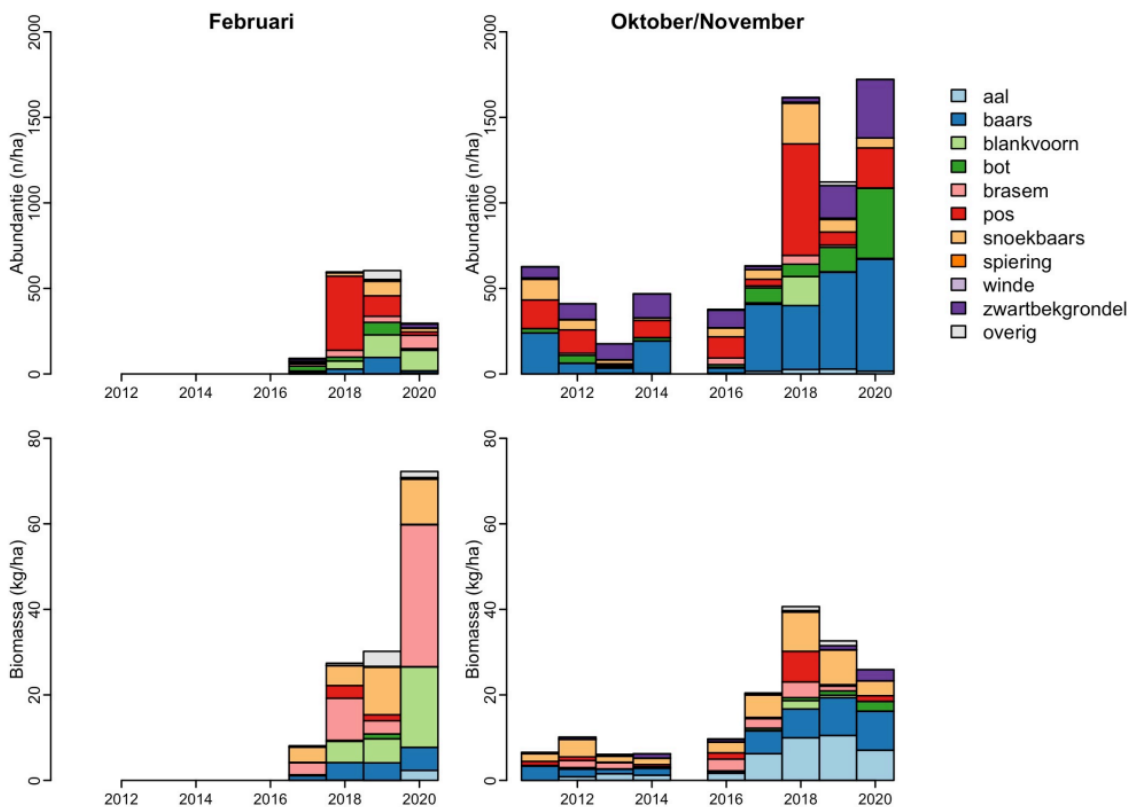
2.4.8 Visstand

In het Haringvliet komen in het open water voornamelijk brasem, blankvoorn, en snoekbaars voor. De oevers worden gekarakteriseerd door paling, zwartbekgrondel, blankvoorn, winde, en baars (van Giels, 2016). In de periode 2012-2015 bestond het grootste aandeel soorten uit 'zoete' soorten (Griffioen et al., 2017), en de middenzone van het Haringvliet vooral uit brasem (gemiddeld 57 % van de aantallen) en snoekbaars (21 %).

De biomassa en abundantie zijn belangrijke indicatoren voor de kwaliteit van de vislevensgemeenschap (zie afbeelding 2.9). De toename van biomassa komt vooral door een toegenomen biomassa van aal en baars (Reeze 2021). Ook de toename van abundantie tussen 2016 en 2019 is met name het gevolg van een toename van het aantal baarzen.

De biomassa is in het Haringvliet over het algemeen laag in vergelijking met de biomassa's in de Maas en Rijnakken, en wordt voornamelijk bepaald door vissen uit grotere lengteklassen, terwijl de aantallen voornamelijk bepaald worden door vissen uit kleinere lengteklassen (Reeze 2021; de la Haye et al., 2022). De vissen uit kleinere lengteklassen zijn van belang als voedsel voor visetende vogels. De resultaten in afbeelding 2.9 geven volgens de la Haye et al. (2022) echter geen goed beeld van de voedselbeschikbaarheid voor visetende vogels gedurende het broedseizoen in het voorjaar.

Afbeelding 2.9 Abundantie (n/ha; boven) en biomassa (kg/ha; onder) van de meest bepalende vissoorten in het Haringvliet-west o.b.v. actieve vismonitoring (boomkor). Gemonitord in februari en oktober-november in de periode 2011-2020. In 2015 is niet gemonitord (de la Haye et al., 2022)



Op (trek)vissen met een instandhoudingsdoelstelling en de gevolgen van het Kierbesluit wordt in de komende hoofdstukken verder ingegaan.

3

DOELBEREIK

In dit hoofdstuk wordt het doelbereik van het vigerende Natura 2000-beheerplan besproken. Per habitattype en habitatrictlijnsoort zijn de trend en de huidige situatie geanalyseerd en wordt geëvalueerd of de in het beheerplan gestelde doelen gehaald zijn. Voor de vogels geldt dat er analyses zijn gemaakt voor de broedvogels en niet-broedvogels, onderverdeeld in voedselgroepen. In hoofdstuk 4, 5 en 6 wordt verder ingegaan op de waaromvraag: de veranderingen in gebruik, het effect van beheer en de mogelijke oorzaken van het wel of niet halen van de gestelde doelen.

De nadruk ligt op de evaluatie van doelen die tijdens de beheerplanperiode definitief waren. Eind 2022 zijn daar middels een Wijzigingsbesluit enkele doelen bijgekomen. Hier is in veel gevallen echter nog geen (uitgebreide) monitoring van beschikbaar.

3.1 Habitattypen

Oppervlakte

Voor een analyse van de oppervlakte van de habitattypen in het Haringvliet worden de twee beschikbare karteringen gebruikt, aangeduid als T0 en T1. T0 betreft de periode 2004-2010, T1 de periode 2012-2019 (Kers & Zielman, 2022). Hierbij is gebruik gemaakt van de gisdata met habitattypebestanden van RWS. Deze gisdata zijn grotendeels gebaseerd op verschillende karteringen uit de monitoring van RWS-CIV uit de periode 2004 tot 2019. In onderstaande paragrafen is per habitattype een oordeel gegeven over het doelbereik wat betreft het oppervlak van het habitattype.

Opgemerkt kan reeds worden (pers. comm. Bas Kers, RWS CIV) dat aan de oppervlakten van de T0 niet veel waarde moet worden gehecht. Bovendien is in die periode veel H000 gekarteerd dat nu wel als habitattype is gekarteerd. De T1-habitattypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen van Natuurmonumenten en Staatsbosbeheer:

- Korendijkse Slikken (2014) (Aptroot, 2014);
- Beningerslikken (2020) (Fokker, 2021);
- Quackgors (2018) (Langbroek et al., 2018);
- Scheelhoek (2016) (Aptroot, 2017);
- Tiengemetten en Tiendgorzen (2015) (van der Goes et al., 2016);
- Voorne-Putten (2016) (Loermans et al., 2017);
- Hoeksche waard (2016) (Loermans et al., 2017).

Een deel van deze vegetatiekarteringen is dus van vóór de beheerplanperiode. De opzet van sommige vegetatiekarteringen is daarnaast niet voldoende om zomaar een doorvertaling te maken naar een habitatkaart, waardoor in arealen van habitattypen een overschatting kan ontstaan (ingetekende habitattypen waar ze niet liggen) (pers. comm. Rijkswaterstaat/Natuurmonumenten, 2022).

Kwaliteit

Er zijn ook doelstellingen die betrekking hebben op de kwaliteit van habitattypen. Daarvoor is nu geen systematische monitoring van T0 en T1 beschikbaar. Ook is er noch een exact doel noch een formele maatlat voor de kwaliteit vastgesteld, waardoor kwaliteit tot op heden alleen kwalitatief is beschreven (gunstig, ongunstig, etc). De SNL-beheertypen waar vegetatiekarteringen op gebaseerd zijn, komen ook niet één op één overeen met Natura 2000-habitattypen.

Er is in dit rapport gekozen voor een oplossing waarbij voor de inschatting van de kwaliteit van habitattypen zoveel mogelijk wordt aangesloten bij de vier pijlers zoals die in de profielfragmenten voor habitattypen worden gehanteerd:

- abiotische kenmerken;
- plantengemeenschappen;
- typische soorten;
- structuur en functie.

Data over deze pijlers zijn niet voor alle habitattypen relevant en/of in detail beschikbaar. De uitwerking van de pijlers is binnen dit project daardoor ook niet compleet geweest. Daarom zijn uitspraken over de ontwikkeling van de kwaliteit van habitattypen met meer onzekerheden omgeven dan voor de oppervlakten.

3.1.1 H3270 - Slikkige rivieroever

Tabel 3.1 Het oppervlak H3270 en de instandhoudingsdoelen in het Haringvliet

| | T0 | T1 | Vershil | Doel oppervlakte | Doel kwaliteit |
|------------|-------|--------|---------|------------------|----------------|
| H3270 | 24 ha | 317 ha | +293 ha | > | = |
| zoekgebied | | 41 ha | | | |

Oppervlakte: huidige status en trend

Er is een uitbreidingsdoel geformuleerd voor het oppervlak van dit habitatype. Na de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is de oppervlakte sterk afgenomen. Sinds de aanmelding als Habitatrichtlijngebied in 2004 zijn de oppervlaktes toegenomen, als gevolg van natuurontwikkelingsprojecten (vooral Deltanatuur) (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Op dit moment lijkt het erop dat er sprake is van een grote toename van het oppervlak H3270, maar dat is grotendeels het gevolg van een aangepaste kartering - verreweg het grootste gedeelte van het Haringvliet is in T0 gekarteerd als H0000, zo ook de grootste gedeeltes van Tiengemetten en de Beningerslikken.

Oppervlakte: doelbereik

Op dit moment kunnen nog geen uitspraken worden gedaan over de huidige staat en trend in het oppervlak H3270, vanwege de grote verschillen in de nauwkeurigheid van de habitatkartering tussen T0 en T1.

Kwaliteit: huidige status en trend

Er is een behoudsdoel geformuleerd voor de kwaliteit van dit habitatype. Dit habitatype omvat slikkige (of zandige of grindige) droogvallende oevers van rivieren of nevengeulen waar hoge rivierdynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. De pioniervegetatie ontwikkelt zich vrij laat in het jaar op de kale grond. De erosie- en sedimentatieprocessen zijn in het Haringvliet echter verstoord (zie hoofdstuk 2). In het Haringvliet is de dynamiek zeer beperkt, waardoor er geen sprake is van zandige of grindige oevers. De erosie die heeft plaatsgevonden door golfaanvallen, is inmiddels grotendeels gestopt middels vooroeververdedigingen.

De standplaatsen voor dit habitatype zijn meestal slechts voor korte tijd geschikt. De begroeiingen kunnen soortenrijk zijn en zeldzame soorten bevatten. De bedekking van exoten (kleine waterteunisbloemen) is in de beheerplanperiode wel toegenomen (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023).

Abiotische kwaliteit

In het profielendocument worden eisen aangegeven aan de zuurgraad (basisch tot zwak zuur), de vochttoestand (droogvallend tot vochtig), het zoutgehalte (zoet tot zwak brak), de voedselrijkdom (matig voedselrijk tot zeer voedselrijk) en de overstromingstolerantie (dagelijks tot incidenteel). Structurele monitoring van deze abiotische aspecten ontbreekt binnen het habitatype. Toch is het aannemelijk dat aan deze voorwaarden wordt voldaan, omdat ze een brede range van standplaatscondities omvatten.

Plantengemeenschappen

Er worden acht vegetatietypen aangegeven die karakteristiek zijn voor dit habitatype. Het is op dit moment op basis van de habitatypekartering en natuurdoelanalyse niet volledig duidelijk in welke hoedanigheid deze plantengemeenschappen voorkomen en wat de precieze toestandsontwikkeling geweest is in de beheerplanperiode. Dit komt omdat de habitatypenkaarten niet altijd specifieke vegetatiekundige gegevens bevatten die in overeenkomen met de Natura 2000-systematiek. Bij de vertaling van de vegetatiekarteringen (genoemd in 3.1) naar habitatypen zijn gebieden waar de kenmerkende plantengemeenschappen van H3270 gekarteerd zijn, doorgaans (met een vertaalsleutel) vertaald als daadwerkelijk habitatype in T1.

Op Tiengemeten en Tiendgorzen zijn plantengemeenschappen van slikkige rivieroeveren lokaal dominant, en deze nemen grote oppervlakten in (van der Goes et al., 2016). Deze kwalificerende vegetaties komen met name voor in de lage delen, de Weelde en Wildernis op Tiengemeten. Verschillende kwalificerende vegetatietypen zijn daarnaast gekarteerd op de Beningerslikken (associatie van waterpeper en tandzaad in het noordoosten) (Fokker, 2021). Wel zijn alle typische plantengemeenschappen van H3270 die in 2018 waren gekarteerd op bijvoorbeeld de Quackhors, afgenomen in 2020 (Langbroek et al., 2018; Ketting, 2020).

Typische soorten

Er zijn negen plantensoorten aangewezen als typische soorten (blauwe waterereprijs, bruin cypergras, klein vlooienkruid, kleine kattenstaart, liggende ganzerik, rechte alsem, riviertandzaad, slijkgroen en witte waterkers). Op basis van gegevens uit de NDFF, vegetatiekarteringen (en volgens de concept-natuurdoelanalyse Haringvliet van Provincie Zuid-Holland) komen binnen het habitatype vier van de negen typische soorten binnen het habitatype voor (blauwe waterereprijs, klein vlooienkruid, slijkgroen en witte waterkers). Met name blauwe waterereprijs en slijkgroen zijn wijdverspreid (Beningerslikken, Quackhors) (Fokker, 2021; Langbroek et al., 2018).

Op basis daarvan scoort het habitatype in de concept-natuurdoelanalyse matig op dit kwaliteitsaspect (Arcadis et al., 2023). De andere typische soorten komen, behalve bruin cypergras, wel elders in het Haringvliet (buiten het habitatype) voor. Met name op Tiengemeten en Tiendgorzen komen typische soorten veel voor (van der Goes et al., 2016); de laatste jaren nemen exoten (kleine waterteunisbloem) echter sterk toe (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

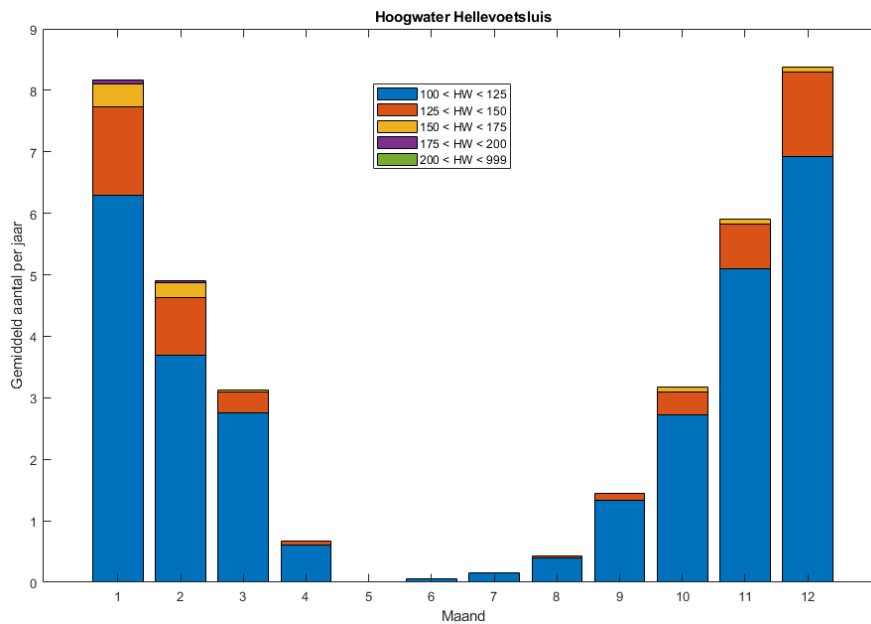
De volgende kenmerken van goede structuur en functie zijn voor dit habitatype gedefinieerd:

- open begroeiing;
- bedekking van meerjarige soorten is kleiner dan 10 %;
- hoge rivierdynamiek met geregelde afzetting van vers bodemmateriaal;
- inundatie in de winter, maar niet in de zomer (slijkgroen);
- optimale functionele omvang: vanaf honderden m².

Het is op dit moment niet volledig duidelijk in hoeverre aan deze kenmerken wordt voldaan noch wat de ontwikkeling daarin is. Deels is dit het gevolg van het ontbreken van vegetatiekundige gegevens en structuurkaarten bij een deel van de habitatypenkaarten. Het is wel duidelijk dat niet wordt voldaan aan het kenmerk van een hoge dynamiek: deze ontbreekt in het Haringvliet, ook na instellen van de Kier (van der Goes et al., 2016). Daarnaast is er alleen incidenteel en lokaal sprake van afzetting van bodemmateriaal (pers. comm. RWS, 2023). Verder wordt de kwaliteit van het habitatype bedreigd door de aanwezigheid en uitbreiding van de exoot kleine waterteunisbloem op Tiengemeten (Arcadis et al., 2023). Op Tiengemeten wordt volgens de karteringen van der Goes et al. (2016) wel aan de kenmerken 'open begroeiing' en 'bedekking meerjarige soorten < 10 %' voldaan.

Het waterpeil in het Haringvliet is mede afhankelijk van de aanvoer van rivierwater, maar wordt hoofdzakelijk bepaald door de waterstanden op zee (pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023). Het peil wordt gereguleerd door het wateraanbod, en overtollig water wordt gecontroleerd uitgelaten door de sluisen. De gemiddelde hoogwaterkansen in het Haringvliet (cm +NAP) zijn weergegeven in Afbeelding 3.1. Het aandeel van de oevers dat in de winter inundeert is beperkt, mede door afslag van deze zones sinds de jaren '70 (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023). Door de beperkte dynamiek in het gebied en het kleine verschil tussen winter- en zomerpeil is er nauwelijks slibafzetting, en kalven delen af - aan het kenmerk 'inundatie in de winter, maar niet in de zomer' wordt niet voldaan (van der Goes et al., 2016).

Afbeelding 3.1 Gemiddelde hoogwaterkansen (cm +NAP, op basis van gegevens tussen 1981-2021) bij Hellevoetsluis. Bron: pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023



Aan de optimale functionele omvang wordt in veel delen van het Haringvliet wel voldaan, het habitatype komt in de meeste gebieden voor in enkele hectares (meerdere honderdduizenden m²).

Kwaliteit: doelbereik

Het is op grond van de beschikbare gegevens niet goed mogelijk om iets over de huidige toestand en de trend daarin van de kwaliteit van dit habitatype te zeggen. Het is wel duidelijk dat niet wordt voldaan aan een deel van de kenmerken van een goede structuur en functie, met als belangrijkste factor de inundatie in de winter. Daarnaast is slechts een deel van de typische soorten binnen het habitatype aanwezig.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding was bij aanvang van het beheerplan als matig ongunstig aangemerkt. Er is niet geduid wat de relatieve bijdrage is van dit habitatype in het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding (Ministerie van EZ, 2015; www.natura2000.nl).

Conclusie doelbereik

Over de ontwikkeling van het oppervlak zowel als de kwaliteit van dit habitatype is op dit moment nog veel onduidelijk, met name ontbreken gedetailleerde gegevens van sommige deelgebieden van de laatste jaren. Duidelijk is wel dat in de huidige situatie niet de vereiste natuurlijke dynamiek aanwezig is, en dat vier van de negen typische soorten aanwezig zijn binnen het habitatype. Daarnaast staat de kwaliteit van het habitatype op Tiengemeten onder druk door aanwezigheid van de exoot kleine waterteunisbloem (nu postelein-waterlepeltje genoemd).

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het ontbreekt aan voldoende gegevens om de ontwikkeling van het habitatype in de beheerplanperiode te beoordelen. Het gaat hier vooral om vegetatiekundige gegevens, namelijk de voorkomende plantengemeenschappen, aanwezigheid van typische plantensoorten en gegevens over de structuur van de vegetatie. Mogelijk zijn deze gegevens deels beschikbaar in de vorm van losse vegetatiekarteringen of florakarteringen. Om een betere conclusie te kunnen trekken voor dit habitatype dient deze informatie te worden gekoppeld aan de habitattypenkaarten. Mogelijk is hiervoor ook een uitbreiding van de monitoring nodig.

3.1.2 H6430B - Ruigten en zomen

Tabel 3.2 Het oppervlak H6430B en de instandhoudingsdoelen in het Haringvliet

| | T0 | T1 | Verschil | Doel oppervlakte | Doel kwaliteit |
|--|--------|--------|----------|------------------|----------------|
| H6430B | 186 ha | 692 ha | +506 ha | > | = |
| zoekgebied (waarvan een deel ZGH6430B, en een deel ZGH6430A/B) | | 30 ha | | | |

Oppervlakte: huidige status en trend

Er is een uitbreidingsdoel geformuleerd voor het oppervlak van dit habitatype. Op dit moment lijkt het erop dat er sprake is van een grote toename van het oppervlak H6430B. Deels komt dit door de kartering van H6430B bij de Scheelhoek, deels door de kartering bij de Tiengemetten (beiden H000 in T0).

Oppervlakte: doelbereik

De oppervlakte lijkt sterk toegenomen ten opzichte van t0 waarmee wordt voldaan aan de doelstelling voor het oppervlak.

Kwaliteit: huidige status en trend

Er is een behoudsdoel geformuleerd voor de kwaliteit van dit habitatype. Type B (harig wilgenroosje) omvat natte, soortenrijke ruigtes met harig wilgenroosje en moerasmelkdistel. Ze worden aangetroffen op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak boezemwater.

Abiotische kwaliteit

In het profielendocument worden eisen aangegeven aan de zuurgraad (basisch tot zwak zuur), de vochttoestand (zeer nat tot zeer vochtig), het zoutgehalte (zeer zoet tot matig brak), de voedselrijkdom (matig voedselrijk tot uiterst voedselrijk) en de overstromingstolerantie (regelmatig tot niet). Hoewel deze randvoorwaarden niet structureel gemonitord worden, is het aannemelijk dat op de groeiplaatsen wordt voldaan aan deze voorwaarden (Arcadis et al., 2023), omdat ze een brede range van standplaatscondities omvatten.

Plantengemeenschappen

Er worden twee karakteristieke vegetatietypen aangegeven voor type B (beiden een verbond van harig wilgeroosje). Er is op dit moment geen volledig overzicht of deze aanwezig zijn en, zo ja, in welke toestand die zich bevinden, noch wat de ontwikkeling daarin is. Op basis van Wilhelm (2020) komt harig wilgeroosje in lage dichtheden voor op de Slijkplaat. Geen van de gevonden vegetatietypen op de Korendijkse Slikken (Aptroot, 2014) classificeerden tot vegetaties die bij H6430 horen. Hier was de meest dominante soort de exoot late guldenroede (Aptroot, 2014). Associaties van het harig wilgenroosje zijn ook niet gekarteerd op de Scheelhoek (Aptroot, 2017).

Ook het zuiden van de Beningerslikken verruigt op basis van de vegetatiekartering sterk, en late guldenroede, bramen, brandnetels en struwelen zijn dominant (Fokker, 2021). Op Tiengemetten komen kwalificerende plantengemeenschappen slechts op zeer klein oppervlak voor, ook hier is late guldenroede dominant (van der Goes et al., 2016).

Typische soorten

De typische soorten voor subtype B omvatten zes plantensoorten (echt lepelblad, heemst, moerasmelkdistel, rivierkruiskruid, selderij, zomerklokje), broedvogel de bosrietzanger en het zoogdier de dwergmuis. In het hele Natura 2000-gebied zijn zeven van de acht typische soorten waargenomen (op basis van de NDFF en Natuurdoelanalyse), en is het rivierkruiskruid afwezig.

Binnen het habitattype komen heemst, moerasmelkdistel, selderij, bosrietzanger en dwergmuis voor. Met name heemst, moerasmelkdistel en selderij worden in veel van de deelgebieden waargenomen (Langbroek et al., 2018), selderij is toegenomen op de Scheelhoek (Aptroot, 2017). De kwaliteit van het habitattype wordt in de concept-natuurdoelanalyse daarom als goed geïclassificeerd (Arcadis et al., 2023).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De volgende kenmerken van goede structuur en functie zijn voor dit habitattype gedefinieerd:

- dominantie van ruigtekruiden;
- optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Er wordt voldaan aan de voorwaarde van dominantie van ruigtekruiden, dit zijn algemene vegetaties op Tiengemetten, Tiendgorzen, de Korendijkse Slikken en de Scheelhoek (van der Goes et al., 2016; Aptroot, 2017; Aptroot, 2014). De kwaliteit van het habitattype staat echter onder druk door aanwezigheid van de exoot late guldenroede¹ (Fokker, 2021; van der Goes et al., 2016) en reuzenberenklauw (Arcadis et al., 2023). Er wordt overal wel voldaan aan de optimale functionele omvang.

Kwaliteit: doelbereik

Er lijkt te worden voldaan aan de abiotische vereisten en kenmerken van een goede structuur en functie. Op het aspect typische soorten scoort het habitatsubtype goed. Het behoudsdoel lijkt te zijn gehaald, maar op de Scheelhoek en Korendijkse slikken komen kwalificerende plantengemeenschappen niet voor. De exoot late guldenroede vormt daarnaast een bedreiging, en het is niet duidelijk of de verspreiding van deze exoot is toegenomen in de beheerplanperiode.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding was bij aanvang van het beheerplan als matig ongunstig aangemerkt. De bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding bedraagt 2-15 % (Ministerie van EZ, 2015).

Conclusie doelbereik

Het oppervlak van het habitattype lijkt sterk te zijn toegenomen, waardoor geconcludeerd zou kunnen worden dat het uitbreidingsdoel is gerealiseerd. De huidige kwaliteit lijkt matig tot goed, maar de dominantie van late guldenroede bij veel deelgebieden en de afwezigheid van kwalificerende plantengemeenschappen is een punt van zorg. Het behoudsdoel voor de kwaliteit lijkt gehaald, maar het is niet duidelijk of de verspreiding van exoten is toegenomen in de beheerplanperiode.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het ontbreekt aan voldoende recente gegevens om de ontwikkeling van het habitattype in de beheerplanperiode te beoordelen. Het gaat hier vooral om vegetatiekundige gegevens, namelijk de voorkomende plantengemeenschappen, aanwezigheid van typische plantensoorten en het voorkomen van late guldenroede en eventueel andere exoten in de laatste jaren. Om een betere conclusie te kunnen trekken voor dit habitattype dient recente informatie uit vegetatiekarteringen te worden gekoppeld aan de habitattypenkaarten. Mogelijk is hiervoor ook een uitbreiding van de monitoring nodig.

¹ www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/tiengemetten/nieuws/guldenroede-pracht-plaag.

3.1.3 *H91E0A - Vochtige alluviale bossen

Tabel 3.3 Het oppervlak H91E0A en het instandhoudingsdoel in het Haringvliet

| | T0 | T1 | Vershil | Doel oppervlakte | Doel kwaliteit |
|----------------------|-------|-------|---------|------------------|----------------|
| H91E0A zoekgebied | 11 ha | 63 ha | +52 ha | = | > |

Oppervlakte: huidige status en trend

Er is een behoudsdoel geformuleerd voor het oppervlak van dit habitatype. Op dit moment lijkt het erop dat er sprake is van een grote toename van het oppervlak H91E0A. In T1 is dit habitatype voornamelijk gekarteerd bij de Volkerakdam/Haringvlietburg, in T0 gekarteerd als H0000. Volgens de concept-natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023) is deze toename het gevolg van vegetatiesuccessie, maar de karteringen geven hier geen uitsluitel over.

Oppervlakte: doelbereik

Uit de beschikbare gegevens blijkt dat er een toename van de oppervlakte is opgetreden. Het behoudsdoel is dus zeker gehaald.

Kwaliteit: huidige status en trend

Er is een verbeteringsdoelstelling geformuleerd voor de kwaliteit van dit habitatype. Op de natste en/of meest dynamische plekken in het rivierengebied komen alluviale bossen voor die worden gedomineerd door smalbladige wilgen. Ze hebben een ondergroei die merendeels bestaat uit algemene moeras- en ruigteplanten. Dit zijn de wilgenvloedbossen of zachthoutoibossen. Sommige van deze bossen staan onder invloed van het getij. In het Haringvliet is het getij echter beperkt.

Abiotische kwaliteit

In het profielendocument worden eisen aangegeven aan de zuurgraad (basisch tot zwak zuur), de vochttoestand (ondiep droogvallend water tot matig droog), het zoutgehalte (zeer zoet tot zwak brak), de voedselrijkdom (zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk) en de overstromingstolerantie (dagelijks lang tot niet). Het is aannemelijk dat momenteel wordt voldaan aan deze randvoorwaarden. Het water in het Haringvliet is voedselrijk. Voor het overige zijn de randvoorwaarden zo ruim dat hieraan vrijwel zeker wordt voldaan.

Plantengemeenschappen

Er worden acht karakteristieke vegetatietypen aangegeven voor type A. Het is op dit moment onduidelijk of deze aanwezig zijn en, zo ja, in welke toestand die zich bevinden, noch wat de ontwikkeling daarin is. Dit komt omdat de vegetatiekundige gegevens ontbreken bij de habitattypenkaarten.

Typische soorten

Er zijn voor dit type twee plantensoorten (bittere veldkers, zwarte populier), vijf mossen (groot touwtjesmos, spatelmos, tonghaarmuts, vloedshedemos, vloedvedermos), één dagvlinder (grote ijsvogelvlinder), twee vogelsoorten (grote bonte specht, kwak) en een zoogdier (bever) aangemerkt als typische soort.

Het Haringvliet valt op basis van gegevens uit de NDFP momenteel niet binnen het verspreidingsgebied van de ijsvogelvlinder en de mossen. De kwak komt niet voor in het Natura 2000-gebied, de bever, bittere veldkers, zwarte populier en grote bonte specht wel. Binnen het habitatype komen echter alleen de grote bonte specht en bever voor. Op basis daarvan is de kwaliteit van het habitatsubtype als matig geclassificeerd (Arcadis et al., 2023).

Overige kenmerken van een goede structuur en functie

De volgende kenmerken van goede structuur en functie zijn voor dit habitatype gedefinieerd:

- periodieke overstroming met rivier- of beekwater;
- dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els;
- bedekking van exoten <5 %;
- getijdeninvloed;
- veel op het hout groeiende soorten (epifyten);
- hakhoutbeheer (in gecultiveerde typen van bos);
- gevarieerde bosstructuur en gemengde soortensamenstelling;
- aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven;
- optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Het is niet volledig duidelijk of wordt voldaan aan de vereisten met betrekking tot de dominantie van de genoemde boomsoorten, de bedekking van exoten, de aanwezigheid van epifyten, de structuur en soortensamenstelling en de aanwezigheid van oude en dode dikke bomen en/of hakhoutstoven. Op Tiengemeten wordt volgens de vegetatiekartering van van der Goes et al. (2016) niet voldaan aan de functionele omvang, aanwezigheid van oude levende of dode bomen, hakhoutbeheer, en veel epifyten op hout, en bedekking van exoten (late guldenroede). Wel is wilg dominant (van der Goes et al., 2016). Op Tiengemeten wordt (T1 habitatypekartering) niet voldaan aan de optimale functionele omvang, bij de Haringvlietbrug (Loermans et al., 2017) wel.

Doordat er sprake is van een beperkte getijdeninvloed in het Haringvliet, wordt waarschijnlijk tot op zekere hoogte wel voldaan aan deze eis, al is de invloed slechts beperkt. Het is onduidelijk in hoeverre de kwaliteit van het habitatsubtype momenteel wordt bedreigd door de aanwezigheid van exoten. In het Haringvliet zijn verschillende exoten aanwezig die de kwaliteit zouden kunnen beïnvloeden, waaronder reuzenbalsemien en late guldenroede (Arcadis et al., 2023; van der Goes et al., 2016).

Kwaliteit: doelbereik

Het is op grond van de beschikbare gegevens niet goed mogelijk om duidelijke conclusies te trekken over de huidige toestand en de trend van de kwaliteit van het habitatype. Er wordt zeer waarschijnlijk voldaan aan de abiotische vereisten, gezien de ruime definities van deze vereisten. Op het aspect typische soorten scoort het habitatsubtype matig. Het is niet duidelijk of wordt voldaan aan de overige kenmerken van een goede structuur en functie.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding was bij aanvang van het beheerplan als matig ongunstig aangemerkt. De landelijke bijdrage was gering (<2 %) (Ministerie van EZ, 2015).

Conclusie doelbereik

De behoudsdoelstelling voor de oppervlakte is gehaald, maar het is onduidelijk of er een kwaliteitsverbetering is opgetreden in de beheerplanperiode.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het ontbreekt aan voldoende gegevens om conclusies te kunnen trekken over het doelbereik wat betreft de kwaliteit, en de ontwikkeling in de beheerplanperiode. Mogelijk is een deel van deze informatie wel te achterhalen uit losse vegetatiekarteringen of florakarteringen. Enkele aspecten, zoals structuur, aanwezigheid van epifyten en de aanwezigheid van oude bomen en/of hakhoutstoven, worden in reguliere karteringen echter meestal niet meegenomen.

3.1.4 Overige habitattypen

In bovenstaande paragrafen zijn de habitattypen beschreven waarvoor een instandhoudingsdoel is geformuleerd. Uit de habitattypenbestanden van T0 en T1 blijkt dat er daarnaast ook nog andere habitattypen zijn aangetroffen. Deze zijn weergegeven in tabel 3.4. Deze habitattypen worden in deze evaluatie van het beheerplan niet verder behandeld.

Tabel 3.4 Het oppervlak (in ha) van habitattypen binnen Natura 2000-gebied Haringvliet waarvoor geen instandhoudingsdoel is geformuleerd

| Habitatype | | Opp [ha]-T0 | Opp [ha]-T1 |
|-------------------|---|---------------|------------------|
| H0000 | Geen kwalificerende habitattypen | 10.968 | 10.001 |
| H1330B | Schorren en zilte graslanden (binnendijks) | | 3 |
| H2130A | Grijze duinen (kalkrijk) | | 13 |
| H2130B | Grijze duinen (kalkarm) | | 5 |
| H2160A/B | Duindoornstruwelen | 6 | 21 |
| H2170B | Kruipwilgstruwelen | | 1 |
| H2190B | Vochtige duinvalleien (kalkrijk) | | 0,1 |
| H3260B | Beken en rivieren met waterplanten | | 0,01 |
| H6510A | Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaver) | | 1 |
| ZGH2130A | Zoekgebied Grijze duinen (kalkrijk) | | 0,1 |
| ZGH2160A | Zoekgebied Duindoornstruwelen | | 0,03 |
| Eindtotaal | | 10.968 | 10.045,24 |

3.1.5 Conclusie habitattypen

In onderstaande tabel is het doelbereik van de habitattypen in het Haringvliet weergegeven. Voor alle habitattypen geldt dat de oppervlakte niet geheel duidelijk is, vanwege de gebruikte karteringen. Ook de trends in kwaliteit zijn niet goed vast te stellen vanwege het ontbreken aan systematische monitoring. Wel lijkt de huidige kwaliteit in alle gevallen niet op orde, vooral gebaseerd op de afwezigheid van typische soorten, dynamiek, getij, en de aanwezigheid van diverse exoten.

Tabel 3.5 Samenvatting doelbereik habitattypen Haringvliet

| Habitatype | Subtype | Doelen | | Huidige kwaliteit | Doelbereik* | |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|-----------|
| | | Oppervlakte | Kwaliteit | | Oppervlakte | Kwaliteit |
| H3270 - Slikkige rivieroeveren | | > | = | | | |
| H6430B - Ruigten en zomen | harig wilgenroosje | > | = | | | |
| H91E0A - Vochtige alluviale bossen | zachthoutoobossen | = | > | | | |

*Beoordeling of de gestelde doelen van behoud (=) of uitbreiding (>) zijn gehaald. Dit zijn dus trends sinds de aanwijzing van het Natura 2000-gebied

| | | | | |
|-------------------|---------|--------------|-----------|----------|
| Huidige kwaliteit | gunstig | matig | ongunstig | onbekend |
| Doelbereik | gehaald | niet gehaald | onbekend | |

3.2 Habitatrichtlijnsoorten

Voor Natura 2000-gebied Haringvliet golden instandhoudingsdoelstellingen voor zeven vissoorten (zeeprik, rivierprik, elft, fint, zalm, bittervoorn en rivierdonderpad) en één zoogdier (noordse woelmuis). Eind 2022 is daar een instandhoudingsdoelstelling voor de bever aan toegevoegd. Voor elke habitatrichtlijnsoort is in de volgende paragrafen een oordeel gegeven over de gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit, de ontwikkeling van de populatie en het leefgebied, een analyse van mogelijke oorzaken, en een conclusie over het doelbereik. Voor de habitatrichtlijnsoorten waarvoor een ontwerpdoel was geformuleerd, is alleen een algemene beschrijving over het voorkomen en de trends opgenomen, omdat deze soorten niet zijn behandeld in het Natura 2000-beheerplan Haringvliet 2016-2022. De bittervoorn is niet geëvalueerd omdat de instandhoudingsdoelstelling is komen te vervallen in het veegbesluit.

3.2.1 H1095 - Zeeprik

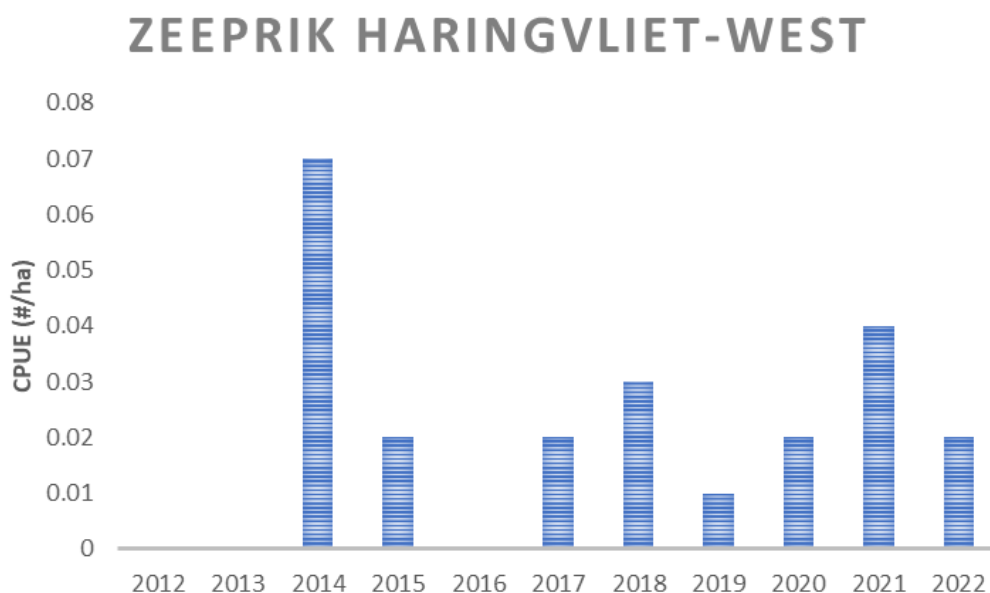
Populatie: huidige status en trend

Het doel voor de zeeprik is uitbreiding van de populatie. De landelijke populatie van de zeeprik zag een forse afname in de jaren '70 van de vorige eeuw, waarna de aantallen zich in 1985 herstelden. Sinds 2010 nemen de landelijke vangsten van de zeeprik weer af (van Rijssel et al., 2019; Kranenbarg et al., 2022). De zeeprik wordt sinds 1992 gemonitord in het Haringvliet-west. De monitoring vindt sinds 1992 plaats met een boomkor. Sinds 2012 wordt ook gemonitord met fuiken. De boomkormonitoring is actieve bemonstering waarbij 19 locaties in maart en oktober worden bemonsterd.

De fuikmonitoring is passieve monitoring waarbij op 7 locaties fuiken worden geplaatst, die 12 weken in het voorjaar en 12 weken in het najaar wekelijks worden gelegegd. Met de boomkor is in 2011 en 2020 zeeprik gevangen met een maximale vangst per eenheid inspanning (CPUE) van 0,1 #/ha. Gevangen aantallen met de fuik variëren tussen 2012 en 2021 tussen <0,01 #/fuiketmaal en 0,07 #/fuiketmaal (afbeelding 3.2) (WMR Open Data, 2021). Zo zijn er in 2020 25 zeeprikken gevangen aan de zeezijde van de Haringvlietsluis. Er is geen duidelijk neergaande of opgaande trend tijdens de beheerplanperiode vast te stellen. In de vismonitoring van de Rijkswateren van 2021 wordt echter gesteld dat de populatie landelijk is afgenomen in de periode 2010-2021 (van Rijssel et al., 2022).

Afbeelding 3.2 Het voorkomen van de zeeprik in het westelijke deel van de Haringvliet, in CPUE (catch per unit effort).

Bron: WMR zoetwaterportal



Populatie: doelbereik

Het doel voor de zeeprik is uitbreiding van de populatie. Dit doel lijkt op basis van de beschikbare gegevens niet te zijn gehaald. De laatste jaren is geen duidelijke trend zichtbaar. De dichtheden die gevangen zijn tijdens de monitoring zijn laag.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Voor de zeeprik geldt een verbeteringsdoelstelling van de habitat. Deze verbeteringsdoelstelling heeft vooral betrekking op het verbeteren van de verbinding met zee (Ministerie van EZ, 2015). Het Haringvliet is een belangrijke migratieroute voor de zeeprik om vanuit de Noordzee de paaigebieden op de Maas te bereiken (Arcadis et al., 2023). De functie van het Haringvliet als leefgebied voor de zeeprik is verder beperkt, het fungeert enkel als doortrekgebied (Ministerie van EZ, 2015). Voor de anadrome zeeprik is het belangrijk dat er voldoende beschikbare prikvrindelijke passages zijn tussen zoet en zoutwater en verder stroomopwaarts richting het paaigebied (Kranenbarg et al., 2022). De soort paait op stenige, grindrijke bodems. In Nederland lijkt een paaiplaats aanwezig in de Roer (van Kessel et al., 2009; Griffioen et al., 2017). Andere paaiplaatsen liggen waarschijnlijk in Duitsland en België (Griffioen et al., 2017).

Intrek in het Haringvliet

De zeeprik trekt in de periode maart t/m juni de rivieren in (Reeze et al., 2016). Ze trekken overwegend 's nachts (Winter et al., 2014). Het is niet bekend of zeeprikken een acclimatisatiezone nodig hebben bij de trek van zout naar zoet water (Winter et al., 2014).

ATKB heeft in het voorjaar van 2021 onderzoek gedaan naar de intrek van vissen bij de Haringvlietsluizen. Hierbij zijn onder andere 25 zeeprikken gevangen en gezenderd. Deze gezenderde vissen zijn uitgezet voor de sluisen. Hiervan zijn zes prikken gedetecteerd op intreklocaties. Drie zeeprikken bleken in te trekken tijdens een moment dat de Haringvlietdam gesloten was. Dit kon niet worden verklaard (ATKB, 2023). Gemiddeld genomen trokken de zeeprikken een dag na het uitzetten in. Vier zeeprikken zijn waargenomen op meetlocaties landinwaarts. Hierbij zwommen de dieren de Maas en de Waal op. Enkele zeeprikken legden een grote afstand af in korte tijd. Eén zeeprik bereikte in negen dagen Xanthen (ca. 200 km stroomopwaarts) (ATKB, 2023).

Uit het onderzoek kan worden opgemaakt dat zeeprikken de Haringvlietsluizen kunnen passeren. De snelle doortrek suggereert dat er geen acclimatisatie aan het zoete water nodig is. Het is niet duidelijk waarom slechts zes van de 25 gezenderde dieren introkken. Wel kon in ieder geval een deel van de volwassen prikken de sluisen passeren.

Ook vóór de kier kon zeeprik de Haringvlietsluizen passeren, zo wees telemetrieonderzoek uit. Van de 50 gezenderde exemplaren trokken zes in via de spuisluizen van het Haringvliet, mogelijk twee via de visluizen en zes via de Nieuwe Waterweg (Vis and Spierts 2010; geciteerd in Griffioen et al., 2017). Vanwege de geringe zwemcapaciteit deed de soort dit waarschijnlijk aan het begin en het eind van het spuien (Griffioen et al., 2017).

Waterkwaliteit Haringvliet

De zeeprik is gevoelig voor watervervuiling en lage zuurstofconcentraties (Breine et al., 2021), wat leidde tot de grote afname van de populatie van de zeeprik in 1970. Een verbetering van de waterkwaliteit leidde ertoe dat de populatie vanaf circa 1985 weer toenam. In de KRW-beoordeling van het Haringvliet is de waterkwaliteit als slecht beoordeeld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Zo zijn onder andere in het water van het Haringvliet normoverschrijdende hoeveelheden aangetroffen van de chemische stoffen benzo(ghi)peryleen en kwik. Dit zijn stoffen die vissen in het algemeen snel opnemen via contact met water, voedsel of sediment. In zijn algemeenheid hebben deze stoffen een negatief effect op het metabolisme en op het reproductief succes van vissen, ook leidt benzo(ghi)peryleen tot de vorming van tumoren en leidt tot blootstelling aan de stof tot mutatie van het DNA in vissen (Tuvikene, 1995; Zheng et al., 2019). Het is niet bekend of watervervuiling hedendaags nog een belangrijk knelpunt vormt voor de zeeprik in de Nederlandse wateren.

Visserij

In het Haringvliet vindt eigenlijk geen beroepsmatige visserij plaats, vanwege de hoge dioxinegehalten. Recreatieve visserij vindt wel plaats. In de buurt van de Haringvlietdam worden o.a. trekvissen gevangen door sportvissers (Schotanus, 2022); prikken zijn naar verwachting echter minder interessant voor de sportvissers. Daarnaast vindt er stroperij plaats, waaronder met staand want en zegen (Schotanus, 2022). Hierbij kan zeeprík worden bijgevangen. In de Voordelta wordt daarnaast door garnalenvissers soms nabij de sluizen op snoekbaars gevestigd (Schotanus, 2022). Ook hierbij zou zeeprík kunnen worden bijgevangen. Het is onduidelijk of en wat de gevolgen zijn van visserij voor de zeeprík in het Haringvliet.

Predatie

Adulte zeepríkken trekken vooral 's nachts in (Winter et al., 2014) en trekken snel door, zo blijkt uit het onderzoek van ATKB (2023). Hierdoor is de kans op predatie door bijvoorbeeld aalscholvers bij de Haringvlietssluzen klein. Het is niet duidelijk of dit ook geldt voor jonge zeepríkken die naar zee trekken.

Externe knelpunten

Locaties paaiplaatsen onbekend

Er is weinig bekend over de paaiplekken van de zeeprík, en daardoor ook niet over de kwaliteit van deze paaiplaatsen. Het is bekend dat de soort vroeger de Rijn optrok tot aan Basel en dat adulte zeepríkken werden aangetroffen in de Maas tot aan Maastricht (Schlegel, 1862; Redeke, 1941). In 2006 is ontdekt dat de zeeprík zich waarschijnlijk voortplant in de Roer, omdat hier larven en gemetamorfoseerde individuen werden aangetroffen (van Kessel et al., 2009). In de daaropvolgende jaren zijn ook volwassen zeepríkken aangetroffen bij de monding van de Roer (Gubbels et al., 2016; Griffioen et al., 2017).

Om de uitbreidingsdoelstelling van de zeeprík in het Haringvliet te behalen is het cruciaal dat mogelijke paaiplaatsen van de vis worden ontdekt en worden beschermd. Het is door telemetrisch onderzoek in elk geval bekend dat de meeste zeepríkken via het Haringvliet de Maas en de Waal opzwellen (ATKB, 2021; ATKB, 2023).

Bereikbaarheid paaiplekken

Buiten het Haringvliet kan de zeeprík problemen ondervinden in de bereikbaarheid van de paaiplaatsen. De aanleg van kunstwerken (stuw, dammen en gemalen) zorgt ervoor dat de zeeprík zijn paaiplekken niet meer goed kan bereiken en deze hierdoor verloren kunnen gaan. Dit komt doordat de zeeprík zijn paailocatie vindt door middel van geurstoffen die door de larven van de vis op paaiplaats worden verspreid. De volwassen zeeprík sterft na de paai (Ministerie van LNV 2008; Kranenbarg et al., 2022). Dit maakt de soort dus zeer gevoelig voor lokale uitstervingen. Ondanks het aanleggen van vismigratievoorzieningen lijkt de zeeprík moeite te hebben deze kunstwerken te passeren. Dit komt mogelijk doordat de zeepríkken zich richten op het grotere watervolume dat over de stuw valt, en als een gevolg de vistrap voorbijzwemmen (Kranenbarg et al., 2022).

Een belangrijk knelpunt voor de zeeprík die mogelijk via het Haringvliet binnenkomt is de stuw van Lith in de Maas (Kranenbarg et al., 2022; ATKB, 2023). Tijdens het onderzoek van ATKB is waargenomen dat een gezenderde zeeprík vijf dagen na intrek de stuw bij Lith bereikte, om hier vervolgens acht dagen te verblijven (ATKB, 2023). Het is onduidelijk of de stuw een barrière vormde of dat de zeeprík de locatie onder de stuw gebruikte om zich voort te planten (ATKB, 2023). Aanpassingen aan, en de aanleg van nieuwe zeeprík vriendelijke vistrappen, die beter aansluiten op het zwem- en zoekgedrag van de zeeprík zouden een positieve uitwerking hebben op de aantallen van soort (Kranenbarg et al., 2022).

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

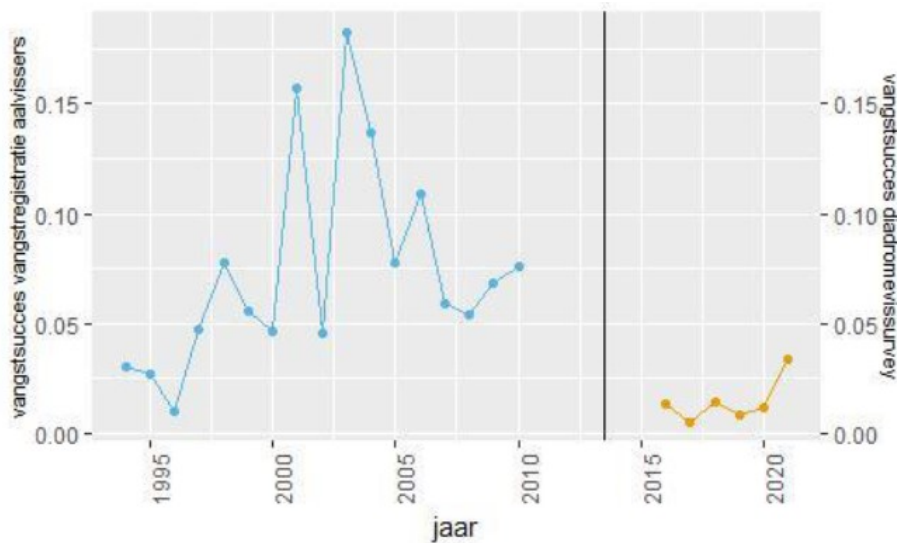
De omvang van het leefgebied voor de zeeprík in het Haringvliet is niet veranderd. Het is niet duidelijk of er voldoende verbetering van de kwaliteit van het leefgebied is opgetreden na het instellen van de kier. Volwassen zeepríkken kunnen deze passeren; van juveniele zeepríkken is dit niet bekend.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit groot (>15 %), echter komt de soort in monitoring maar in lage aantallen in het Haringvliet voor.

Voor de landelijke trend van zeeprik wordt gebruik gemaakt van de monitoringsfuiken bij het Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Maas (in het zuiden) en de Rijn (in het oosten) (afbeelding 3.3). De landelijke trend in 2010-2021 is volgens van Rijssel et al. (2022) niet statistisch te analyseren, maar lijkt op basis van expert judgement af te nemen (van Rijssel et al., 2022).

Afbeelding 3.3 Vangstsucces (aantal/fuikemaal) per jaar van de zeeprik, door aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), met de verticale lijn als scheiding tussen de monitoringen (van Rijssel et al., 2022)



Conclusie doelbereik

Het uitbreidingsdoel voor de populatie van de zeeprik is niet gehaald. Het is onduidelijk of de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet voldoende is verbeterd door de kier.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Onvoldoende, er is te weinig informatie beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken of de verbeteringsdoelstelling is gehaald.

3.2.2 H1099 - Rivierprik

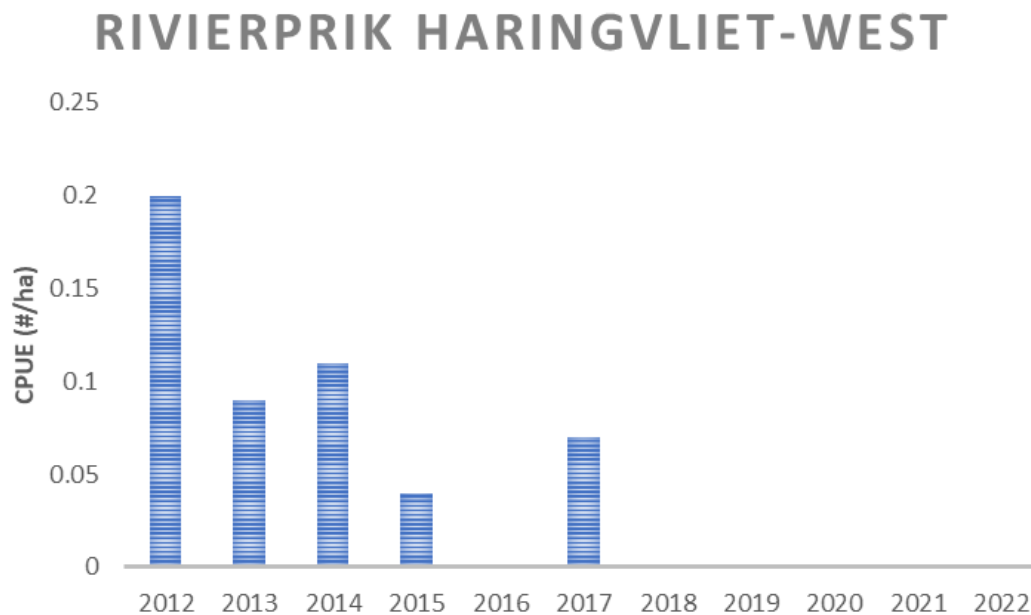
Populatie: huidige status en trend

Het doel voor de rivierprik is uitbreiding van de populatie. De landelijke populatie van de rivierprik zag een forse afname in de jaren 70 van de vorige eeuw, waarna de aantallen zich begin jaren 90 herstelden (de Nie 1996). Sinds 2010 nemen de landelijke vangsten van de rivierprik weer af (van Rijssel et al., 2019; Kranenbarg et al., 2022).

De rivierprik wordt sinds 1992 gemonitord in het Haringvliet-west. De monitoring vindt sinds 1992 plaats met een boomkor. Sinds 2012 wordt ook gemonitord met fuiken. De boomkormonitoring is actieve bemonstering waarbij 19 locaties in maart en oktober worden bemonsterd. De fuikmonitoring is passieve monitoring waarbij op 7 locaties fuiken worden geplaatst, die 12 weken in het voorjaar en 12 weken in het najaar wekelijks worden gelegegd. Gevangen aantallen met de fuik variëren tussen 2012 en 2021 tussen <0,01

#/fuikeetmaal en 0,20 #/fuikeetmaal, waarbij sinds 2018 alleen aantallen <0,01 per fuikeetmaal zijn genoteerd (afbeelding 3.4) (WMR Open Data, 2021).

Afbeelding 3.4 Het voorkomen van de rivierprik in het Haringvliet, in CPUE (catch per unit effort), (bron: WMR zoetwaterportal)



Met de boomkor is in Haringvliet-west in 1994, 1996, 2000, 2001, 2012, 2019 en 2021 rivierprik waargenomen (allen met een CPUE van 0.1 n/ha)

De rivierprik wordt ook gemonitord in Haringvliet-oost. Deze monitoring vindt alleen plaats met een boomkor. Met de boomkor is in 2003, 2004 en 2019 rivierprik waargenomen met maximale CPUE van 0,1 #/ha. In de meeste jaren was de CPUE 0,00 #/ha (WMR Open Data, 2021). Het gaat derhalve om zeer lage aantallen.

Populatie: doelbereik

Sinds 2018 nemen de vangsten van de rivierprik af. Het uitbreidingsdoel is dus niet gehaald.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Er is geen uitwerking van de beoogde kwaliteit van het leefgebied van de rivierprik. Voor de rivierprik geldt een verbeteringsdoelstelling van de habitat. Het Haringvliet fungeert vooral als doortrekgebied (Ministerie van EZ, 2015). De verbeteringsdoelstelling heeft vooral betrekking op het verbeteren van de verbinding met zee (Ministerie van EZ, 2015). Voor de anadrome rivierprik is het belangrijk dat er voldoende beschikbare prikvrindelijke passages zijn tussen zoet en zoutwater en verder stroomopwaarts richting het paaigebied (Kranenbarg et al., 2022). Juveniele exemplaren van de rivierprik vestigen zich in luwe slibrijke gedeeltes van de rivier (Ministerie van LNV, 2008).

Intrek in het Haringvliet

De trekperiode van de adulte rivierprik loopt van oktober tot en met maart (Reeze et al., 2017), met een piek in december en januari (Winter et al., 2014). Het is niet bekend of volwassen of juveniele rivierprikken een acclimatisatie zone nodig hebben tijdens de trek van zout naar zoet water of omgekeerd (Winter et al., 2014; Reeze et al., 2021). Het is bekend dat volwassen rivierprikken vanuit zee binnen enkele dagen in de Drentsche Aa arriveren (Winter et al., 2013). Dit is in lijn met de bevindingen van het onderzoek van ATKB aan gezenderde zeeprikken (ATKB, 2023) en het suggereert dat volwassen prikken geen acclimatisatiezone nodig hebben. Het zenderonderzoek van ATKB in 2021 vond buiten de trekperiode van de rivierprik plaats, waardoor er geen rivierprikken gevangen en gezenderd zijn (ATKB, 2023).

Naar verwachting kan de rivierprik net als zeeprik wel intrekken in het Haringvliet, maar gezien de lage aantallen die worden waargenomen in de monitoring, gebeurt dit waarschijnlijk maar beperkt. Het is niet duidelijk of de kier heeft geleid tot een duidelijke verbetering van de migratiemogelijkheden. In 2019 heeft de kier in maart en december langer open gestaan, en in 2020 in januari, februari, maart en december (Reeze et al, 2021; de la Haye et al., 2022). In beide jaren was er dus wel overlap met de piekperiode van de trek van de rivierprik, wat de kans op intrek groter maakt. Het is niet bekend of juveniele rivierprikken de kier ook weten te gebruiken.

Waterkwaliteit

De rivierprik is gevoelig voor watervervuiling en lage zuurstofconcentraties (Breine et al., 2021), wat leidde tot de grote landelijke afname van de populatie van de rivierprik in 1970. Een verbetering van de waterkwaliteit leidde ertoe dat de populatie vanaf circa 1990 weer toenam. Het is niet bekend of watervervuiling hedendaags nog een belangrijk knelpunt vormt voor de rivierprik in de Nederlandse wateren in het algemeen of in het Haringvliet in het bijzonder. In de KRW-beoordeling is de waterkwaliteit is als slecht beoordeeld (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Het is niet duidelijk of de te hoge concentraties van o.a. kwik en benzo(ghi)peryleen tot negatieve effecten leiden op de rivierprik.

Visserij

Net als voor de zeeprik geldt voor de rivierprik dat de soort bijgevangen zou kunnen worden bij recreatieve visserij en garnalenvisserij in de Voordelta. Het is ook voor deze soort onduidelijk of en wat de gevolgen zijn van visserij in het Haringvliet.

Externe knelpunten

Bereikbaarheid paaiplaatsen

De aanwezigheid van kunstwerken (stuwen, dammen en gemalen) zorgt ervoor dat de rivierprik zijn paaiplekken niet meer goed kan bereiken en deze hierdoor verloren kunnen gaan. De rivierprik vindt zijn paailocatie door middel van geurstoffen die door de larven van de vis op paaiplaats worden verspreid. De volwassen rivierprik sterft na de paai (Ministerie van LNV, 2008; Winter et al., 2014; Kranenbarg et al., 2022). Dit maakt de soort gevoelig voor lokale uitstervingen.

Ondanks het aanleggen van vismigratievoorzieningen lijkt de rivierprik moeite te hebben deze kunstwerken te passeren. Dit komt mogelijk doordat de rivierprikken zich net als de zeeprik richten op het grotere watervolume dat over de stuw valt en als een gevolg de vistrap voorbijzwemmen. De hoge stroomsnelheden in bepaalde delen van een vistrap kunnen ook een onoverbrugbaar obstakel vormen (Kranenbarg et al., 2022).

Een belangrijk knelpunt voor de rivierprikken die mogelijk via het Haringvliet binnenkomen is de stuw van Lith in de Maas (Kranenbarg et al., 2022). Aanpassingen aan, en de aanleg van nieuwe rivierprik vriendelijke vistrappen die beter aansluiten op het zwem- en zoekgedrag van de rivierprik zouden een positieve uitwerking hebben op de aantallen van soort (Kranenbarg et al., 2022).

Overige knelpunten

Volgens Griffioen et al. (2017) zijn voor de rivierprik voldoende potentiële paaien opgroeiplaatsen aanwezig in het achterland om na het verbeteren van de verbinding tussen het Haringvliet en de Noordzee ook daadwerkelijk een toename in de totale populatie te kunnen verwachten.

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

De omvang van het leefgebied is niet veranderd in de beheerplanperiode. Het is niet duidelijk of het instellen van de kier daadwerkelijk heeft geleid tot een kwaliteitsverbetering van het leefgebied.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit groot (>15 %), echter komt de soort in monitoring maar in lage aantallen in het Haringvliet voor. Het is onwaarschijnlijk dat het Haringvliet inderdaad deze bijdrage levert.

Conclusie doelbereik

Het uitbreidingsdoel voor de populatie van de rivierprik is niet gehaald. Het is niet duidelijk of de klier heeft geleid tot een wezenlijke verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. Het feit dat de soort niet is aangetroffen in de monitoring, suggereert van niet.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

De soort is niet aangetroffen in de monitoring. Er kan ook niet goed worden bepaald hoe de kwaliteit van het leefgebied zich heeft ontwikkeld.

3.2.3 H1102 - Elft

Populatie: huidige status en trend

Voor de elft geldt er een uitbreidingsdoel van de populatie. Van oorsprong trok de elft in grote aantallen de Rijn, Maas, Schelde en soms de IJssel op om te paaien (Schlegel 1862). Vanaf 1890 begon de soort landelijk af te nemen als gevolg van overbevinging en in 1930 was de soort in Nederland nagenoeg verdwenen. De soort werd in de 21^{ste} eeuw alleen incidenteel gevangen in de Nederlandse rivieren. In het Duitse deel van de Rijn is Duitsland gestart met een herintroductie project van de elft in 2008 (Kranenbarg et al., 2022). In Nederland zijn er tussen 2012 en 2019 tijdens de trekperiode vijftien volwassen elften gevangen in de Nieuwe Waterweg, het Haringvliet en de Lek.

In 2020 werden er volwassen elften gevangen aan de zeezijde van de Haringvlietsluizen die vermoedelijk afkomstig zijn uit het herintroductieproject. In 2021 werden in de Waal bij Nijmegen 80.000 jonge elften uitgezet in een samenwerkingsproject voor de terugkeer van trekvis in het Rijnsysteem. De elft wordt in het Haringvliet-west sinds 2012 gemonitord met fuiken. Fuikmonitoring is passieve monitoring waarbij op 7 locaties fuiken worden geplaatst, die 12 weken in het voorjaar en 12 weken in het najaar wekelijks worden geleegd. Sinds 2012 is in één jaar, namelijk 2015, een CPUE van <0,1 #/fuiketmaal genoteerd. In alle andere jaren tot en met 2021 is de CPUE 0,00 #/fuiketmaal (WMR Open Data, 2021). Tijdens monitoring bij zalmsteken aan de zoute zijde van de Haringvlietsluis, waar een project van Rijkswaterstaat plaatsvindt, zijn echter in 2020 voor eerst wel twee volwassen elften aangetroffen. Op locaties waar elften worden aangetroffen, gaat het voornamelijk om elften die geherintroduceerd zijn.

Populatie: doelbereik

Op basis van de beschikbare gegevens is het uitbreidingsdoel voor de populatie elften niet gehaald.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Voor de elft geldt een verbeteringsdoelstelling van de habitat. Het Haringvliet kan fungeren als doortrek- en opgroeigebied (Ministerie van EZ, 2015). Voor de anadrome elft is het belangrijk dat er voldoende zoet-zoutovergangen zijn. Deze overgangen dienen voor met name juveniele vissen geleidelijk te zijn. Juveniele elften verblijven soms tot wel zes maanden in de estuaria om zich aan te passen aan de mariene leefomgeving (Lochet et al., 2009).

Voor de elft is het Haringvliet nu kwalitatief niet toereikend als opgroeiplaats omdat er geen sprake is van een geleidelijk overgaand estuarium (Arcadis et al., 2023). De vis paait buiten de grenzen van Nederland in de rivieren, op stromend water met grindbeddingen. Genetisch onderzoek heeft aangetoond dat 90 % van de paarijpe elften terugkeren naar hun eigen geboortegrond (Jolly et al., 2012). Het is belangrijk dat er voldoende voedsel in de vorm van plankton aanwezig is (Ministerie van LNV, 2008). In de KRW-beoordeling scoort het Haringvliet op fytoplankton matig (verslechterd ten opzichte van 2015).

Intrek in het Haringvliet

De trekperiode van adulte elft loopt van maart tot en met juni, met een piek in mei (Reeze et al., 2016). Jonge elften groeien op in de rivier. Tegen het einde van de zomer en begin van de herfst bereiken ze het estuarium. In de periode oktober tot februari trekt het merendeel naar zee. Een klein deel blijft achter en trekt een jaar later naar zee (Winter et al., 2014). Het migratiegedrag van elften is niet goed bekend. Fintachtigen lijken zowel overdag als 's nachts te kunnen trekken.

Kunstwerken worden mogelijk vooral overdag gepasseerd (Keefer et al., 2013; geciteerd in Winter et al., 2014). Er zijn aanwijzingen dat volwassen fintachtigen een brakwaterzone nodig hebben om te acclimatiseren op hun reis van zout naar zoet water (Winter et al., 2014). Voor jonge elften is de aanwezigheid van een acclimatisatiezone ook van belang (Lochet et al., 2009). In het onderzoek van ATKB zijn twee volwassen elften uitgerust met zender, maar deze dieren zijn niet gedetecteerd aan de binnenzijde van de Haringvlietdam (ATKB, 2023).

De kier heeft momenteel naar verwachting nog niet tot een wezenlijke verbetering van de migratiemogelijkheden voor de elft geleid. In 2019 was de kier in mei maar gedurende korte tijd open (Reeze et al., 2021). In 2020 was de kier eind mei wat breder en langer open (de la Haye et al., 2022), waardoor de kans op intrek iets groter was. De soort is waarschijnlijk afhankelijk van een brakwaterzone. Deze is momenteel niet aanwezig (de la Haye et al., 2022; Kooijman et al., 2022).

Waterkwaliteit

Elften zijn gevoelig voor watervervuiling. De waterkwaliteit in het Haringvliet voldoet niet (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Het is niet duidelijk of de te hoge concentraties van o.a. kwik en benzo(ghi)peryleen tot negatieve effecten leiden.

Visserij

Elft wordt niet actief bevestigd in de Nederlandse riviermondingen en gevangen vissen dienen teruggezet te worden (Kroes & Reeze, 2017). In het Haringvliet vindt alleen recreatieve visserij plaats. In de buurt van de Haringvlietdam worden o.a. trekvissen gevangen door sportvissers (Schotanus, 2022); elft is naar verwachting niet erg interessant voor de sportvissers. Daarnaast vindt er stroperij plaats, waaronder met staand want en zegen (Schotanus, 2022). Hierbij kan elft worden bij gevangen. In de Voordelta wordt door garnalenvissers soms nabij de sluizen op snoekbaars gevist (Schotanus, 2022). Ook hierbij zou elft kunnen worden bij gevangen.

Het is onduidelijk of en wat de gevolgen zijn van visserij voor de elft in het Haringvliet. Het voornemen is om aan de zeezijde van het Haringvliet een visserij-vrije zone van 1500 m in te stellen. Dit zou in 2022 in de Visserijwet worden vastgelegd (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022), maar dit is nog niet gebeurd. Het voornemen is om dit in de loop van 2024 alsnog te doen (pers. comm. Ministerie van LNV, 2024).

Predatie

Rond de Haringvlietssluzen treedt predatie op van vissen door o.a. aalscholvers en roofvissen (ATKB, 2021). Omdat volwassen elften mogelijk overdag de sluizen passeren en daarna mogelijk tijd nodig hebben om te acclimatiseren, is predatie een risico. Ook voor jonge elften is predatie een risico, omdat zij ook tijd nodig hebben om te acclimatiseren. In hoeverre daadwerkelijk predatie optreedt van elft is echter niet onderzocht.

Voedsel

Elft eet vooral dierlijk plankton (www.blijeviss.nl/blijevissen/elft/). Er vindt monitoring van plankton plaats in het Haringvliet. Dit is geïntensiveerd na het instellen van de kier (zie Soesbergen, 2021). Op basis van de beschikbare informatie kunnen echter geen uitspraken worden gedaan over de voedselbeschikbaarheid voor elft voor en na de kier. Dit ligt niet alleen aan de verzamelde gegevens maar ook aan een gebrek in inzicht in de vereisten van de elft.

Uit onderzoek in de Westerschelde blijkt dat de ontwikkeling van jonge haring en sprot gestuurd wordt door de ontwikkeling van een brakke zoöplankton gemeenschap met hoge dichtheden van de copepoden *Eurytemora* en *Acartia* en hun larven (Hanon et al., 2021). Vanwege dit gegeven wordt in de monitoring van zoöplankton in het Haringvliet speciale aandacht besteedt aan de soort *Eurytemora affinis*. Deze soort was zowel in 2019 als in 2020 in het Haringvliet aanwezig, waarbij de dichtheden in 2019 aanmerkelijk hoger waren dan in 2020 (de la Haye et al., 2020). Ook in 2018 was deze soort echter al aanwezig in het Haringvliet (Soesbergen, 2021). Onder de aanname dat ook juveniele elften afhankelijk zijn van *Eurytemora affinis* is er in de beheerplanperiode geen duidelijke verbetering van de voedselbeschikbaarheid opgetreden. Het is niet bekend of er nog andere soorten *Eurytemora* en *Acartia* aanwezig zijn in het Haringvliet en of ze zijn toegenomen na het Kierbesluit.

Externe knelpunten

Bereikbaarheid en beschikbaarheid paaiplaatsen

De aanleg van kunstwerken (stuwen, dammen en gemalen) zorgt ervoor dat de elft zijn paaiplekken niet meer goed kan bereiken en deze hierdoor verloren kunnen gaan. Ondanks het aanleggen van vismigratievoorzieningen lijkt de elft moeite te hebben deze kunstwerken te passeren (Kranenbarg et al., 2022). Door het rechtekken en uitdiepen van rivieren in het verleden zijn belangrijke grindgronden verdwenen die dienden als paaigebied (Hoek, 1900).

Overige knelpunten

Voor herstel van de populatie van de elft in het Haringvliet is ook de habitatkwaliteit in de paaigebieden in de Duitse Rijn van belang. Belangrijk om te beseffen is dat de verbinding tussen het Haringvliet en de Noordzee een belangrijk knelpunt is, maar niet de enige bepalende factor voor herstel van de populatie.

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

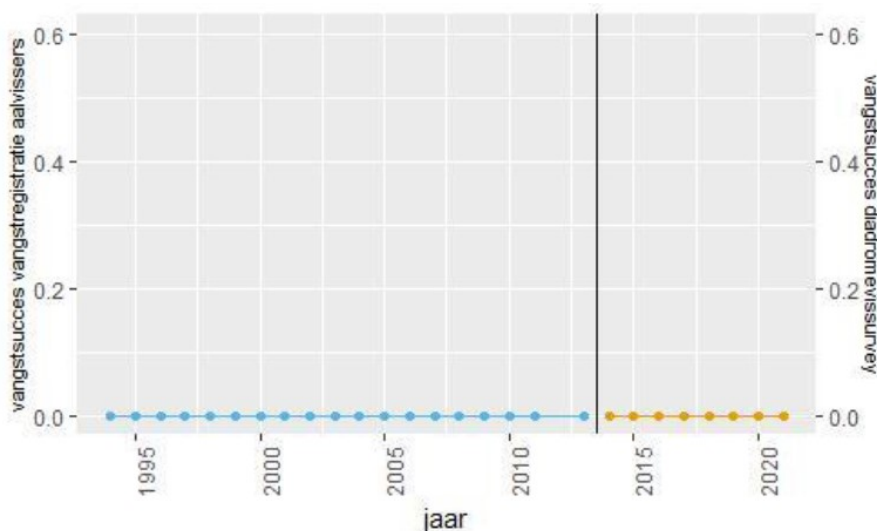
Omdat de elft niet is waargenomen in de monitoring van het Haringvliet, en omdat er geen permanente brakwaterzone aanwezig is in het Haringvliet, kan ervanuit worden gegaan dat de kwaliteit van het leefgebied onvoldoende is. De omvang van het leefgebied is niet afgenomen in de beheerplanperiode.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit groot (> 15 %). De soort was sinds 2016 afwezig in monitoring in het Haringvliet, maar in 2020 zijn er 2 gevonden (met 15 als landelijke vangst). Zo wordt de 15 %, hoewel de absolute aantallen zeer laag zijn, dus wel gehaald.

Voor de landelijke trend van elft wordt gebruik gemaakt van de monitoringsfuiken bij het Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Maas (in het zuiden) en de Rijn (in het oosten). De elft is zowel in de vangstregistratie aalvissers (1994-2013) als de diadrome vissurvey (2014-2021, zie afbeelding 3.5) niet gevonden (van Rijssel et al., 2022). Momenteel draagt het Haringvliet dus niet bij aan de landelijke staat van instandhouding.

Afbeelding 3.5 Vangstsucces (aantal/fuiketmaal) per jaar van de elft, door aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), met de verticale lijn als scheiding tussen de monitoringen (van Rijssel et al., 2022)



Conclusie doelbereik

Het behoudsdoel voor de omvang van het leefgebied is gehaald, de uitbreidingsdoelstelling voor de populatie en de verbeteringsdoelstelling voor de kwaliteit van het leefgebied zijn niet gehaald.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Er is voldoende informatie beschikbaar om een conclusie te kunnen trekken over het doelbereik.

3.2.4 H1103 - Fint

Populatie: huidige status en trend

Voor de fint geldt er een uitbreidingsdoel van de populatie. Fint was vroeger zeer algemeen in het Haringvliet. De fintpopulatie van het Haringvliet is sterk afgenomen in de jaren '40 van de vorige eeuw, vermoedelijk door watervervuiling (de Groot, 1992). De soort verdween vrijwel helemaal in Nederland na de bouw van de Haringvlietsluis. Sinds het begin van de 21^{ste} eeuw laat de soort weer een toename zien in Nederlandse wateren, vermoedelijk door vissen afkomstig uit Duitsland of Frankrijk. Er lijkt nog geen sprake te zijn van een voortplantende populatie finten in de Rijn of Maas (Kranenbarg et al., 2022).

Vanaf 2011 wordt in Haringvliet-west consistent met een boomkor de visstand bepaald (van Rijssel et al., 2021). De tijdreeksen van fint zijn nog te kort om uitspraken over trends te kunnen doen. De aantallen finten gevangen tijdens monitoring in het Haringvliet zijn erg laag (minder dan 0,05 fint per fuiketmaal) en fluctueren sterk (van Rijssel et al., 2022). Fint is in 2020 met een eDNA analyse niet meer waargenomen in de Biesbosch. De Biesbosch fungeerde in het verleden als belangrijk paaigebied voor de fint (Winter et al., 2014).

Populatie: doelbereik

Vooralsnog zijn er geen duidelijke trends in de aantallen finten in het Haringvliet, maar met name de laatste jaren lijkt de soort in zeer kleine mate aanwezig.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Voor de fint geldt een verbeteringsdoelstelling van de habitat. Het Haringvliet fungeert als doortrek- en opgroeigebied (Ministerie van EZ, 2015). De verbeteringsdoelstelling heeft vooral betrekking op de verbinding met zee (Ministerie van EZ, 2015). De fint heeft zoete getijdewateren nodig voor succesvolle paai en een dynamisch estuarium voor de ontwikkeling van de eieren en de opgroei van de larven (Winter et al., 2020).

De fint paait stroomopwaarts in rivieren, op verschillende afstanden van het estuarium van de rivier. Genetisch onderzoek heeft aangetoond dat 90% van de paairijpe finten terugkeren naar hun eigen geboortegrond, wat de soort gevoelig maakt voor lokale uitsterving (Jolly et al., 2012). Paairijpe finten werden voorheen tot in Duitsland gevangen (Kapelle, 2003; Bocking, 1988). De semi-pelagische eitjes van de finten drijven met de stroming mee stroomafwaarts naar de brakke regio's, de eitjes zijn niet bestand tegen zoutwater. Voor de larven is het van belang dat er voldoende plankton aanwezig is als voedselbron. Volwassen fint eet ook garnalen en vislarven (Ministerie van LNV, 2008).

Intrek in het Haringvliet

De trekperiode van volwassen finten loopt van april tot en met juni (Reeze et al., 2016). De trek vindt vooral overdag plaats. Na de paai migreren de volwassen vissen direct terug naar zee. In de zomer en het begin van de herfst bereiken juveniele finten het estuarium. In de periode juli tot november trekken de jonge finten naar zee (Winter et al., 2014). Het migratiegedrag van fint is niet goed bekend. Er zijn aanwijzingen dat volwassen fintachtigen een brakwaterzone nodig hebben om te acclimatiseren op hun reis van zout naar zoet water (Winter et al., 2014).

Het is onduidelijk of de kier heeft geleid tot een wezenlijke verbetering van de migratiemogelijkheden voor de fint. In 2019 was de kier wel breder en langer open in (een deel van) mei (Reeze et al., 2021), maar in 2020 was de kier alleen kortdurend open (de la Haye et al., 2022). De soort is waarschijnlijk afhankelijk van een brakwaterzone. Deze is momenteel maar beperkt aanwezig, zowel doordat de sluizen alleen op een kier staan als door het zoetspoelen (WWF Nederland, januari 2021; Hanon et al., 2021). Het is niet bekend of finten ook worden uitgespoeld bij zoetspoelen.

In het Haringvliet en aansluitende rivierengebied ontbreekt momenteel de benodigde getijdynamiek en geschikt paa habitat met zand of grind op de bodem. Er wordt verwacht dat een verdergaand herstel naar estuariene omstandigheden met getijdynamiek nodig is om de paa- en opgroefunctie voor deze soort voldoende te herstellen (Arcadis et al., 2023; Griffioen et al., 2017). De Biesbosch zou onder die omstandigheden wederom als paa gebied kunnen fungeren (Griffioen et al., 2017).

Waterkwaliteit

Finten zijn gevoelig voor watervervuiling; zo blijkt de soort in de Schelde te profiteren van verbeterde waterkwaliteit (Verhelst, 2021). In de huidige situatie is er in het Haringvliet sprake van slechte waterkwaliteit en overschrijding van de normen voor verschillende chemische stoffen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Het is niet duidelijk of de te hoge concentraties van o.a. kwik en benzo(ghi)peryleen tot negatieve effecten leiden.

Visserij

Fint wordt niet actief bevestigd in de Nederlandse riviermondingen en gevangen vissen dienen teruggezet te worden (Kroes & Reeze, 2017). In het Haringvliet vindt alleen recreatieve visserij plaats. In de buurt van de Haringvlietdam worden o.a. trekvisserij gevangen door sportvisserij (Schotanus, 2022); fint is naar verwachting niet erg interessant voor de sportvisserij. Daarnaast vindt er stroperij plaats, waaronder met staand want en zegen (Schotanus, 2022). Hierbij kan fint worden bijgevangen. In de Voordelta wordt door garnalenvissers soms nabij de sluisen op snoekbaars gevestigd (Schotanus, 2022). Ook hierbij zou fint kunnen worden bijgevangen, omdat deze soort ook in de garnalenvisserij wordt bijgevangen (Glorius et al., 2015). Het is onduidelijk of en wat de gevolgen zijn van visserij voor de fint in het Haringvliet. Het voornemen is om aan de zeezijde van het Haringvliet een visserij-vrije zone van 1500 m in te stellen. Dit zou in 2022 in de Visserijwet worden vastgelegd (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022), maar dit is nog niet gebeurd. Het voornemen is om dit in de loop van 2024 alsnog te doen (pers. comm. Ministerie van LNV, 2024).

Predatie

Rond de Haringvlietssluisen treedt predatie op van vissen door o.a. aalscholvers en roofvissen (ATKB, 2021). In hoeverre daadwerkelijk predatie optreedt van finten is echter niet onderzocht.

Voedsel

Juvenile finten eten vooral dierlijk plankton (www.blijevissen.nl/blijevissen/fint/). Er vindt monitoring van plankton plaats in het Haringvliet. Dit is geïntensiveerd na het instellen van de kier (zie o.a. Soesbergen, 2021). Op basis van de beschikbare informatie kunnen echter geen uitspraken worden gedaan over de voedselbeschikbaarheid voor fint voor en na de kier. Dit ligt niet alleen aan de verzamelde gegevens maar ook aan een gebrek in inzicht in de vereisten van de fint.

Externe knelpunten

Bereikbaarheid paa plaatsen

De aanwezigheid van kunstwerken zorgt ervoor dat de fint zijn paa plekken niet meer goed kan bereiken. Directe overgangen tussen zoet en zoutwater zorgen ook voor een afname van het reproductiesucces. Ondanks het aanleggen van vismigratievoorzieningen lijkt de fint moeite te hebben deze kunstwerken te passeren (Kranenbarg et al., 2022).

Kwaliteit paa plaatsen

De Biesbosch fungeerde in het verleden als paa plaats voor de fint. In de huidige situatie en met het huidige beheer van de Haringvlietssluisen voldoet de Biesbosch niet als paa plaats. Er wordt incidenteel mogelijk wel gepaaid, maar de eitjes en/of larven zullen waarschijnlijk in het benedenrivierengebied uitspoelen. Voor herstel van de paa plaatsen is vergroting van de getijdynamiek nodig (Griffioen et al., 2017). Hiervoor is een ander beheer van de Haringvlietssluisen noodzakelijk. Tot die tijd is realisatie van het instandhoudingsdoel niet te verwachten.

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

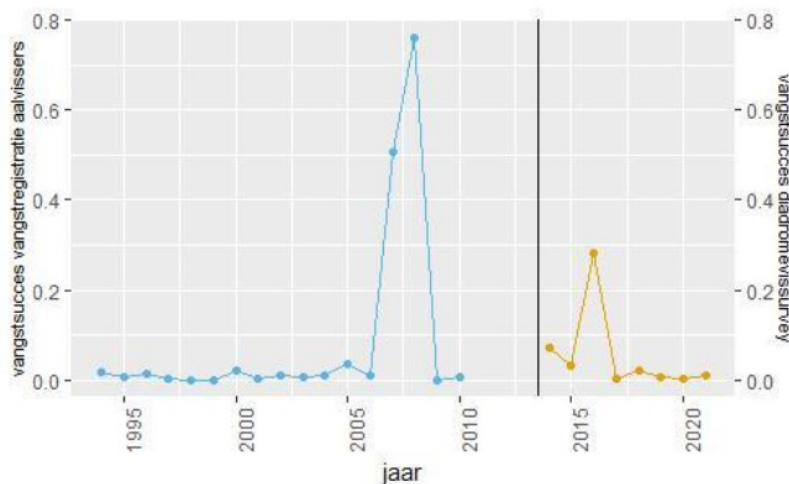
De omvang van het leefgebied is niet veranderd in de beheerplanperiode. Het verbeteringsdoel voor de kwaliteit is waarschijnlijk niet gehaald. De fint is afhankelijk van dynamische omstandigheden in het zoetwatergetijdengebied en waarschijnlijk ook van een brakwaterzone. De kier voorziet onvoldoende in beide randvoorwaarden. Voor het bereiken van het instandhoudingsdoel is naar verwachting een ingrijpendere aanpassing van het waterbeheer nodig.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit groot en hoort > 15 % te zijn van de landelijke populatie (>3.000), echter komt de soort in monitoring maar in lage aantallen in het Haringvliet voor. Waarschijnlijk is de werkelijke bijdrage van het Haringvliet daardoor lager.

Voor de landelijke trend van fint wordt gebruik gemaakt van de monitoringsfuiken bij het Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg (afbeelding 3.6). In van Rijssel et al. (2022) wordt geconcludeerd dat vanaf 2006 de aantallen intrekende fint tijdens de paaimigratie in Nederland in sommige jaren duidelijk hoger zijn dan de jaren ervoor, maar er zijn geen trends vast te stellen door de verschillen in monitoring. Een mogelijke toename blijkt ook uit de verschillende hoeveelheden (bij)gevangen fint in overige monitoringsprogramma's en de garnalenvisserij (van Rijssel et al., 2022).

Afbeelding 3.6 Vangstsucces (aantal/fuiketmaal) per jaar van de fint, door aalvissers (blauw) en in de diadrome vissurvey (oranje), zoals geschat over drie intrekplekken van fint (Haringvliet, Kornwerderzand en Nieuwe Waterweg). De verticale lijn als scheiding tussen de monitoringen (van Rijssel et al., 2022)



Conclusie doelbereik

Het instandhoudingsdoel is niet gerealiseerd. De omvang van het leefgebied is wel gelijk gebleven. De populatie is echter niet toegenomen en de kwaliteit van het leefgebied is waarschijnlijk onvoldoende verbeterd in de beheerplanperiode.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Er is voldoende informatie beschikbaar om een conclusie te trekken over het doelbereik.

3.2.5 H1106 - Zalm

Populatie: huidige status en trend

Voor de zalm geldt er een uitbreidingsdoel van de populatie. Zalm kwam in de 18e eeuw overvloedig voor in rivieren als de Maas, Merwede, Waal, Lek en IJssel. Commerciële vangsten van zalm namen aanzienlijk af in de 19e eeuw (Schlegel, 1862). Vanaf 1870 werden jonge zalmpjes uitgezet op hun paaigronden in Zwitserland en Duitsland, nadat was ontdekt dat er nauwelijks nog paarijpe zalmen terugkeerden naar hun paaigronden. Ook in Nederland werden er tussen 1872 en 1891 ruim vier miljoen zalmpjes uitgezet. Vangsten van de zalmen bleven echter afnemen en in de eerste helft van de 20^{ste} eeuw verdwenen de paaipopulaties uit de Rijn en Maas. Vanaf de jaren 80' zijn er herintroductieprojecten gestart in het Duitse deel van de Rijn en ook in de Maas. Dit leidde ertoe dat de soort sinds 1990 weer meer wordt waargenomen in Nederland.

Sinds 1994 wordt er ook weer natuurlijke voortplanting vastgesteld in enkele zijrivieren van de Rijn, maar het voortplantingssucces is nog te laag voor een zichzelf instandhoudende populatie. Hierdoor gaat het uitzetten van enkele miljoenen zalmpjes per jaar voorlopig door in Duitsland. In Nederland worden er sinds 2000 jonge zalmpjes uitgezet in het Duitse deel van de Roer en sinds 2017 vinden er uitzettingen plaats in de Geul (Kranenbarg et al., 2022).

De inschatting is dat er hedendaags duizenden zalmen door ons land trekken. De meeste zalmen trekken vanuit de benedenrivieren via de Waal of Maas stroomopwaarts (Hop, 2018). Het Haringvliet is een belangrijk doortrekgebied voor de vissoort. Zalm wordt in het Haringvliet-west sinds 2012 gemonitord met fuiken. Fuikmonitoring is passieve monitoring waarbij op 7 locaties fuiken worden geplaatst, die 12 weken in het voorjaar en 12 weken in het najaar wekelijks worden geleegd. In alle jaren, met uitzondering van 2016 en 2018, is een CPUE van <0,1 #/fuiketmaal genoteerd (WMR Open Data, 2021). Er worden dus maar zeer geringe aantallen zalmen gevangen.

Populatie: doelbereik

Er is geen sprake van uitbreiding van de populatie. De uitbreidingsdoelstelling voor de zalm in de beheerplanperiode is niet gehaald (van Rijssel et al., 2020).

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Het Haringvliet fungeert voor de zalm als doortrekgebied (Ministerie van EZ, 2015). Voor de zalm is het belangrijk dat er geen migratiebarrières zijn tussen het estuarium en de uiteindelijke paaigronden in Duitsland, Zwitserland en België. Voor de zalm geldt een verbeteringsdoelstelling van de habitat, die vooral betrekking heeft op de verbinding met zee (Ministerie van EZ, 2015). Voor juveniele zalmen die de metamorfose ondergaan van 'parr' (in zoet water opgroeiende jonge zalm) naar 'smolt' (jonge zalmen die naar zee trekken) is het van belang dat er een geleidelijke overgang is van zoet naar zoutwater, waar het voor terugkerende adulte zalmen van belang is dat er een geleidelijke overgang is van zout naar zoet. (Stefansson et al., 2020 ; Ytrestøyl et al., 2020 ; Takvam et al., 2021 & Ytrestøyl et al., 2023) Er dient ook voldoende prooivis aanwezig te zijn in de bovenste laag van het water.

In- en uittrek Haringvliet

De trek van volwassen zalmen van zee naar de rivier vindt het hele jaar door plaats, met een piek in de periode mei t/m augustus (Reeze et al., 2016). Zalm kan zowel overdag als 's nachts migreren, maar heeft bij barrières en locaties met een hoger predatierisico mogelijk de voorkeur voor overdag (Keefer et al., 2013; geciteerd in Winter et al., 2014). Zalmen kunnen aanzienlijke vertraging oplopen bij structuren als dammen en andere barrières (Russell et al. 1998; geciteerd in Winter et al., 2014).

In het onderzoek van ATKB in het voorjaar van 2021 zijn zeven zalmen uitgerust met een zender, waarvan twee zijn gedetecteerd na intrek (ATKB, 2023). De minimale tijd tussen het uitzetten en intrekken was minder dan een halve dag en het maximum was drie dagen (ATKB, 2023). Omdat twee van de zeven zalmen zijn ingetrokken, vormen de sluizen naar verwachting geen belemmering voor de intrek.

Voor volwassen zalmen lijkt de aanwezigheid van een brakwaterzone om te acclimatiseren bij de trek van zout naar zoet niet nodig (Winter et al., 2014). De snelle intrek van de uitgezette gezenderde zalmen in het onderzoek van ATKB (ATKB, 2023) bevestigt dit.

De uittrek van jonge zalm (smolts) vindt plaats in de periode februari tot en met mei (Reeze et al., 2016). Het smoltificeringsproces komt op gang onder invloed van met name licht (Lorgen et al., 2015) en watertemperatuur (ATKB, 2021). De migratieroute van smolts die werden uitgezet in de Duitse Rijn was als volgt: Rijn Xanten -> Waal Brakel-> Benedenrivier -> Haringvliet -> Noordzee (ATKB, 2021). In onderzoek naar de migratie van smolts, die uitgerust waren met een NEDAP-zendertje, zijn geen aanwijzingen gevonden dat kieren de kans vergroot dat jonge zalmen de zee kunnen bereiken. Het is echter van groot belang dat zalmen via het Haringvliet de Noordzee kunnen bereiken, omdat een groot deel van de jonge zalmen (94 %) migreerde via deze route. Maar een klein deel bereikte uiteindelijk de Noordzee (de la Haye et al., 2022; Reeze, 2021; ATKB, 2021).

Uit het onderzoek van ATKB (2021) naar gezenderde smolts die uitgezet waren in de Duitse Rijn bleek dat deze smolts in 2020 gemiddeld 5,2 dagen voor de Haringvlietssluisen verbleven. Hierbij is een correlatie vastgesteld tussen de gemiddelde tijd tussen aankomst en uittrek en het aantal sluisdeuren dat per dag geopend is. Het lijkt er op dat de smolts moeite hebben om de openingen te vinden (ATKB, 2021). In 2019 was de kier breder en langer open in (een deel van) de maanden maart en mei en in 2020 in februari en maart (Reeze et al., 2021; de la Haye et al., 2022). De smolts kwamen in 2020 bij de sluisen aan vanaf de derde week van maart, maar het merendeel in april (ATKB, 2021). In de periode dat de smolts aankwamen was de kier dus overwegend kort open en werd alleen visvriendelijk sluisbeheer toegepast. In 2021 was de kier langer open in een deel van februari en overwegend kort in maart tot en met mei (gegevens RWS, 2023).

Een succesvol herstel van de Nederlandse populatie vraagt waarschijnlijk om een verregaand herstel van de estuariene dynamiek in het Benedenrivierengebied. Directe overgangen tussen zoet en zoutwater hebben een sterk negatief effect op het smoltificeringsproces van jonge zalmen (Ytrestøyl et al., 2020 ; Takvam et al., 2021). Daarom is het van belang dat het beheer van de Haringvlietssluisen is gericht op het creëren van een geleidelijke zoet-zoutovergang die tijdens de trekperiodes permanent aanwezig is.

Vervuiling

Zalmen zijn gevoelig voor watervervuiling. Uit de KRW-beoordeling (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022) blijkt dat de waterkwaliteit onvoldoende is en dat er sprake is van normoverschrijdingen voor verschillende negatieve stoffen, waaronder kwik en benzo(ghi)peryleen. Het is niet duidelijk of dit tot negatieve effecten leidt.

Visserij

De zalm is kwetsbaar voor overbevissing in de riviermondingen. Zalm wordt niet actief bevestigd in de Nederlandse riviermondingen en gevangen vissen in de bijvangst dienen teruggezet te worden (Kroes & Reeze, 2017). In de buurt van de Haringvlietdam worden o.a. trekvisserij gevangen door sportvissers (Schotanus, 2022); zalm is hierbij erg interessant voor de sportvissers. Daarnaast vindt er stroperij plaats, waaronder met staand want en zegen (Schotanus, 2022). Het is onduidelijk of hierbij zalm wordt bijgevangen. In de Voordelta wordt door garnalenvissers soms nabij de sluisen op snoekbaars gevist (Schotanus, 2022). Ook hierbij zou zalm kunnen worden bijgevangen. Het is onduidelijk of en wat de gevolgen zijn van visserij voor de zalm in het Haringvliet. Het voornemen is om aan de zeezijde van het Haringvliet een visserij-vrije zone van 1500 m in te stellen. Dit zou in 2022 in de Visserijwet worden vastgelegd (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022), maar dit is nog niet gebeurd. Het voornemen is om dit in de loop van 2024 alsnog te doen (pers. comm. Ministerie van LNV, 2024).

Predatie

Rond de Haringvlietssluisen treedt predatie op van vissen door o.a. aalscholvers en roofvissen (ATKB, 2021). Het is niet duidelijk of zalm hierbij ook wordt gepredeerd. Omdat smolts meerdere dagen verblijven voor de sluisen (ATKB, 2021), is het predatierisico aanzienlijk. Tijdens het onderzoek naar gezenderde smolts door ATKB (2021) in de periode 2018-2020 bleek de overleving van smolts in het Nederlandse rivierengebied vanaf Xanthen zeer laag te zijn.

In 2018 bereikte slechts 2 % van de dieren vanaf Xanthen de Noordzee, in 2019 0 % en in 2020 21 %. De verklaring in het verschil in overleving in deze jaren zou volgens ATKB het moment van uitzetten kunnen zijn. Doordat de smolts in 2020 eerder werden uitgezet, was sprake van een lagere watertemperatuur en gingen de smolts niet meteen migreren. Hierdoor hadden de dieren meer tijd om te acclimatiseren (ATKB, 2021). De totale overleving van de uitgezette smolts in de Duitse Rijn bedroeg in die periode 4,7 % (ATKB, 2021). Predatie zou echter ook een factor kunnen zijn die de overleving van de smolts op de rivier beïnvloedt.

Externe knelpunten

Bereikbaarheid paaipplaatsen

De aanwezigheid van kunstwerken zorgt ervoor dat de zalm zijn paaiplekken niet meer goed kan bereiken (Kranenbarg et al., 2022).

Temperatuur

De zalm is een koudeminnende vis en kan niet goed tegen hoge watertemperaturen. Warme droge zomers, zoals die van 2018 en die van 2019, leidden tot een afname van de hoeveelheid rivier-optrekkende zalmen in Nederland. Hierin speelde waarschijnlijk de relatief lage waterafvoer van de rivieren ook een belangrijke rol (Kranenbarg et al., 2022).

Overige knelpunten

Er is momenteel nog geen sprake van een zichzelf in stand houdende populatie van de zalm in de bovenstroomse Rijn. Het terugkeerpercentage van zalm is te gering waardoor de populatie voor de instandhouding nog steeds afhankelijk is van uitzet van jonge zalmen (Griffioen et al., 2017). Het is niet duidelijk wat hiervan de oorzaken zijn. De internationale Rijncommissie laat momenteel onderzoek uitvoeren naar de knelpunten voor volwassen zalm en smolts (jonge zalmen) (pers. comm. RWS, 2023).

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

De omvang van het leefgebied is niet veranderd. Het instellen van de kier lijkt niet te hebben geleid tot een wezenlijke verbetering van de kwaliteit van het leefgebied, omdat smolts moeite lijken te hebben om de opening te vinden.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit groot (>15 %), echter komt de soort in monitoring maar in lage aantallen in het Haringvliet voor. Het Haringvliet lijkt de belangrijkste migratieroute voor smolts (ATKB, 2021; Winter et al, 2014). Mogelijk heeft de Nieuwe Waterweg ook een (belangrijke) functie als migratieroute voor volwassen zalm (pers. comm. RWS, 2023).

Conclusie doelbereik

De doelstelling gericht op verbetering van de kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie is niet gehaald. Voor smolts lijkt er onvoldoende verbetering van de migratiemogelijkheden te zijn gerealiseerd met de kier. Ook is nog geen toename van de populatie vastgesteld en is de overleving van smolts erg laag. De omvang van het leefgebied is niet veranderd.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Er zijn voldoende gegevens beschikbaar om het doelbereik te evalueren.

3.2.6 H1163 - Rivierdonderpad

Populatie: huidige status en trend

Voor de rivierdonderpad geldt er een behoudsdoelstelling van de populatie. De rivierdonderpad liet een landelijke afname zien in populatie tussen 1950 en 1970 als gevolg van watervervuiling. Toen de waterkwaliteit in de jaren '80 verbeterde, herstelde de populatie zich. In het Haringvliet komt de soort pas voor sinds de afsluiting van het Haringvliet en de daardoor opgetreden verzoeting van het water (Arcadis et al., 2023).

De populatie van de rivierdonderpad wordt in het Haringvliet-west sinds 2012 gemonitord met fuiken. Sinds 2011 wordt ook jaarlijks met de boomkor actief gemonitord, met uitzondering van 2015. Fuikmonitoring is passieve monitoring waarbij op 7 locaties fuiken worden geplaatst, die 12 weken in het voorjaar en 12 weken in het najaar wekelijks worden geleegd. In alle jaren tot en met 2021 is voor rivierdonderpad een CPUE van 0,00 #/fuiketmaal genoteerd (WMR Open Data, 2021). De soort is derhalve niet aangetroffen in de monitoring in de beheerplanperiode in het Haringvliet (van Rijssel et al., 2020).

De soort is echter wel in 2017, 2019 en 2020 gevangen tijdens de actieve bemonstering met de boomkor en in 2019 daarnaast ook tijdens onderzoeken, maar de aantallen waren erg laag en de vangsten zijn sporadisch. Uit de periode 2000 tot 2005 zijn enkele vangsten bekend in het westelijk deel en ten zuiden van Tiengemeten (WMR Open Data, 2021; Ministerie van I&W, 2016 in Arcadis et al., 2023). De soort staat in Nederlands onder druk door de toename van exotische grondels, de verwachting is dat dit ook speelt in het Haringvliet. Verdere verspreidingsgegevens zijn onbekend (Arcadis et al., 2023).

Populatie: doelbereik

Het behoudsdoel voor de omvang van de populatie is, op basis van de beschikbare gegevens niet gehaald.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en de kwaliteit van het leefgebied (Ministerie van EZ, 2015). Voor de rivierdonderpad is het belangrijk dat er voldoende structuren onderwater aanwezig zijn die kunnen dienen als schuilplaats, zoals stenen, bomen en mosselbanken. Het is belangrijk dat het water een goede zuurstofhuishouding heeft. Voor juveniele exemplaren is het belangrijk dat er voldoende voedsel in de vorm van zoöplankton aanwezig is (Kranenbarg et al., 2022).

Omvang van het leefgebied

Het (potentieel) leefgebied voor de rivierdonderpad is in de 20e eeuw in het Haringvliet in omvang toegenomen door de aanleg van dijken en toename van verharde, stenen oeverzones (afbeelding 3.7). In het Haringvliet zou de soort dan ook voornamelijk langs deze stenige oevers en het Spui moeten voorkomen (Arcadis et al., 2023).

Kwaliteit van het leefgebied

Competitie met exoten

De rivierdonderpad heeft te lijden onder directe competitie over hun voorkeurshabitat en voedsel met de zwartbekgrondel en de kesslers grondel. Deze twee exotische grondels zijn zeer territoriaal, en verdringen de rivierdonderpad met hun grotere lichaam uit zijn habitat (Kranenbarg et al., 2022). Beide soorten bereikten Nederland in het begin van de 21^e eeuw. De kesslers grondel via het Main-Donaukanaal en de zwartbekgrondel vermoedelijk via het ballastwater van schepen. Uit monitoring is gebleken dat de aantallen van de rivierdonderpad afnemen waar die van de exotische grondels toeneemt, zoals bijvoorbeeld in de Rijn en de Maas, waar de rivierdonderpad nagenoeg is verdwenen. Zowel de kesslers grondel als de zwartbekgrondel komen voor in het Haringvliet (Kranenbarg et al., 2022). De zwartbekgrondel werd in 2008 voor het eerst tijdens de passieve MWTL monitoring aangetroffen (Hop, 2016; geciteerd in Kroes & Reeze, 2017). Sinds het begin van de actieve monitoring (2011) wordt de soort regelmatig gevangen. De vangsten lijken de laatste jaren in aantallen en biomassa toe te nemen (van Rijssel et al., 2022; de la Haye et al., 2022). Naar schatting draagt de zwartbekgrondel voor 6% bij aan het visbestand in het Haringvliet (Kroes & Reeze, 2017).

Afbeelding 3.7 Potentieel leefgebied rivierdonderpad (Arcadis et al., 2023)



Waterkwaliteit

De rivierdonderpad is erg gevoelig voor watervervuiling, wat leidde tot de grote afname van de Nederlandse populatie in de 20^e eeuw. Ook vervuiling die een invloed heeft op de zuurstofhuishouding van het water een negatief effect hebben op de rivierdonderpad. De huidige waterkwaliteit in het Haringvliet is ontoereikend en verschillende chemische stoffen overschrijden de normen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022), waaronder kwik en benzo(ghi)peryleen. Het is niet bekend of dit een knelpunt vormt voor de rivierdonderpad.

Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

Het is niet duidelijk of er veranderingen zijn opgetreden in de omvang van het leefgebied. Wat betreft de kwaliteit is de concurrentie met exoten toegenomen. Het is onduidelijk of andere knelpunten van invloed zijn op de kwaliteit van het leefgebied.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De bijdrage van deze soort aan de landelijke staat van instandhouding is, vanwege het ontbreken in de monitoring, naar verwachting minimaal.

Conclusie doelbereik

Het behoudsdoel voor de populatie van de rivierdonderpad is niet gehaald. De kwaliteit van het leefgebied is afgenomen door toename van de concurrentie met exoten. Het is niet duidelijk of er meer knelpunten aan de orde zijn en of er veranderingen zijn opgetreden in de omvang van het leefgebied.

Gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Er is weinig bekend over de rivierdonderpad in het Haringvliet, de gegevensbeschikbaarheid is onvoldoende.

3.2.7 *H1340 - Noordse woelmuis

Populatie: huidige status en trend

Het doel voor de populatie van deze soort is uitbreiding. Het Haringvliet herbergt een van de grootste populatie noordse woelmuizen in het Deltagebied (Arcadis et al., 2023). Tussen 2008 en 2014 is met inloopvallen gerichte monitoring uitgevoerd naar de noordse woelmuis in het Haringvliet. Ook is er in 2015 extra onderzoek gedaan naar het vóórkomen van de noordse woelmuis in een groter omliggend gebied (Bekker, 2015). Sinds 2018 wordt gemonitord middels eDNA, waarbij in 1-km vakken monsters worden genomen om de aan- of afwezigheid van deze soort te beoordelen. De gegevens van 2018 zijn beschikbaar, de rest wordt verwacht in 2023 (Bekker, 2019).

Er worden wel keutels van noordse woelmuis aangetroffen aan de zuidzijde van het Haringvliet. De soort is dus wel aanwezig, maar het is onduidelijk hoe de populatie en de verspreiding van de populatie zich ontwikkelt in het gebied. In de NDFF worden dan ook regelmatig waarnemingen van de soort ingevoerd, maar die informatie geeft geen inzicht in de ontwikkeling van de populatie in de afgelopen jaren.

Populatie: doelbereik

Doordat het eDNA onderzoek pas kort loopt, is het niet duidelijk hoe de populatie en het verspreidingsgebied van de populatie zich ontwikkelt en dus of het uitbreidingsdoel gehaald wordt.

Kwaliteit en omvang leefgebied: huidige status en trend

Het doel voor de kwaliteit en omvang van het leefgebied van deze soort is verbetering. In het profielendocument voor de noordse woelmuis staat uitgebreid beschreven waaraan een goed leefgebied voor de noordse woelmuis moet voldoen. Zo komt de soort voor in relatief ruige, vochtige delen van platen en eilanden, maar niet in struweel of bos.

Sinds de afsluiting van het Haringvliet zijn er op grote schaal riet en ruigtes ontstaan, die het leefgebied vormen voor de noordse woelmuis. Door het verdwijnen van de dynamiek vindt er op de lange termijn echter ook verstruweling plaats, waardoor het gebied ook geschikt wordt voor andere muizensoorten. Een probleem is dan ook concurrentie met andere woelmuissoorten om habitat, voornamelijk de aardmuis. Daarnaast is door de beperkte waterdynamiek van het Haringvliet een deel van het leefgebied waar de noordse woelmuis het meest concurrentiekrachtig was, verdwenen (Arcadis et al., 2023).

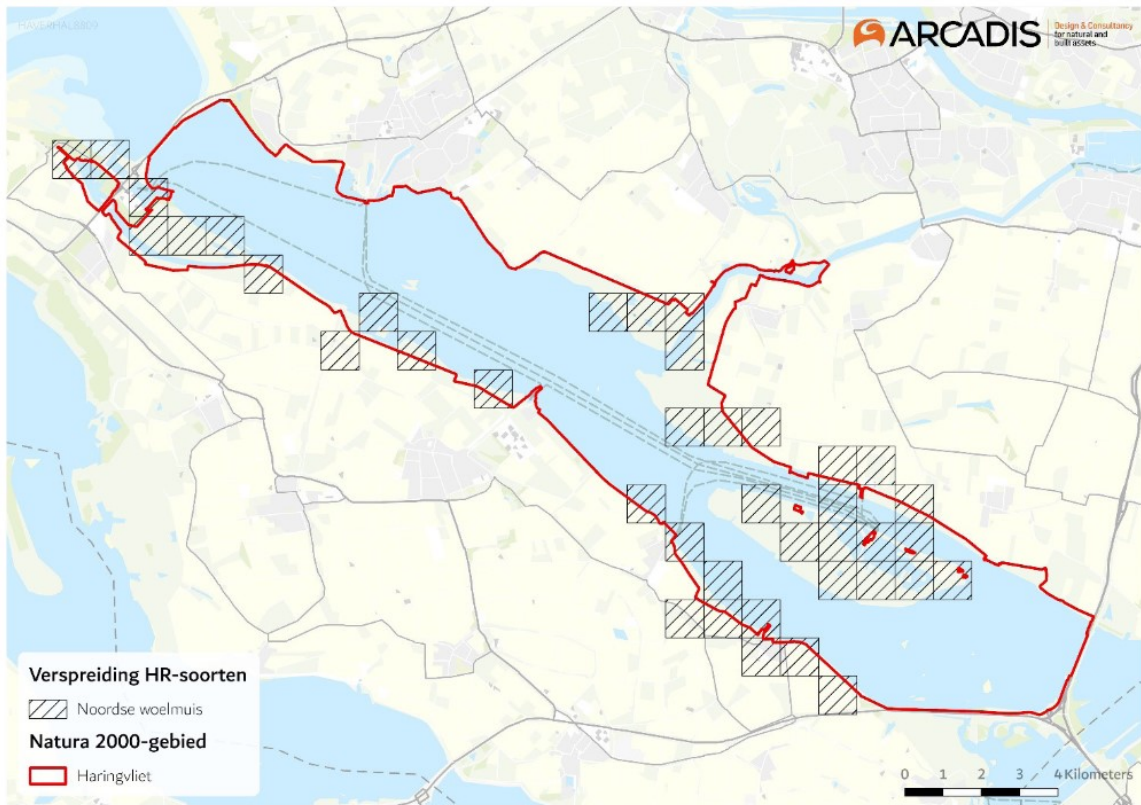
In het beheerplan is aangegeven dat de noordse woelmuis in het Haringvliet voorkomt op de Scheelhoek, Beningerslikken, Korendijkse Slikken en Tiengemetten. Kleine(re) populaties komen voor langs de Ventjagersplaat, Gorzen Stad aan 't Haringvliet-Den Bommel, Meneersche Plaat, het Zuiderdiep en Tiendgorzen. Uit inventarisaties blijkt dat leefgebieden van de soort aanwezig zijn op Zuiderdiep, Scheelhoek, Westplaat, Meneersche Plaat, Bommelse Gorzen, Scheelhoek en de Beningerslikken. Tijdens het eDNA-onderzoek uitgevoerd in 2018 is de soort ook nog opnieuw waargenomen op de Tiendgorzen en Westerse- en Oosterse Laagjes ten noorden van Tiengemetten (Arcadis et al. 2023). Op de Hellegatsdam is de soort voor het laatst in 2007 gevangen. Het leefgebied is sindsdien sterk verruigd, waardoor het aannemelijk is dat dit gebied niet meer geschikt is. Op de Korendijkse Slikken wordt de soort sporadisch waargenomen. In 2018 is de soort niet waargenomen terwijl in 2014 de soort hier nog wijdverspreid was waargenomen. In 2019 is de soort wel weer waargenomen, maar in 2021 niet.

Op Tiengemetten worden in opdracht van Natuurmonumenten metingen uitgevoerd¹. Uit gegevens van de NDFF blijkt de noordse woelmuis hier in grote aantallen aanwezig te zijn (afbeelding 3.8), ondanks dat op het eiland ook de veldmuis aanwezig is. Het leefgebied op het Quackgors is niet meer aanwezig. Het is niet duidelijk of er een populatie op de Slijkplaten aanwezig is (Arcadis et al. 2023).

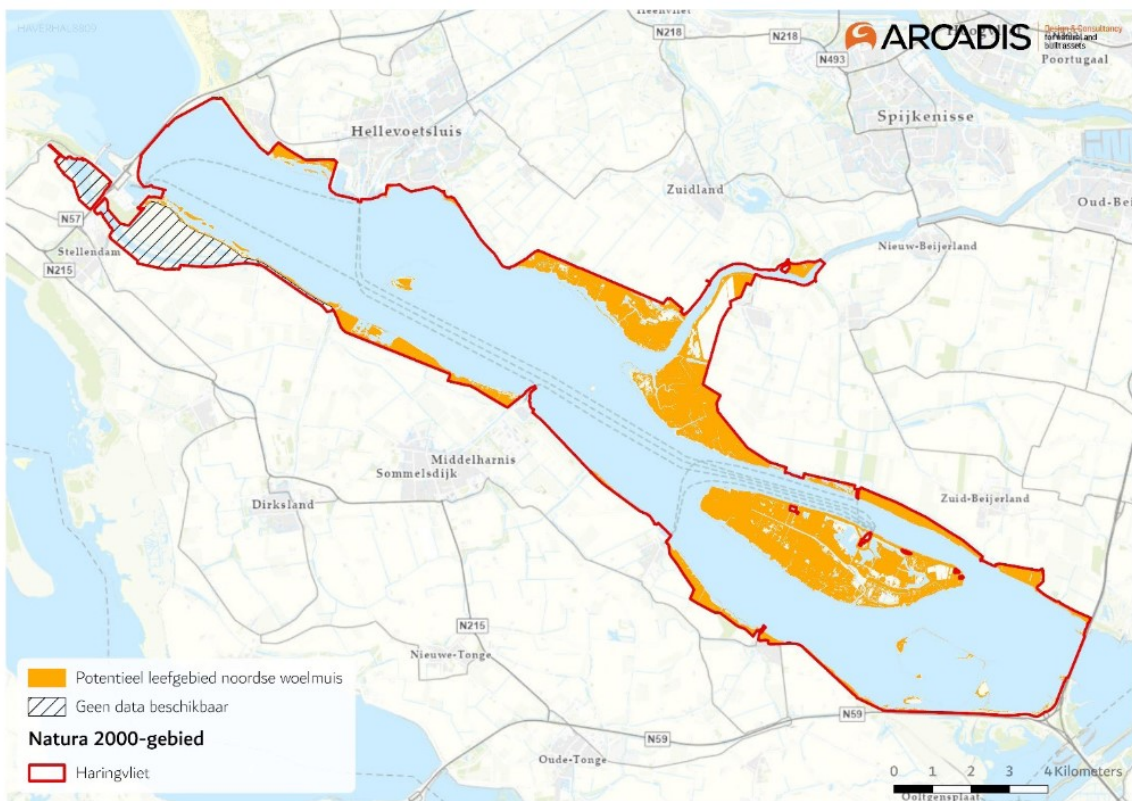
Het potentieel leefgebied van de noordse woelmuis komt over het gehele Haringvliet voor (afbeelding 3.9) (Arcadis et al., 2023).

¹ <https://www.natuurmonumenten.nl/bezoekerscentrum-tiengemetten/nieuws/noordse-woelmuis-voelt-zich-prima-thuis-op-tiengemetten>

Afbeelding 3.8 Verspreiding noordse woelmuis binnen het Haringvliet (NDFP 2016-2021 in Arcadis et al. 2023)



Afbeelding 3.9 Potentieel leefgebied noordse woelmuis (Arcadis et al., 2023)



Kwaliteit en omvang leefgebied: doelbereik

Door een toename van concurrentie en beperkte dynamiek verdwijnen leefgebieden van de noordse woelmuis of worden deze minder geschikt. Het verbeteringsdoel lijkt dus niet gehaald.

Bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

De landelijke staat van instandhouding is ongunstig en er ligt een zeer grote opgave om te komen tot een gunstige staat van instandhouding. Het Haringvliet is onderdeel van één van de vijf gebieden waarin de noordse woelmuis in Nederland voorkomt. De vijf gebieden bevatten van elkaar geïsoleerde metapopulaties.

De relatieve bijdrage van het Haringvliet aan de landelijke staat van instandhouding is volgens het aanwijzingsbesluit 2-6 % van de landelijke populatie (600 individuen).

Conclusie doelbereik

Omdat de precieze omvang van de populatie niet is bepaald voor ingang van het beheerplan en er geen vlakdekkende monitoring plaatsvindt, is het niet mogelijk om een definitieve uitspraak te doen over het al dan niet behalen van het doel van uitbreiding van de populatie. Aandachtspunt hierbij is dat de monitoring met e-dna vooral iets zegt over de verspreiding, en minder over de omvang van de populatie. Omdat in het areaal geschikt leefgebied is afgenomen in de beheerplanperiode, is het aannemelijk dat ook de populatie is afgenomen. Het verbeteringsdoel van de kwaliteit lijkt niet gehaald.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het ontbreekt voorsnog aan voldoende gegevens over de ontwikkeling van de populatie om een goede uitspraken te kunnen doen voor deze soort. Mogelijk wanneer de data van het eDNA onderzoek gepubliceerd worden kan hier wel een beter beeld bij gevormd worden. Wel is er genoeg informatie beschikbaar over het leefgebied.

3.2.8 Nieuwe instandhoudingsdoelstellingen

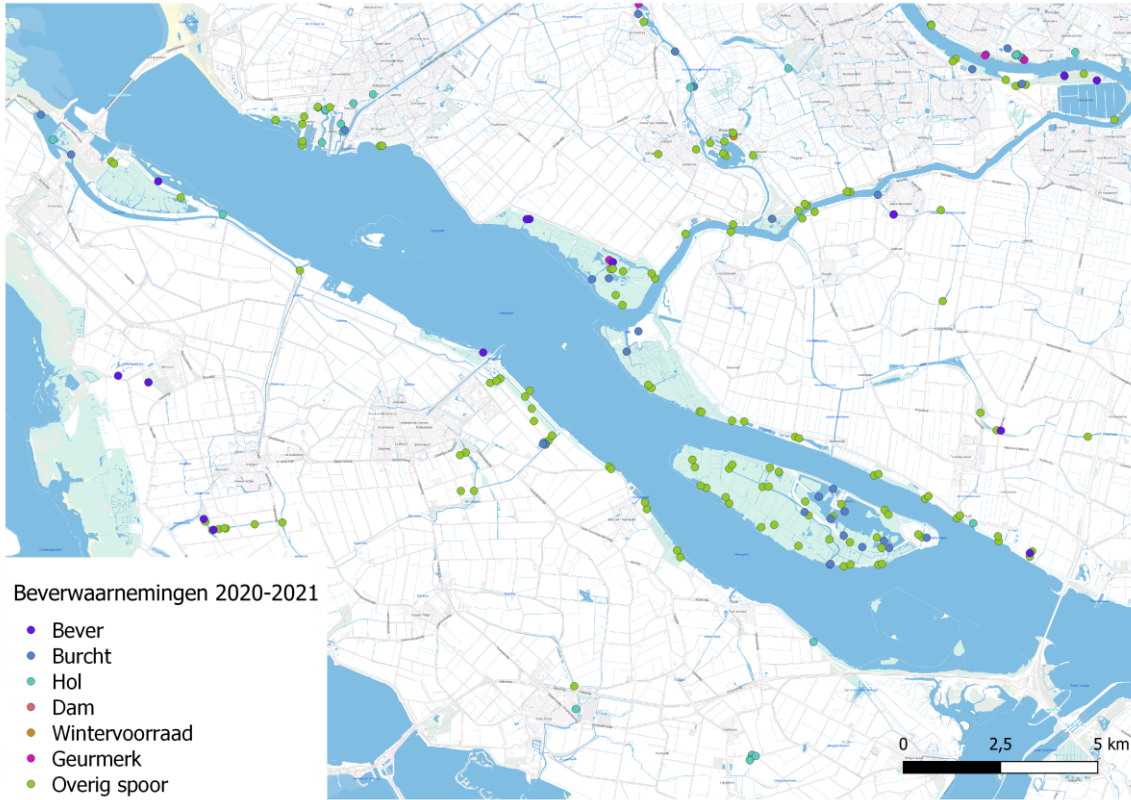
H1337 - Bever

Populatie, kwaliteit, en omvang leefgebied

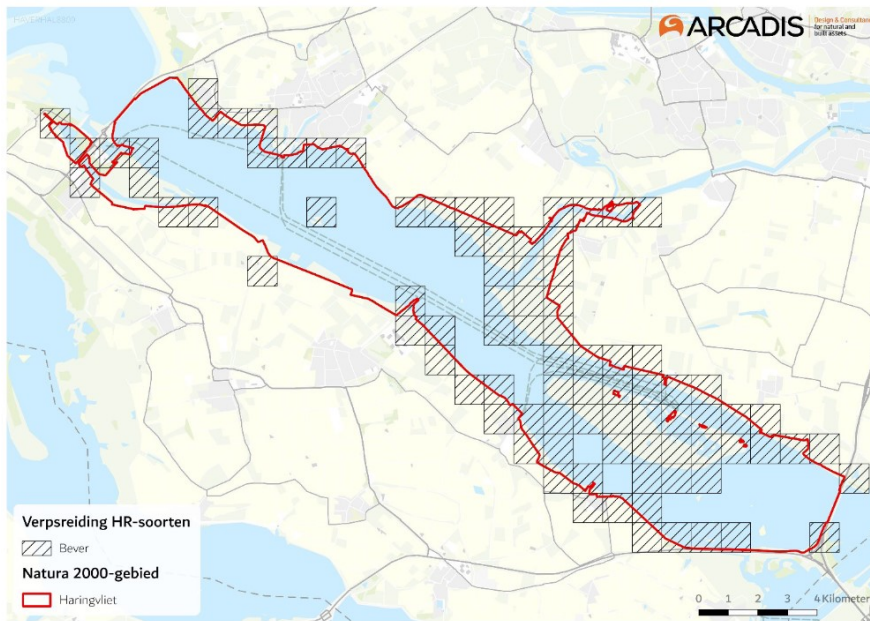
In 2017 is een rapport door de Zoogdiervereniging gepubliceerd waarin een inschatting gemaakt is van het aantal burchten in het Haringvliet. In de periode 1994-2002 zijn geen burchten aangetroffen, van de periode 2003-2013 zijn geen gegevens, in 2014 werden 9 burchten gerapporteerd en in 2015 waren het er 12. In 2015 waren in het Haringvliet ruim 30 km-hokken met beversporen aanwezig (la Haye & Dijkstra, 2017). Van 2016-2019 zijn geen onderzoeksgegevens voorhanden.

Wel zijn er gegevens verzameld in 2020-2021 (afbeelding 3.10). De meest waarnemingen zijn van sporen (n=94) en burchten (n=22), maar ook in enkele gevallen is de bever (n=6) zelf waargenomen (Samenwerkingsverband muskusrattenbestrijding, 2023). Overigens worden bevers regelmatig gemeld in de NDFF. Daaruit blijkt dat de bever regelmatig wordt waargenomen in het Haringvliet en wijdverspreid voorkomt (zie afbeelding 3.10). Op grond van de gegevens uit 2020-2021 en de NDFF kan gesteld worden dat er steeds een populatie bevers aanwezig is geweest. Ook de Provincie Zuid-Holland geeft aan dat bevers intensief worden gemeld via zichtwaarnemingen of sporen (interview Provincie Zuid-Holland).

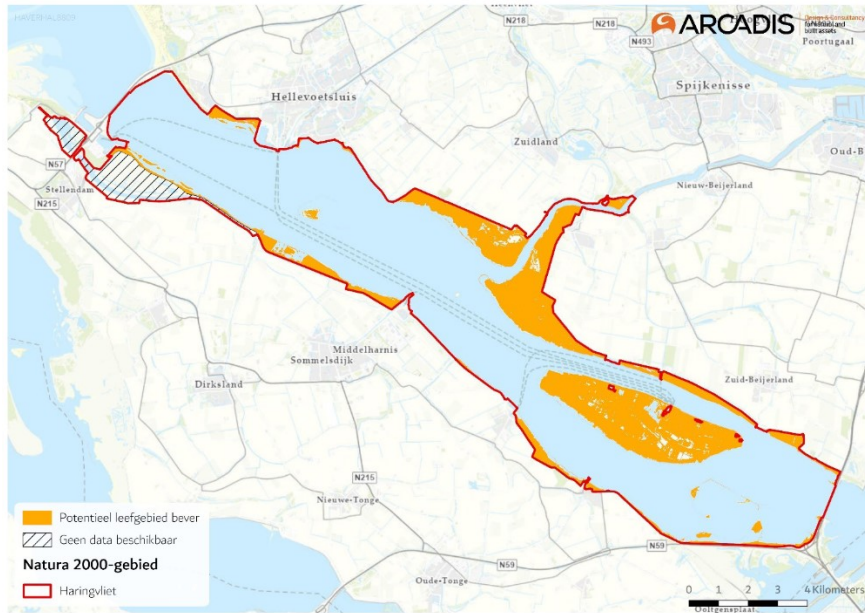
Afbeelding 3.10 Beverwaarnemingen Haringvliet 2020-2021 (Samenwerkingsverband muskusrattenbestrijding, 2023)



Afbeelding 3.11 Verspreiding bever binnen het Haringvliet (NDFP 2016-2021 in Arcadis et al. 2023)



Afbeelding 3.12 Potentieel leefgebied bever (Arcadis et al., 2023)



Potentiële bijdrage aan landelijke staat van instandhouding

Het is op grond van de data uit 2020-2021 en de NDFF wel duidelijk dat er een vaste populatie bevers aanwezig is in het gebied. In afbeelding 3.12 is het potentieel leefgebied voor de bever weergegeven. Dit komt vrijwel overeen met het huidig voorkomen van de bever (Arcadis et al. 2023). Zolang dit leefgebied wordt behouden, kan het Haringvliet een belangrijke bijdrage leveren aan de landelijke staat van instandhouding.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Bevers worden redelijk systematisch gemeld. Data uit de NDFF zijn daarom goed bruikbaar. Er zijn voldoende gegevens aanwezig om geschiktheid van leefgebied en het voorkomen van bevers vast te stellen, maar er is uitgebreidere monitoring nodig om in de toekomst trends vast te kunnen stellen.

3.2.9 Samenvatting doelbereik habitatrichtlijnsoorten

In tabel 3.13 is het doelbereik van de habitatrichtlijnsoorten in het Haringvliet samengevat. Van veel van deze soorten is weinig informatie beschikbaar, zeker om trends vast te stellen en de kwaliteit van het leefgebied te beoordelen. Ook komen enkele soorten niet (meer) voor in de monitoring van het Haringvliet. Dit kan meerdere oorzaken hebben, zowel een afname van de kwaliteit van het leefgebied, als externe factoren en het ontbreken van geschikte monitoring. Hier wordt in hoofdstuk 7 verder op ingegaan.

Tabel 3.13 Samenvatting doelbereik in het Haringvliet

| Soort | Doelen | | | Huidige toestand | | Doelbereik* | |
|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------------|
| | Populatie | Omvang leefgebied | Kwaliteit leefgebied | Populatie | Kwaliteit en Omvang leefgebied | Populatie | Kwaliteit en Omvang leefgebied |
| H1095 - Zeeprik | > | = | = | | | | |
| H1099 - Rivierprik | > | = | = | | | | |
| H1102 - Elft | > | = | = | | | | |
| H1103 - Fint | > | = | = | sterk wisselend | | | |
| H1106 - Zalm | > | = | = | | | | |
| H1134 - Bittervoorn | = (vervallen 2022) | | | afwezig, vervallen | | | |
| H1163 - Rivierdonderpad | = | = | = | | | | |
| H1337 - Bever (o) | = (aanwijzing 2022) | | | nvt (aanwijzing 2022) | | | |
| *H1340 - Noordse woelmuis | > | > | > | | | | |

*Beoordeling of de gestelde doelen van behoud (=) of uitbreiding (>) zijn gehaald. Dit zijn dus trends sinds de aanwijzing van het Natura 2000-gebied

| | | | | |
|------------------|---------|--------------|-----------|----------|
| Huidige toestand | gunstig | matig | ongunstig | onbekend |
| Doelbereik | gehaald | niet gehaald | onbekend | |

3.3 Broedvogels

In tabel 3.6 is voor de broedvogels in het Haringvliet uitgewerkt wat de trends zijn, wat de landelijke staat van instandhouding is en of het doelaantal wordt gehaald. Voor de meeste soorten geldt een regio doelstelling voor het aantal broedparen. Het doelbereik is voor die soorten ook afhankelijk van de populatie ontwikkeling in andere Natura 2000-gebieden in de Zuidwestelijke Delta. Daartoe is de som van het gemiddelde aantal broedparen in de periode 2016-2020 in de relevante Natura 2000-gebieden bepaald en vergeleken met het doelaantal. Daarnaast is aangegeven wat het belangrijkste voedseltype is en in welk biotoop de vogels meestal broeden. De indeling in voedselgroepen is gebaseerd op de indeling die wordt gehanteerd voor het Meetnet Watervogels (Hornman et al., 2019) en is eerder toegepast door Koffijberg & van Winden (2019) voor de Eems-Dollard. Het belangrijkste voedseltype is op hoofdlijnen aangeduid, van belang is om te beseffen dat dit in werkelijkheid gevarieerder kan zijn. Datzelfde geldt voor de broedbiotoop.

Tabel 3.6 Broedvogels in het Haringvliet. LSVI= landelijke staat van instandhouding, % bijdrage = relatieve bijdrage van het Haringvliet voor de soort. *: regiодоel. {}: soort wordt niet jaarlijks geteld, schatting over meerdere jaren. []: geen volledige tellingen, schattingen. 0: stabiel, +: positief, ~: onduidelijk. N.b.: niet bekend. Doelrealisatie voor regiодоelen bepaald op basis van de som van de gemiddelde aantallen broedparen in de relevante Natura 2000-gebieden in de periode 2016-2020. (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl, geraadpleegd oktober 2022) Doelaantal tussen haakjes: minimaal gewenst aantal broedparen in het Haringvliet (uit het beheerplan 2016-2022)

| Soort | LSVI | % Bijdrage | Doel (paren) | Gemid. aantal HV 2016-2021 | Gemid. regio 2016-2020 | Doel HV gehaald | Doel regio gehaald | Trend sinds 2009 | Hoofd-voedseltype | Broed-biotoop |
|-------------------|-----------------|------------|----------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|--------------------|------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Bruine kiekendief | Zeer ongunstig | <2 | 20 | [20] | | ja | | ~ | knaagdieren, konijn, haas, vogels | moeras |
| Kluut | Matig ongunstig | 2-6 | (275) 2.000* | 77 | 1.103 | nee | nee | ~ | wormen | inlagen, broedeilanden |
| Bontbekplevier | Zeer ongunstig | <2 | (4) 105* | 2 | 56 | nee | nee | ~ | wormen | Inlagen, broedeilanden |
| Strandplevier | Zeer ongunstig | 2-6 | (>0) 220* | 0 | 90 | nee | nee | 0 | wormen | inlagen, broedeilanden |
| Zwartkopmeeuw | Gunstig | 15-30 | (419) 400* | 828 | 1.825 | ja | ja | ~ | insecten, vogels, vis | Inlagen, broedeilanden (kolonie) |
| Grote stern | Zeer ongunstig | <2 | (1.573) 6.200* | 2639 | 5.415 | ja | nee | ~ | vis | Inlagen, broedeilanden (kolonie) |
| Visdief | Zeer ongunstig | 6-15 | (1.110) 6.500* | 637 | 3.208 | nee | nee | ~ | vis | Inlagen, broedeilanden (kolonie) |
| Dwergstern | Gunstig | 15-30 | (38) 300* | 26 | 300 | ja | nee | ~ | vis | Inlagen, broedeilanden (kolonie) |
| Blauwborst | Gunstig | 2-6 | 410 | {329} | | nee | | ~ | insecten, larven, wormen | moeras, struweel |
| Rietzanger | Gunstig | <2 | 420 | {788} | | ja | | + | insecten, spinnen, slakken, wormen | riet |

De regiodoelen in de Delta gelden voor Duinen Goeree en Kwade Hoek, Grevelingen, Haringvliet, Hollands Diep, Krammer-Volkerak, Markiezaat, Oosterschelde, Westerschelde en het Zoommeer. Het doelbereik van deze regiodoelen is weergegeven in afbeelding 3.14.

Afbeelding 3.14 Doelbereik regiodoelen in de Delta. De blauwe lijn is het regiodoel. Tellingen zijn afkomstig van Sovon



Het Haringvliet is met name van belang voor grote stern en zwartkopmeeuw. Voor deze twee soorten ondersteunt het Haringvliet grofweg de helft van de broedvogelpopulatie in de gehele Delta. Voor de andere broedvogels vervult het Haringvliet een minder belangrijke functie, al lijkt het gebied de laatste jaren van groter belang te worden voor de dwergster.

Hieronder wordt het doelbereik van de soorten per (hoofd)voedseltype in nader detail besproken. Hierbij wordt aangesloten bij de opzet in de profielendocumenten waarin de volgende aspecten als belangrijkste ecologische vereisten zijn geïdentificeerd:

- leefgebied;
- voedsel;
- rust.

Daarnaast wordt ook ingegaan op autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het doelbereik.

3.3.1 Wormeneters

Soorten

Bontbekplevier, kluut en strandplevier

Aantal: huidige status en trend

Het regiODOEL van 105 broedparen van de bontbekplevier wordt niet gehaald. Ook het gewenste minimumaantal broedparen van de bontbekplevier in het Haringvliet (4) wordt niet gehaald; gemiddeld kwamen er twee broedparen voor in de beheerplanperiode. De populatie van de bontbekplevier is sinds 1990 stabiel en vertoont de afgelopen twaalf jaar een onduidelijke trend. In broedvogelkarteringen (uitgevoerd in 2018, 2020 en 2022) van de Beningerslikken is de bontbekplevier in 2022 voor het eerst (één paar) waargenomen (op den Dries et al., 2022).

De kluut laat een stabiel verloop zien tot 2010, een negatieve trend na 2010 en een onduidelijke trend in het Haringvliet tijdens de beheerplanperiode. Zowel het regiODOEL als het minimumaantal voor het Haringvliet worden niet gehaald (zie tabel 3.6). Op de Beningerslikken is de kluut van 7 paartjes in 2018 gedaald tot 9 in 2022 (op den Dries et al., 2022).

De strandplevier had een negatief aantalsverloop sinds het begin van de tellingen in het Haringvliet en komt sinds 2010 niet tot zelden meer tot broeden in het Haringvliet. In 2017 is voor het laatst één broedpaar strandplevieren vastgesteld in het Haringvliet (op basis van gegevens afkomstig van het Netwerk ecologische monitoring (NEM) (Sovon, RWS, CBS, provincies op www.sovon.nl). Ook het regiODOEL wordt niet gehaald (zie tabel 3.6).

Omvang leefgebied

Voor de bontbekplevier, kluut en strandplevier zijn in het Haringvliet vooral de (aangelegde) eilanden belangrijk als broedgebied (Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2021; 2022). Kluut broedt de laatste jaren vooral op de Scheelhoekeilanden (Lilipaly et al., 2022).

Beschikbaarheid geschikt habitat

Hoewel er beheer van de vegetatie heeft plaatsgevonden op Scheelhoekeilanden, Slijkplaat en de Ventjagersplaten is verruiging van geschikt broedgebied nog steeds een knelpunt voor de soorten. De eilandjes nabij Quackgors zijn door het uitblijven van beheer sterk verruigd en daardoor ongeschikt als broedlocatie. Deze verruiging treedt (snel) op omdat er onvoldoende natuurlijke waterdynamiek is in het Haringvliet en geen invloed van zout water die de groei van planten kan remmen. Er is niet overal voldoende beheer binnen het gebied om deze processen na te bootsen (Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2021). Sinds een aantal jaren wordt eens per twee jaar op grote delen van de Scheelhoekeilanden zout opgebracht in een laag van ongeveer een halve centimeter dik om het proces van verzoeting tegen te gaan en de vegetatiesuccessie te beperken (Lilipaly et al., 2022).

Enkele andere geschikte broedlocaties zijn in gebruik genomen door 'grotere meeuwen' en rustende zwanen en ganzen zoals op de Slijkplaat, wat deze gebieden ongeschikt maakt als broedhabitat voor de kluut en plevieren. Strandplevier is al langer verdwenen van de Slijkplaat (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023). Kluut broedt ook bij de Oosterse Laagjes, maar het broedsucces is ook hier laag door predatie van kleine mantelmeeuwen (pers. comm. OZHZ, 2023).

Als pioniersoort profiteert de strandplevier direct van nieuwe natuurontwikkelingen, zoals opgespoten eilanden. Een gebrek aan dit soort pioniergronden zorgt ervoor dat de strandplevier minder in het Haringvliet tot broeden komt (van der Winden et al., 2017).

Kwaliteit leefgebied

De eilanden in het Haringvliet dienen als belangrijke broedlocaties voor de vogelsoorten. De vogels broeden op kale en schaars begroeide gronden. Voor de bontbekplevier en de strandplevier is het van belang dat de broedplaatsen in de directe nabijheid van het intergetijdengebied ligt. Voor de kluut is het van belang dat de foerageergebieden in de buurt van het nest bestaan uit ondiepe wateren met een zachte, slibrijke bodem. Voor klutenpullen is het van belang dat er enige vorm van dekking aanwezig is waar de jongen kunnen schuilen tijdens nat weer (Ministerie van LNV, 2008).

Predatie

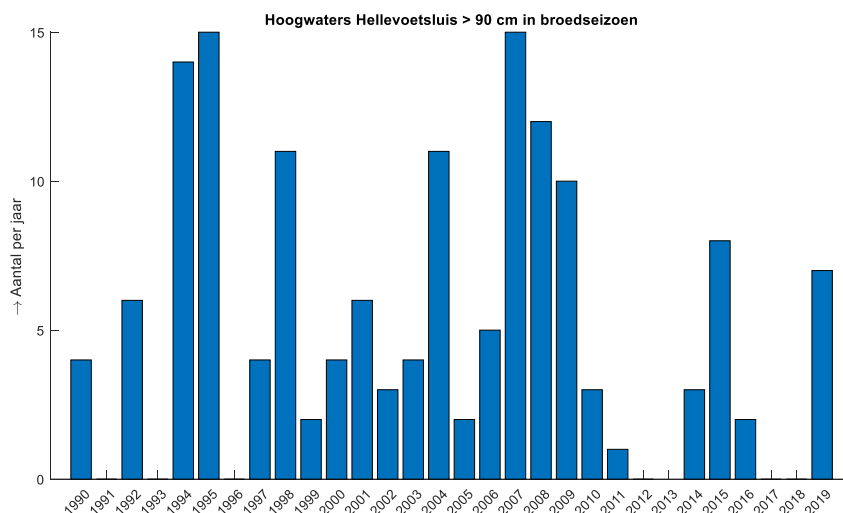
Nestpredatie door roofvogels, kraaien, meeuwen en ratten is een mogelijke verklaring voor het lage broedsucces van de wormeneters in het Haringvliet (van der Winden et al., 2017). Bij de Scheelhoekeilanden is bruine rat de belangrijkste nestpredator, maar vindt ook relatief veel predatie plaats op zowel volwassen en juveniele vogels door roofvogels, waaronder havik, bruine kiekendief, boomvalk en zearend. Dit heeft gevolgen voor het broedsucces. Kluut heeft al enkele jaren geen jongen grootgebracht op de Scheelhoekeilanden (Lilipaly et al., 2022). Ook op andere eilanden is predatie door ratten een probleem (Lilipaly et al., 2022).

Wegspoeling nesten

Als de waterstanden in het Haringvliet te hoog worden tijdens het broedseizoen, kan dit leiden tot het wegspoelen van nesten. In 2021 gebeurde dit twee keer op de Scheelhoekeilanden in de vestigingsfase van broedvogels, waardoor er beduidend minder kustbroedvogels en brandganzen tot broeden kwamen op de eilanden (Lilipaly et al., 2022).

Hoogwaterstanden tijdens het broedseizoen worden zoveel mogelijk voorkomen, maar het is soms (vanwege bijvoorbeeld verziltingsrisico's) niet mogelijk om het peil onder de 90cm +NAP te houden (bij Hellevoetsluis) (pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023; zie ook 3.1.1). Uit een interne analyse van Rijkswaterstaat blijkt dat de frequentie van hoge waterstanden tijdens het broedseizoen de laatste jaren is afgenomen (Afbeelding 3.15, pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023). Vermoedelijk heeft dit te maken met het verbeterde sluisbeheer. In 2023 hebben RWS, PZH en TBO's afspraken gemaakt om elkaar beter te informeren over naderende hoogwaters en de ontwikkelingen in het broedseizoen zodat er waar mogelijk beter op gestuurd kan worden.

Afbeelding 3.15 Aantallen keren hoog water (>90 cm +NAP per jaar) tijdens het broedseizoen. Bron: pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023



Voedsel

Vooral voor kluut is het van belang dat op korte afstand van de broedlocaties voldoende veilige foerageergebieden zijn voor de pullen. Er zijn geen indicaties dat er sprake is van knelpunten met betrekking tot de voedselbeschikbaarheid. Wel kan worden opgemerkt dat het voedselaanbod voor de wormeneters naar verwachting is afgenomen na afsluiting van het Haringvliet (Vergeer et al., 2016).

Rust

Deze soorten zijn kwetsbaar voor verstoring in het broedseizoen. Verstoring wordt onder andere waargenomen op het eilandje de Blik en op de Ventjagersplaten (Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2021). Verstoring door (illegale) recreatie maakt de omgeving ongeschikt als broed- en foerageergebied voor de bontbekplevier en strandplevier. Ook kan (illegale) recreatievaart rondom de eilanden in het Haringvliet de vogels verstoren (Lilipaly et al., 2022).

Autonome ontwikkeling

De trend van de strandplevier in het gehele Deltagebied is negatief. Mogelijk is er sprake van een extern knelpunt. De broedpopulatie van de Middellandse zee staat onder druk, wat mogelijk ook invloed heeft op de populaties in het Deltagebied (RWS ZD et al., 2016a, geciteerd in Arcadis et al., 2023). Het broedsucces voor kluut is te laag in het Deltagebied om de populatie in stand te houden (Schekkerman et al., 2021).

Conclusie doelbereik

De doelaantallen voor de bontbekplevier, kluut en strandplevier worden niet gehaald. Momenteel heeft het Haringvliet nauwelijks meer betekenis als broedgebied voor de strandplevier. Het aantal bontbekplevieren is structureel te laag in het Haringvliet. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan niet eenduidig worden beoordeeld. Wel is sprake van een gebrek aan geschikt broedhabitat door vervuiling en staat het broedsucces onder druk door toegenomen overstromingsrisico's door een verhoogde rivierafvoer en een te hoge predatie. Het is aannemelijk dat het gebied momenteel over onvoldoende draagkracht beschikt.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid & kwaliteit

Er is weinig tot geen data beschikbaar over de mogelijke frequentie van de verstoringen op de broedeilanden, er is slechts bekend dat er meermaals verstoring is vastgesteld. Ook is er weinig informatie bekend over mogelijke verstoring door recreatievaart. Het is onbekend of het voedselaanbod voor kluut en plevieren is afgenomen na de afsluiting van het Haringvliet.

3.3.2 Meeuwen en sterns

Soorten

Dwergstern, grote stern, visdief, zwartkopmeeuw

Populatie

Voor de dwergstern en de zwartkopmeeuw worden de regidoelen gehaald. De dwergstern laat grote fluctuaties zien in de aantallen broedparen in het Haringvliet, met 2021 als uitzonderlijk goed jaar met 65 broedparen. Gemiddeld ligt de bijdrage van het Haringvliet voor deze soort echter onder het gewenste minimumaantal (zie tabel 3.6).

De zwartkopmeeuw laat geen aantoonbare trend zien sinds het begin van de tellingen en een negatieve trend in het aantal broedparen in de beheerplanperiode. De totale aantallen zitten echter ruim boven het regidoel. Ook het gewenste aantal in het Haringvliet wordt ruimschoots gehaald (zie tabel 3.6).

Voor de grote stern en de visdief worden de regidoelen niet gehaald. Wel wordt het gewenste minimumaantal van de grote stern in het Haringvliet gehaald (zie tabel 3.6). Voor grote stern is er geen trend aantoonbaar sinds het begin van de tellingen of in de beheerplanperiode. De visdief laat een negatieve trend zien sinds het begin van de tellingen.

De trend is stabiel in de beheerplanperiode (beoordeling op basis van gegevens afkomstig van het Netwerk ecologische monitoring (NEM) (Sovon, RWS, CBS, provincies), geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

Alle viseters broedden in kolonies, bij voorkeur op schaars begroeide gronden. Deze vogels broeden in kolonieverband. Deze soorten zijn weinig plaatstrouw en daardoor flexibel in de keuze van broedgebieden. In het Haringvliet broeden zij vooral op de (aangelegde) eilanden en platen (Arcadis et al., 2023; Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2021). De dwergstern en visdief broeden in het Haringvliet onder andere op de Blik. Visdief en dwergstern broedden in 2021 ook op de Meneersche plaat en de Slijkplaat. De grote stern maakte voornamelijk gebruik van de Slijkplaat, Scheelhoekeilanden en het Zuiderdiep om op te broeden, maar is in 2023 verhuisd naar Blik. De zwartkopmeeuw is vooral broedend te vinden op de Slijkplaat, Scheelhoekeilanden en de Ventjagersplaten (Lilipaly & Sluijter, 2022; Lilipaly et al., 2022).

Beschikbaar broedhabitat

Voor de zwartkopmeeuw lijkt er voldoende geschikt broedhabitat aanwezig te zijn in het Haringvliet. De soort is niet honkvast, en de aantallen fluctueren per jaar over verschillende broedlocaties in het Deltagebied. Voor de visdief en grote stern is er wel een gebrek aan geschikte veilige broedlocaties, dit komt grotendeels door een gebrek aan een dynamisch waterpeil, waardoor de eilanden verruigen (Mulder & Platteeuw, 2021). Daarnaast ontbreekt het aan zoute invloed en voldoende waterdynamiek om de vegetatiesuccessie op bestaande broedlocaties te remmen en nieuwe broedlocaties spontaan te laten ontstaan. Hierdoor is vegetatiebeheer nodig en dienen eventuele nieuwe broedlocaties kunstmatig te worden aangelegd, zoals is gedaan bij Blik. In 2023 is een groot deel van de kolonie grote sterns verplaatst naar deze locatie (pers. comm. OZHZ, 2023).

Geschikt gemaakte broedplaatsen worden ook ingenomen door andere vogels, zoals grotere meeuwensoorten en ganzen. Het uitgevoerde beheer (tegengaan van verruiging door maaien en het strooien van zout) heeft niet geleid tot een substantiële toename van de aantallen broedparen (Lilipaly & Sluijter, 2021; Lilipaly & Sluijter, 2022). Zonder het vegetatiebeheer waren de broedlocaties echter per definitie verloren gegaan.

Foerageergebieden

De visdief en grote stern leggen vaak grotere afstanden af op zoek naar voedsel. Ze maken daarbij (ook) gebruik van de Voordelta. Visdieven foerageren ook op uitgespoelde vissen bij de Haringvlietssluzen (pers. comm. RWS, 2023). De dwergstern foerageert meer in de directe omgeving van de broedlocatie en is gebonden aan het Haringvliet. De zwartkopmeeuwen die in 2017 broedden op de Ventjagersplaten vlogen hoofdzakelijk naar West-Brabant om te foerageren op wormen en emelten.

Kwaliteit leefgebied

Van belang is dat er binnen bereikbare afstand van de kolonies voldoende voedsel aanwezig is en dat de broedlocaties vrij zijn van verstoring en predatie. Op de eilanden is beheer nodig om vegetatiesuccessie te voorkomen, zodat deze geschikt blijven als broedlocatie.

Toegenomen overstromingsrisico

De sterns en zwartkopmeeuw hebben alle drie baat bij een dynamische waterstand, omdat dit successie in hun broedgebied kan tegengaan. Tegelijkertijd brengt dit overstromingsrisico's met zich mee. Zo verdween de broedkolonie van de grote stern op de Scheelhoekeilanden in 2021 door twee grote overstromingen als gevolg van rivierafvoer. Uiteindelijk kwamen er op de Scheelhoekeilanden nog 139 paartjes grote stern tot broeden (Lilipaly & Sluijter, 2022; Lilipaly et al., 2022). In 2022 broedden er geen grote sterns op de Scheelhoekeilanden (Lilipaly et al., 2023).

Predatie

In 2017 werd predatie van eieren en kuikens van visdieven door kleine mantelmeeuwen, zilver- en zwartkopmeeuwen op de Ventjagersplaten waargenomen. Deze predatie heeft een grote invloed gehad op het broedsucces van de visdieven op de Ventjagersplaten. In hetzelfde jaar werd predatie door ratten op alle broedeilanden nauwelijks waargenomen en was de predatie door roofvogels vrijwel nihil (Arts et al., 2018).

In 2021 leidde predatie door ratten op de Scheelhoekeilanden ertoe dat er geen enkele grote stern groot kwam. Ook de visdieven op het oostelijk deel van het Grootduineiland hadden hiermee te maken. Op de Slijkplaat was vooral de predatie door grote meeuwen een probleem in 2021 (Lilipaly et al., 2022). Concluderend kan gesteld worden dat predatie door ratten en grote meeuwen en daarnaast door roofvogels een groot knelpunt vormt in het Haringvliet. Hierdoor is regelmatig sprake van een te laag broedsucces bij de kustbroedvogels.

Rust

Er wordt verstoring waargenomen van grote stern en visdief door (illegale) recreatie op en rondom de broedeilanden in de vorm van recreatievaart en bezoeken (Mulder & Platteeuw, 2021; Lilipaly & Sluijter, 2022).

Voedsel

Voor de sterns is het van belang dat er voldoende aanbod is van (kleine) vis in het Haringvliet en de Voordelta. Een tekort aan kleine vis in de Deltawateren als gevolg van afname van de voedselrijkdom vormt mogelijk een knelpunt voor de visdief. Daarnaast zou een gebrek aan geschikte paai- en opgroeigebieden kunnen leiden tot een te beperkt aanbod van jonge vis in het Haringvliet (pers. comm. RWS, 2023). De zwartkopmeeuw foerageert deels in West-Brabant. Er zijn geen aanwijzingen dat er knelpunten zijn met betrekking tot de voedselbeschikbaarheid voor de zwartkopmeeuw.

Autonome ontwikkelingen

Wisselende weersomstandigheden, harde wind en periodes met lage temperaturen zoals deze voorkwamen in het broedseizoen van 2017 zijn ongunstig voor het broedsucces van de viseters (Arts et al., 2018). Een langdurige droge periode in 2017 leidde er ook toe dat de grond te droog werd voor de grote meeuwensoorten in het Haringvliet om te kunnen foerageren op wormen in het agrarisch gebied. Dit leidde ertoe dat zij overschakelden naar nestpredatie van andere kustbroedvogels, waaronder de visdief. Het is mogelijk dat extreme weersomstandigheden ten gevolge van klimaatverandering in de toekomst een grotere negatieve impact gaan hebben op het broedsucces.

De regiidoelen voor de grote stern en de visdief worden niet behaald. De grote stern overschrijdt wel het minimumaantal voor het Haringvliet. Mogelijk speelt er op regionale schaal een probleem, zoals een tekort aan voedsel voor de vogels in de foerageergebieden of een algeheel tekort aan geschikte broedplaatsen. Het broedsucces van de visdief is voldoende om de sterfte te compenseren. Ook voor de grote stern is sprake van voldoende aanwas om de sterfte te compenseren, maar niet voor aanwas van de populatie (Scheekerman et al., 2021).

De uitbraak van de vogelgriep heeft in 2022 een catastrofale rol gespeeld in het broedsucces van de grote stern op landelijk niveau. Ook andere sterns hebben onder vogelgriep te lijden, zowel in 2022 als in 2023. Het is nog onduidelijk wat de effecten zijn op de populaties.

Conclusie doelbereik

Voor zwartkopmeeuw en dwergstern worden de regiidoelen gehaald, voor de overige sterns niet. De minimumaantallen voor grote stern en zwartkopmeeuw worden wel gehaald in het Haringvliet. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied van deze soorten kan niet eenduidig worden beoordeeld. Wel lijkt er voor bepaalde soorten een gebrek aan geschikt broedhabitat door verruiging en overstromingsrisico's en een te hoge predatie.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Er is voldoende informatie over de aantallen, verspreiding en het broedsucces. Er is weinig literatuur beschikbaar over mogelijke verstoring van broedlocaties in het Haringvliet tijdens de broedperiode van de grote stern en de visdief.

3.3.3 Roofvogels

Soorten

Bruine kiekendief.

Populatie: huidige status en trends

De populatie van de bruine kiekendief liet vanaf 1990 tot 2010 een significante afname zien in het Haringvliet. De afgelopen 12 jaar is er geen aantoonbare trend in de aantallen van de bruine kiekendief. Het aantal broedparen schommelt rond het instandhoudingsdoel (zie tabel 3.5).

Omvang leefgebied

Voor de bruine kiekendief zijn met name rietmoerassen (graan)akkers en duinvalleien belangrijk als broedgebied. De bruine kiekendief heeft bij voorkeur een broedhabitat die bestaat uit natte ruigtevegetaties met riet of andere hoge planten (Ministerie van LNV, 2008). In de periode 2016-2021 zijn territoria van bruine kiekendief vastgesteld op Scheelhoek, Tiengemeten, de Beninger Slikken en Korendijkse Slikken, Quackgors en Tiendgorzen (NDFF, geraadpleegd januari 2023; op den Dries et al., 2022). De aantallen van bruine kiekendief worden niet volledig geteld (www.sovon.nl, geraadpleegd januari 2023). Tiengemeten lijkt het belangrijkste broedgebied, in 2022 zijn op de Beningerslikken minstens 5 territoria vastgesteld (Vermeer et al., 2022).

Kwaliteit leefgebied

Voor de soort is het van belang dat er voldoende prooien beschikbaar zijn, er rust heerst in het broedgebied en dat het broedgebied niet toegankelijk is voor vossen en andere grondpredatoren. Volgens terreinbeheerders beginnen voldoende broedparen in het Haringvliet met broeden maar vervolgens verdwijnen er individuen uit het gebied gedurende het broedseizoen (Arcadis et al., 2023). Dit suggereert dat er problemen zijn in het Haringvliet. Door OZHZ zijn bij de rietgorzen van de Oosterse en Westerse laagjes territoria vastgesteld (pers. comm. OZHZ, 2023).

Rust

Voor bruine kiekendief is rust in het broedgebied belangrijk. Betreding van het broedgebied door mensen kan leiden tot verstoring. De soort heeft een vluchtafstand tot 250 m (Krijgsveld et al., 2022). Het is onduidelijk of verstoring door recreatie een knelpunt vormt voor bruine kiekendief in het Haringvliet.

Voedsel

Het is voor de bruine kiekendief belangrijk dat er voldoende voedselaanbod aanwezig is in de vorm van muizen, jonge vogels en konijnen. Het is niet duidelijk of er sprake is van voedseltekorten in het Haringvliet.

Autonome ontwikkeling

Het is onduidelijk of de bruine kiekendief ook beïnvloed is door de vogelgriep die in 2022 vooral veel slachtoffers maakte onder sterns.

Conclusie doelbereik

Het doelaantal voor de bruine kiekendief wordt gehaald. De populatie lijkt vrij stabiel in de beheerplanperiode. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan niet eenduidig worden beoordeeld. Er is mogelijk sprake van knelpunten in het Haringvliet.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Onvoldoende, er is weinig informatie beschikbaar over de bruine kiekendief in het Haringvliet. Ook in de natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023) is weinig aanvullende informatie opgenomen.

3.3.4 Insecteneters

Soorten

Blauwborst, rietzanger.

Populatie: huidige status en trends

Voor de rietzanger lijken de doelaantallen in het Haringvliet ruimschoots te worden gehaald. De soort wordt alleen in steekproefgebieden geteld. Het aantal broedparen in het Haringvliet laat een positieve trend zien sinds 1990. Ook de blauwborst wordt alleen in steekproefgebieden geteld. Op basis van de beschikbare gegevens lijkt het aantal broedparen onder het doelaantal te zitten. De trend sinds 2010 is stabiel (zie tabel 3.5).

Omvang leefgebied

Voor de blauwborst is er voldoende gebied nodig met verruigd rietland en dichte vegetatie zoals op de Scheelhoek (Ministerie van IenM, 2016). De rietzanger heeft een voorkeur voor vochtige tot vrij droge overjarige rietkragen, rietlanden en kruidenrijke ruigten (Ministerie van LNV, 2008).

Kwaliteit leefgebied

In 2019 heeft een nadere analyse plaatsgevonden naar de oorzaken voor de negatieve trend van de blauwborst in het Haringvliet (Arts et al., 2019). Hierin werd vegetatiesuccessie en de steeds verder voortgeschreden verdichting van de ruigtes waarin de soort broedt als mogelijke oorzaak genoemd. De ruigtes groeien dicht met exoten zoals de late guldenroede en de reuzenbalsemien. Deze zorgen ervoor dat de bodem dichtgroeit, waardoor de blauwborst niet goed op de grond kan foerageren (Arts et al., 2019).

Conclusie doelbereik

Voor de rietzanger wordt het doelaantal gehaald, voor de blauwborst niet. De blauwborst heeft te maken met een toenemende verruiging van de ruigtes met exoten, waardoor de kwaliteit van het foerageergebied afneemt.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Onvoldoende, beide soorten worden niet jaarlijks en niet volledig geteld, waardoor trends in de populatieontwikkeling kunnen worden gemist.

3.4 Niet-broedvogels

In tabel 3.7 is voor de niet-broedvogels van het Haringvliet uitgewerkt wat de trends zijn, wat de landelijke staat van instandhouding is en of het doelaantal wordt gehaald. Daarnaast is het belangrijkste voedseltype aangegeven. De indeling in voedselgroepen is gebaseerd op de indeling die wordt gehanteerd voor het Meetnet Watervogels (Hornman et al., 2019). Het belangrijkste voedseltype is op hoofdlijnen aangeduid; van belang is om te beseffen dat dit in werkelijkheid gevarieerder kan zijn.

Tabel 3.7 Niet-broedvogels in het Haringvliet. LSVI= landelijke staat van instandhouding, % bijdrage = relatieve bijdrage van het Haringvliet voor de soort. F=foerageergebied, s=slaapplaats. 0: stabiel, +: positief, -: negatief, --: sterk negatief, ~: onduidelijk. Bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl, geraadpleegd oktober 2022

| Soort | LSVI | % Bijdrage | Functie | Doel | Gem. 2016/2017-2020/2021 | Doel gehaald? | Trend sinds 2008/2009 | Hoofdvoedseltype |
|---------------------|-----------------|------------|-----------|----------|--------------------------|---------------|-----------------------|---------------------|
| Fuut | Matig ongunstig | <2 | f | 160 | 597 | ja | ++ | vis |
| Aalscholver | Gunstig | <2 | s, r en f | 240 | 681 | ja | ++ | vis |
| Kleine zilverreiger | Gunstig | 2-6 | s, r en f | 3 | ? | onbekend | | vis |
| Lepelaar | Gunstig | 6-15 | f | 160 | 113 | nee | ~ | vis |
| Kleine zwaan | Zeer ongunstig | | s, r en f | behoud | 1 | n.v.t. | -- | gras |
| Kolgans | Gunstig | <2 | s, r en f | 400** | 77 | nee | -- / ? | gras |
| Dwerggans | Zeer ongunstig | 15-30 | s, r en f | 20 | 0 | nee | -- / ? | gras |
| Grauwe gans | Gunstig | 6-15 | s, r en f | 6.600** | 6.270 | nee | 0 / ? | gras |
| Brandgans | Gunstig | 6-15 | s, r en f | 14.800** | 8.875 | nee | - / ? | gras |
| Bergeend | Gunstig | <2 | f | 820 | 996 | ja | + | schelpdieren |
| Smient | Matig ongunstig | 2-6 | s, r en f | 8.900 | 5.378 | nee | ~ | gras |
| Krakeend | Gunstig | 2-6 | f | 860 | 5.612 | ja | ++ | waterplanten |
| Wintertaling | Gunstig | 2-6 | f | 770 | 3.521 | ja | + | waterplanten |
| Wilde eend | Zeer ongunstig | 2-6 | f | 6.100 | 4.495 | nee | 0 | waterplanten |
| Pijlstaart | Gunstig | <2 | f | 30 | 229 | ja | ~ | waterplanten |
| Slobeend | Gunstig | <2 | f | 90 | 635 | ja | ~ | gemengd dieet |
| Kuifeend | Matig ongunstig | 2-6 | f | 3.600 | 3.990 | ja | + | schelpdieren |
| Topper | Matig ongunstig | <2 | f | 120 | 7 | nee | - | schelpdieren |
| Visarend | Gunstig | 2-6 | f | 3 | 3 | ja | ~ | vis |
| Slechtvalk | Gunstig | 2-6 | f | 8 | 6 | nee | - | vogels |
| Meerkoet | Gunstig | 2-6 | f | 2.300 | 7.369 | ja | ++ | waterplanten |
| Kluut | Matig ongunstig | <2 | f | 160 | 71 | nee | - | wormen |
| Goudplevier | Zeer ongunstig | 2-6 | f | 1.600 | 388 | nee | ~ | gemengd dieet |
| Kievit | Zeer ongunstig | 2-6 | s, r en f | 3.700 | 1.891 | nee | ~ | gemengd dieet |
| Grutto | Zeer ongunstig | 2-6 | s, r en f | 290 | 39 | nee | - / ? | wormen |
| Wulp | Gunstig | <2 | s, r en f | 210 | 140 | nee | ~ | bodemdieren, divers |

* 1987 voor dwerggans; 1994 voor visarend; 2010 voor brandgans (s), kolgans (s) en grutto (s) en 2011 voor grauwe gans (s).

** Draagkrachtschatting heeft betrekking op de foerageerfunctie.

Voor 14 soorten wordt het doelaantal niet gehaald, voor 10 soorten wordt het doelaantal wel gehaald. Hieronder wordt het doelbereik van de soorten per (hoofd)voedseltype in nader detail besproken. Hierbij wordt aangesloten bij de opzet in de profielendocumenten waarin de volgende aspecten als belangrijkste ecologische vereisten zijn geïdentificeerd:

- leefgebied;
- voedsel;
- rust.

Daarnaast wordt ook ingegaan op autonome ontwikkelingen die van invloed zijn op het doelbereik.

3.4.1 Viseters

Soorten

Aalscholver, fuut, kleine zilverreiger, lepelaar.

Populatie: huidige status en trends

De doelaantallen van aalscholver en fuut worden ruimschoots gehaald in het Haringvliet. Beide soorten laten een sterke toename zien in aantallen in de laatste twaalf jaar en gedurende de beheerplanperiode. Beide soorten doen het in het Haringvliet aanmerkelijk beter dan in een deel van de andere gebieden in de Delta. Voor de lepelaar liggen de aantallen onder het instandhoudingsdoel. De soort had geen aantoonbare trend in de afgelopen twaalf jaar, maar laat een positieve trend zien in de beheerplanperiode. Van de kleine zilverreiger zijn geen tellingen beschikbaar (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023), maar in de periode 2009/2020-2013/2014 kwamen gemiddeld maximaal 20-40 kleine zilverreigers in het Haringvliet voor (Vergeer et al., 2016). Volgens gegevens van provincie Zuid-Holland in de natuurdoelanalyse bestaat de huidige populatie in het Haringvliet uit 8 niet-broedvogels in het winterseizoen (Arcadis et al., 2023).

Omvang leefgebied

Voor de fuut en de aalscholver is voldoende open water van belang, dat gebruikt wordt als foerageergebied. Voor de lepelaar en de kleine zilverreiger zijn juist ondiepe zones, zoals platen en slikken van belang als foerageergebied (Ministerie van LNV, 2008).

Kwaliteit leefgebied

Voor de fuut en de aalscholver is voldoende beschikbaarheid van (kleine vis) in het open water van belang. Voor de lepelaar en de kleine zilverreiger is voldoende beschikbaarheid van kleine vis, kreeftachtigen en grote insecten in de ondiepe zones van belang (Ministerie van I&M, 2016). Voor de aalscholver en fuut is van tevens belang dat er voldoende rust is op het open water om te kunnen foerageren.

Er lijken geen knelpunten te zijn voor de niet-broedende viseters in het Haringvliet. Voor de aalscholver en de fuut worden de doelaantallen ruimschoots gehaald. Dit indiceert dat er voldoende voedsel aanwezig is en dat in het gebied voldoende rust heerst. Voor de lepelaar worden de doelaantallen weliswaar niet gehaald, maar is er wel een positieve trend. Kleine zilverreiger en lepelaar die in oeverzones foerageren, zouden kunnen profiteren van een groter aanbod van kleine vis. Deze cumuleren aan de zeezijde van het Haringvliet en kunnen door de Kier binnenkomen in Haringvliet-West. Hiervoor moeten wel schuiven nabij de kant geopend worden en moet de mengzone de oever bereiken (van Kleunen et al., 2018). Voorlopig is dat nog niet het geval. Een duidelijke toename van driedoornige stekelbaars (belangrijke voedselbron voor lepelaar) is na het instellen van de kier ook nog niet vastgesteld (Reeze et al., 2021). Waarom de aantallen lepelaars nu nog achterblijven is niet bekend (Arts et al., 2019), volgens de concept-natuurdoelanalyse is er mogelijk onvoldoende draagkracht (Arcadis et al., 2023). Voor kleine zilverreiger kan niet worden beoordeeld of er sprake is van knelpunten door het ontbreken van gegevens.

Conclusie doelbereik

Over het algemeen worden de doelen voor de viseters te worden gehaald, of lijken ze op korte termijn haalbaar.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Er is weinig informatie beschikbaar over de kleine zilverreiger in het Haringvliet. Over de andere soorten is ook relatief weinig informatie beschikbaar binnen het Haringvliet. In de data inventarisatie voor deze evaluatie zijn geen monitoringsrapportages beschikbaar gekomen, waarin het voorkomen, knelpunten en de trends worden besproken.

3.4.2 Wormeneters

Soort

Kluut.

Populatie: huidige status en trends

Voor niet broedende kluten in het Haringvliet worden de doelaantallen niet meer gehaald sinds circa 2005. De soort laat een negatieve trend zien in aantallen sinds het begin van de tellingen. Het aantal lijkt vrij stabiel in de beheerplanperiode (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

De kluut zoekt in zoetwater bij voorkeur naar voedsel op kleiige slikken (Ministerie van LNV, 2008).

Kwaliteit leefgebied

De kluut foerageert bij voorkeur naar kleine kreeftachtigen en wormen in ondiepe wateren van circa 0-15 cm diep (Ministerie van LNV, 2008). Kluut is net als andere steltlopers sterk achteruitgegaan in het Haringvliet na het afsluiten van dit gebied in de jaren zeventig. Hierdoor is de voedselbeschikbaarheid voor de soort waarschijnlijk sterk afgenomen (Vergeer et al., 2016). Het is niet waarschijnlijk dat het Kierbesluit zal leiden tot een wezenlijke toename van de voedselbeschikbaarheid voor de kluut, omdat de verbrakking beperkt is tot een klein gebied (van Kleunen et al., 2018).

Autonome ontwikkeling

De afname van de broedvogelaantallen heeft waarschijnlijk ook effecten op de omvang van de populatie niet-broedvogels, omdat het deels dezelfde vogels betreft.

Conclusie doelbereik

Het doelaantal voor de kluut wordt niet gehaald, maar de afname lijkt te zijn gestopt. Het is niet duidelijk of er actuele knelpunten zijn voor de kluut in het Haringvliet.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

De monitoring van watervogels in het Haringvliet wordt uitgevoerd door OZHZ in opdracht van provincie Zuid-Holland, niet door Rijkswaterstaat. Er is weinig bekend over de Kluut in het Haringvliet.

3.4.3 Schelpdiereters

Soorten

Kuifeend, topper

Populatie: huidige status en trends

Voor de kuifeend worden de doelaantallen in het Haringvliet ruimschoots gehaald. De soort laat een toename in aantallen zien sinds 1980 en een toename in aantallen in de beheerplanperiode. Voor de topper worden de doelaantallen niet gehaald. De topper laat een negatieve trend zien sinds 1980. De populatieaantallen schommelen rond de nul exemplaren in de beheerplanperiode (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023). Grotere aantallen toppers zijn in het verleden vooral in koude periodes in het Haringvliet waargenomen.

Vermoedelijk ging het hierbij om eenden die vanuit de Waddenzee waren uitgeweken naar de Voordelta en omgeving (Vergeer et al., 2016). De huidige betekenis van het Haringvliet voor de topper is gering.

Omvang leefgebied

Kuifeenden kunnen tot 15 meter diep duiken in hun zoektocht naar voedsel, maar duiken bij voorkeur liever in een omgeving van slechts enkele meters diep. Ook toppers hebben een voorkeur voor schelpenrijke wateren met een diepte tot circa 15 meter. Voor de topper, die hoofdzakelijk 's nachts foerageert, zijn ook voldoende rustplaatsen van belang met weinig verstoring (Ministerie van LNV, 2008).

Kwaliteit leefgebied

Voor zowel kuifeend als topper zijn voldoende schelpenrijke wateren met een diepte tot circa 15 meter van belang. Hierbij heeft een kuifeend een sterke voorkeur voor zoetwater. De topper foerageert op zowel zoet als zout water (Ministerie van LNV, 2008; Arts et al., 2019). Voor topper heeft het Haringvliet een geringe betekenis, alleen bij koude periodes kunnen honderden toppers aanwezig zijn (Vergeer et al., 2016).

Voedsel

Voor de soorten was onder andere de driehoeksmossel een belangrijke voedselbron. Deze vestigde zich na de afsluiting van het Haringvliet (Arts et al., 2019). Inmiddels is deze soort grotendeels verdreven door de quaggamossel. Zowel de topper als de kuifeend voedden zich nu vooral met deze quaggamossel. De quaggamossel is echter minder voedzaam dan de driehoeksmossel (van den Bremer et al., 2015; Arts et al., 2019). De quaggamosselen worden vooral aangetroffen op een diepte van 3-5 meter en 5-10 meter (de la Haye et al., 2022), binnen het bereik van kuifeend en topper. De verzilting die mogelijk plaats gaat vinden na het Kierbesluit zou een impact kunnen hebben op het voedselaanbod van de schelpeneters. Voor topper is vooral herstel van schelpdierbanken in de Voordelta van belang; deze soort rust op het Haringvliet (van Kleunen et al., 2018). Kuifeend is meer gebonden aan zoetwater en zal dus minder profiteren. Vooral nog zijn er echter nog geen effecten vastgesteld op het aanbod zoetwatermosselen (Reeze et al., 2021; de la Haye et al., 2022).

Rust

De topper is erg gevoelig voor verstoring door vaartuigen en kan al verstoord raken op afstanden van 1.000 meter. De verstoring van de kuifeend is meer variabel, maar de soort is desalniettemin gevoelig voor verstoring op afstanden van 500 meter (Krijgsveld et al., 2022). De topper foerageert hoofdzakelijk 's nachts, de kuifeend overdag (Arts et al., 2019). Het is niet duidelijk of verstoring voor deze soorten een knelpunt vormt in het Haringvliet.

Autonome ontwikkeling

In 2022 was sprake van vogelsterfte in het Haringvliet door een combinatie van vogelgriep, blauwalg en botulisme¹. Het is onduidelijk of dit ook heeft geleid tot sterfte onder kuifeenden.

De West-Europese flyway van de kuifeend vertoont een dalende tendens en de broedpopulatie van de flyway neemt iets af². Daarnaast is er een lichte tendens dat de Noord-Europese broedvogels minder in de Nederlandse wateren en meer in de Oostzee gaan overwinteren (van den Bremer et al. 2015; geciteerd in Arts et al., 2019). Dit kan gevolgen hebben voor de aantallen overwinterende kuifeenden in het Haringvliet.

Conclusie doelbereik

Het doelaantal voor kuifeend wordt gehaald, voor topper niet. Het Haringvliet heeft voor topper een geringe betekenis.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

De monitoring van watervogels in het Haringvliet wordt uitgevoerd door provincie Zuid-Holland, niet door Rijkswaterstaat. In de data inventarisatie voor deze evaluatie zijn geen monitoringsrapportages beschikbaar gekomen, waarin het voorkomen, knelpunten en de trends worden besproken.

¹ <https://nos.nl/regio/zh-rijnmond/artikel/306175-duizenden-vogels-dood-door-vogelgriep-blauwalg-en-botulisme-we-hebben-vandaag-500-kadavers-uit-het-haringvliet-gehaald>, geraadpleegd januari 2022).

² Alleen voor de soorten waarvoor geldt dat de ontwikkeling op flyway niveau een verklaring kan zijn voor de ontwikkeling van de populatie in het Haringvliet, benoemen we dit.

3.4.4 Bodemdiereters, gemengd dieet

Soorten

Bergeend, goudplevier, grutto, Kievit, slobbeend, wulp

Populatie: huidige status en trends

De doelaantallen van de bergeend en de slobbeend worden gehaald, die van de slobbeend zelfs ruimschoots. De aantallen van de bergeend laten een toename zien in het Haringvliet sinds 1980 en laten in de beheerplanperiode zelfs een forse toename zien. De aantallen van de slobbeend namen toe tot circa 2015 en de aantallen zijn sindsdien enigszins gestabiliseerd. Voor de overige bodemdiereters met een gemengd dieet worden de doelaantallen niet behaald.

Voor goudplevier liggen de aantallen ver onder het instandhoudingsdoel. De goudplevier laat een afname zien in aantallen sinds 1990, en een gematigde afname in de beheerplanperiode. Ook de aantallen van de grutto zitten ver onder het instandhoudingsdoel, de soort laat een afname zien in het gebied sinds circa 1997, een trend die doorzet in de beheerplanperiode. De aantallen van Kievit bedragen ongeveer de helft van het doelaantal. De soort laat een afname van de aantallen zien sinds 1998 en er is geen aantoonbare trend in de beheerplanperiode. Voor wulp worden de doelaantallen niet behaald, de soort laat een afname zien in aantallen sinds 1987 in het Haringvliet en heeft geen aantoonbare trend in de beheerplanperiode (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

Voor de bergeend zijn de slikken en het open water van belang. De Ventjager is het belangrijkste foerageergebied van de bergeend in het Haringvliet. Ook het belang van de Slijkplaat is toegenomen. Voor de slobbeend zijn de ondiepe oeverzones, zoetwatermoerassen, en vochtige tot natte graslanden van het Haringvliet van belang. Voor de goudplevier is het Haringvliet één van de belangrijkste foerageergebieden, met name de grasgorzen zijn belangrijk als foerageergebied. Met name het 's Land bekade Gorzen en de Scheelhoek zijn van belang voor de goudplevier (Arts et al., 2019). Voor de grutto, wulp en de Kievit zijn de drassige graslanden en de ondiepe oever belangrijke foerageergebieden in het Haringvliet. Kievit foerageert ook op de schorren en slikken van het gebied, zoals op de Beningerslikken-west.

Kwaliteit leefgebied

Voor alle bodemdier-eters en soorten met een gemengd dieet is het van belang dat er voldoende voedsel in de vorm van wormen, insecten, bodemfauna, zoöplankton, wieren en zaden aanwezig is. Voor de steltlopers in deze groep (goudplevier, grutto, Kievit en wulp) is een afwisseling van hoge en lage, zandige slibrijke delen van belang voor het foerageren op bodemdieren. Ook dienen er voldoende overgangen te zijn van water naar platen en/of schorren. Voldoende rustplaatsen, zoals bijvoorbeeld graslanden, die overigens ook gebruikt kunnen worden als foerageergebied, zijn van belang. Voor de eenden in deze groep (bergeend, slobbeend) is ook voldoende rust en minimale verstoring op de rustplaatsen van belang (Ministerie van LNV, 2008; Ministerie van I&M, 2016).

Voedsel

De afname van goudplevieren in het Haringvliet heeft hoofdzakelijk te maken met een afname van de voedselbeschikbaarheid binnen en buiten het gebied. De verminderde beschikbaarheid van regenwormrijk grasland, een belangrijk foerageergebied voor de goudplevier, is een landelijk probleem (Arts et al., 2019). Voor wulp is de voedselsituatie verslechterd na de afsluiting van het Haringvliet (Vergeer et al., 2016). De populatie van de soort tendeert nog steeds naar een afname.

Autonome ontwikkeling

De afname van Kievit en grutto kunnen worden verklaard door de landelijke afname van het aantal broedvogels en de slechte broedresultaten. Dit komt met name door de intensivering van de landbouw. Het is onduidelijk in hoeverre de voedselsituatie op de graslanden rondom het Haringvliet een rol spelen bij de afname van het aantal Kieviten en grutto's in het gebied (Arts et al., 2019).

In de natuurdoelanalyse wordt gesuggereerd dat het intensieve agrarische gebruik binnen het Natura 2000-gebied een knelpunt vormt voor goudplevier, Kievit, wulp en grutto (Arcadis et al., 2023).

Het gros van de in Nederland verblijvende goudplevieren behoort tot de noordelijke ondersoort *P.a. altifrons* uit IJsland, Noord-Scandinavië en Noord-Rusland (Kleefstra et al., 2014; geciteerd in Arts et al., 2019). Door afnemende jachtdruk is de flywaypopulatie de afgelopen decennia toegenomen.

Er is een tendens om ten gevolge van klimaatverandering noordelijker te overwinteren, maar de gevolgen voor de Nederlandse winterpopulatie zijn nog niet geheel duidelijk (Kleefstra et al., 2014; geciteerd in Arts et al., 2019).

Het is onduidelijk of de combinatie van vogelgriep, botulisme en blauwalg in 2022 tot sterfte heeft geleid onder de vogels met een gemengd dieet.

Conclusie doelbereik

Voor de soorten met een gemengd dieet is sprake van een wisselend beeld ten aanzien van het doelbereik. De doelaantallen voor bergeend en slobend worden gehaald. Bij de steltlopers worden de doelaantallen niet gehaald. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan voor geen van de soorten worden beoordeeld. Het is onduidelijk of er en zo ja, welke knelpunten momenteel spelen voor de steltlopers in het Haringvliet.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Er is weinig bekend over de achteruitgang van de wulp in het Haringvliet, in het beheerplan staat beschreven dat onderzoek dient te worden wat de mogelijke verklaringen hiervoor zijn. Er is onderzoek uitgevoerd (Arts et al., 2019) maar hierin is wulp niet beschouwd.

3.4.5 Waterplanteneters

Soorten

Krakeend, meerkoet, pijlstaart, wilde eend, wintertaling.

Populatie: huidige status en trends

Voor vrijwel alle waterplanteneters op de wilde eend na worden de doelaantallen gehaald in het Haringvliet. Voor krakeend, meerkoet en wintertaling worden de doelaantallen ruimschoots gehaald. De krakeend laat een sterk positieve trend zien in aantallen sinds 2010, die zich doorzet in de beheerplanperiode. De meerkoet heeft een positieve trend sinds het begin van de tellingen, deze trend in aantallen neemt verder toe in de beheerplanperiode. Wintertaling laat een sterke toename in aantallen zien in de afgelopen 12 jaar, deze toename zwakt enigszins af in de beheerplanperiode. Voor pijlstaart worden de doelaantallen gehaald sinds 2001. De aantallen pijlstaart lieten een positieve trend zien tot aan de beheerplanperiode. In de beheerplanperiode blijven de aantallen van de pijlstaart ongeveer stabiel.

De wilde eend is de enige soort waarvan het doelaantal niet wordt behaald. In de afgelopen 12 jaar zijn er geen significante aantalsveranderingen opgetreden in de populatie van de wilde eend. De populatie laat een zeer lichte stijging zien in aantallen in de beheerplanperiode (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

Meerkoeten hebben baat bij voldoende ondiepe wateren die niet dieper zijn dan 3 meter om te foerageren op de aanwezige ondergedoken waterplanten. De pijlstaart foerageert bij voorkeur op ondiepe zoetwaterplassen en geïnundeerde of vochtige graslanden. De pijlstaart heeft ook baat bij voldoende open water om te rusten. De slobend foerageert graag in ondiepe bochten en andere goed beschutte ondiepe waterpartijen (Ministerie van LNV, 2008).

Kwaliteit leefgebied

Voor alle waterplanteneters is van belang dat voldoende voedsel beschikbaar is en dat er weinig tot geen verstoring plaatsvindt op de rustlocaties. De wilde eend, pijlstaart en wintertaling foerageren ook buiten het gebied op akkers en in landbouwgebieden, het is belangrijk dat deze gebieden beschikbaar blijven voor deze soorten in de directe omgeving.

Er lijken geen knelpunten te zijn voor de waterplantenetters binnen het Haringvliet. De draagkracht van het gebied zou voldoende moeten zijn voor het doelbereik.

Autonome ontwikkeling

De afname van de populatie niet-broedende wilde eenden is zeer waarschijnlijk gelinkt aan de afname van de broedvogelpopulatie door de verminderde kuikenoverleving (Wiegers et al., 2022). Dit speelt in heel Nederland, en hier zijn verschillende mogelijke oorzaken voor, waaronder vergrote zichtbaarheid door helder wordend water (Wiegers et al., 2022).

Conclusie doelbereik

De doelaantallen worden gehaald, met uitzondering van wilde eend. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan niet worden beoordeeld. Er lijken desondanks geen knelpunten voor deze soorten in het Haringvliet.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Onvoldoende, geen uitgebreide monitoringsrapportages beschikbaar, daardoor weinig informatie beschikbaar.

3.4.6 Graseters

Soorten

Brandgans, dwerggans, grauwe gans, kolgans, kleine zwaan, smient

Populatie: huidige status en trends

Voor geen van de graseters wordt het doelaantal gehaald. Voor de brandgans liggen de aantallen zo rond de helft van het doelaantal. De soort laat sinds 2005 een negatieve trend zien in aantallen die zich doorzet in de beheerplanperiode. De aantallen voor de dwerggans zijn gekelderd naar nul in 2012 en zijn daarna niet meer hersteld. Het doelaantal werd voor het laatst behaald in 2002. Ook de kleine zwaan laat een sterke afname zien in aantallen in de afgelopen jaren, de aantallen schommelen rond de nul exemplaren in de beheerplanperiode.

De aantallen van de kolgans zitten ver onder het doelaantal en de soort vertoont de laatste twaalf jaar een sterke afname. De aantallen van de smient zijn circa de helft van het doelaantal. Smienten laten een langzame afname zien in aantallen sinds 1990. Deze afname zet zich door in de beheerplanperiode (NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

De graseters hebben baat bij voldoende grasland om op te foerageren en open water om overdag of 's nachts te rusten. Hierbij wordt in belangrijke mate buiten het Natura 2000-gebied gevoerageerd.

Kwaliteit leefgebied

Voor de brandgans en de grauwe gans is het Haringvliet een belangrijk rui- en rustgebied en is het een belangrijk tussenstop om te foerageren en aan te sterken. Voor de kolgans is vooral de slaapplaatsfunctie van belang. Voor de smient is het open water van het Haringvliet rondom de Beninger en Korendijkse Slikken, Tiengemetten, Scheelhoekelanden en Ventjagersplaat van belang om te foerageren en overdag te rusten.

Voedsel

Mogelijk is de voedselbeschikbaarheid van de smient op lokale schaal afgenomen (Arts et al., 2019). Voor de andere soorten is er geen informatie beschikbaar ten aanzien van de voedselbeschikbaarheid. Mogelijk is er een tekort aan (rustige) foerageergebieden in de omgeving van het Haringvliet.

Rust

Het is niet duidelijk of een gebrek aan rust een knelpunt vormt voor de graseters. De soorten zijn gevoelig voor verstoring (Arts et al., 2019; Krijgsveld et al., 2022).

Autonome ontwikkelingen

De afname van de aantallen van de smient heeft waarschijnlijk te maken met afgenomen broedsucces (Fox et al., 2015), alhoewel de populatie op flywayniveau stabiel is (van Roomen et al., 2022). De kleine zwaan kiest voor andere overwinteringsgebieden. Daarnaast verblijft de soort tegenwoordig korter in Nederland. De afname van de populatie van de kleine zwaan heeft daarnaast te maken met tegenvallend broedsucces (www.sovon.nl, geraadpleegd oktober 2022). De flywaypopulatie van de kleine zwaan vertoont als geheel een afname, mede door tegenvallend broedsucces. De afname in Nederland is echter sterker, wat aangeeft dat een groter deel van de populatie nu elders overwintert, vooral in Duitsland. Binnen Nederland is het zwaartepunt van de verspreiding verschoven naar de Randmeren en het IJsselmeer (Hornman et al., 2022).

Brandgans en smient zijn gevoelig voor vogelgriep. In de winter van 2021/2022 zijn veel brandganzen doodgegaan aan vogelgriep. Smienten zijn de afgelopen winter niet massaal getroffen, mogelijk zijn ze minder gevoelig voor de huidige variant.

De Zweedse populatie van de dwerggans is na 2010 afgenomen; hierdoor nemen de aantallen overwinteraars in Nederland ook af (<https://stats.sovon.nl/stats/soort/1600>).

Conclusie doelbereik

De doelaantallen worden niet gehaald. Het is niet duidelijk of en zo ja welke knelpunten aan de orde zijn voor graseters in het Haringvliet. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan niet worden beoordeeld.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Onvoldoende, er is zeer weinig informatie beschikbaar. Dit terwijl de doelaantallen over het algemeen niet worden gehaald en de meeste soorten een negatieve trend laten zien of helemaal niet meer worden waargenomen. Ook in het oorspronkelijke beheerplan is weinig specifieke informatie te vinden over de graseters.

3.4.7 Roofvogels

Soorten

Slechtvalk, visarend.

Populatie: huidige status en trends

Het doelaantal van de slechtvalk is voor het laatst behaald in 2015. De soort laat sinds 2013 een sterke afname zien in aantallen. Tussen 1990 tot 2008 was sprake van een positieve trend. De negatieve trend in aantallen sinds 2013 zet zich door in de beheerplanperiode. Het doelaantal voor visarend wordt gehaald. (NEM, Sovon, RWS, CBS, provincies) op www.sovon.nl, geraadpleegd 2023).

Omvang leefgebied

Een slechtvalk houdt er een jachtterritorium van circa 360 hectare op na (Ministerie van LNV, 2008). Voor de visarend is het vooral belangrijk dat er voldoende bomen nabij het water zijn die als uitvalsbasis tijdens het foerageren kunnen dienen.

Kwaliteit leefgebied

Voor de slechtvalk is de beschikbaarheid van voldoende prooien in de vorm van eenden en steltlopers van belang. Ook maakt de soort graag gebruik van hoge uitzichtpunten. In het Haringvliet jaagt de slechtvalk vooral nabij de Beninger en Korendijkse Slikken, de Slijkplaat de Ventjagersplaten en het westelijke gedeelte van het Haringvliet (Ministerie van IenM, 2016).

Het is aannemelijk dat er voldoende voedsel voor de slechtvalk aanwezig is in het Haringvliet. Voor de visarend lijkt er voldoende vis, rust en geschikt habitat in het Haringvliet aanwezig te zijn (Ministerie van IenM, 2016).

Autonome ontwikkelingen

Het is niet duidelijk in hoeverre de aantallen slechtvalken worden beïnvloed door vogelgriepuitbraken. Slechtvalken zullen zeker risicolopen om met besmette prooivogels in aanraking te komen, omdat ze selectief jagen op vogels die in gedrag afwijken van de groep. Dode slechtvalken zullen zelden worden opgemerkt. Mogelijk is het aantal in 2022 ook beïnvloed door de uitbraak van botulisme en blauwalg.

Conclusie doelbereik

Het aantal slechtvalken bevindt zich onder het doelaantal. Het doelbereik voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied kan niet worden beoordeeld. Mogelijk is de afname ten dele het gevolg van sterfte door vogelgriep, maar de afname van de aantallen slechtvalken speelt al langer dan de uitbraak van de vogelgriep.

Gegevensbeschikbaarheid en kwaliteit

Onvoldoende, meer gedetailleerde informatie over de ontwikkeling van de populatie ontbreekt.

4

BESTAAND GEBRUIK

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk is inzichtelijk gemaakt of alle afspraken betreffende (mitigatie van) menselijk gebruik, waaronder het uitvoeren van mitigerende maatregelen en toezicht op naleving van voorwaarden, zijn nagekomen. Dit gebruik is onderverdeeld in verschillende thema's: civiele werken en overige, recreatie, visserij, en nieuwe activiteiten. Daarnaast zijn activiteiten in het beheerplan onderverdeeld in categorieën, die zijn samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.1 Onderverdeling activiteiten in categorieën

| Categorie | Beschrijving |
|-------------|--|
| Categorie 1 | vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten zonder specifieke voorwaarden |
| Categorie 2 | vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten met specifieke voorwaarden |
| Categorie 3 | vergunningplichtige activiteiten die (afzonderlijk) vergunningplichtig blijven |
| Categorie 4 | niet-vergunningplichtige activiteiten, wel mitigatie vereist |

Voor het gebruik wordt per onderdeel beschreven wat de beschikbaarheid en kwaliteit van de beschikbare gegevens is, hoe de activiteit in aard en intensiteit is veranderd, of er aan de voorwaarden of mitigerende maatregelen wordt voldaan,¹ en wat een mogelijk effect is van dit gebruik op instandhoudingsdoelen. In de dataviewer, horend bij deze rapportage, wordt per onderdeel in detail gerapporteerd over de informatiebeschikbaarheid en wordt er een kwaliteitsoordeel gegeven.

4.2 Civiele werken en overige activiteiten

4.2.1 Bestaande lozingen (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Er zijn gegevens beschikbaar over de locatie van de activiteit en het naleven van de voorwaarden. Informatie over de hoeveelheid die geloosd wordt is niet bekend.

¹ Wanneer verwezen wordt naar voorwaarden of maatregelen, zijn dit de (samengevatte) teksten zoals ze in het beheerplan zijn opgenomen. Hierin wordt soms verwezen naar de Nb-wet, artikel 20-gebieden, en ministerie van EZ wat nu Wnb (Wet Natuurbescherming), artikel 2.5-gebieden, en ministerie van EZK zijn.

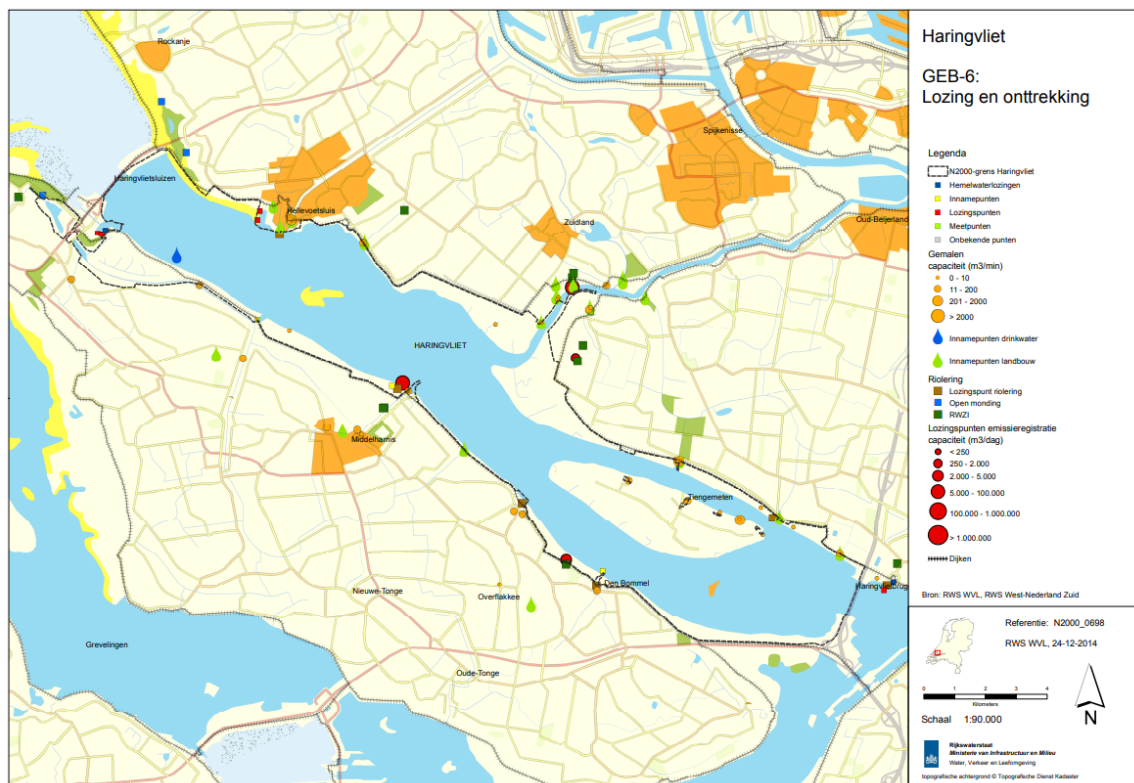
Beschrijving gebruik

Het zich ontdoen van vloeibare of vaste stoffen via water. Bestaande lozingen in het Haringvliet kunnen worden vrijgesteld van de Wnb-vergunningplicht. Dit onder de voorwaarde dat degene die loost de voorwaarden naleeft die bij, of krachtens de Waterwet gelden (vergunning en/of algemene regels). En dat dit bij eventuele inspecties kan worden aangetoond (Posthouwer et al., 2022).

Trends in aard en intensiteit

In het Haringvliet zijn er 11 lozingspunten (afbeelding 4.1), waarvan vier een emissieregistratie hebben (tabel 4.2). Er zijn geen nieuwe vergunningen afgegeven in deze beheerplanperiode. Hoeveel water er geloosd wordt is niet precies duidelijk (Posthouwer et al., 2022).

Afbeelding 4.1 Lozing locaties Haringvliet (aangegeven met rood) (Posthouwer et al., 2022)



Tabel 4.2 Emissieregistratie capaciteit van lozingspunten Haringvliet

| Locatie | Emissieregistratie capaciteit m ³ /dag |
|---------------------------------|---|
| ter hoogte van Middelharnis | 5.000 - 100.000 |
| ten zuiden van Zuidland | 5.000 - 100.000 |
| ten zuidenwesten van Goudswaard | 250 - 2.000 |
| ten noordwesten van Den Bommel | 2.000 - 5.000 |

Naleving voorwaarden/maatregelen

Tijdens toetsingen/monsternamen van afvalwaterlozingen van de organisaties die in de jaarprogramma's zijn opgenomen, hebben er geen overschrijdingen plaatsgevonden van de vergunningsnormen. Zover er inzicht is in deze data, hebben deze organisaties de voorwaarden uit het beheerplan naar behoren nageleefd (Posthouwer et al., 2022).

Tabel 4.3 Naleving voorwaarden bestaande lozingen in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| voorwaarde naleven die bij of krachtens de Waterwet gelden en dit ook kunnen aantonen bij inspectie | Ja | |

Effect op processen

Bestaande lozingen kunnen leiden tot vertroebeling en verontreiniging van het water en daarmee een effect hebben op de visstand. Ook kunnen er effecten optreden op het leefgebied van bever en noordse woelmuis.

Effect op instandhoudingsdoelen

Er is een mogelijkheid dat lozingen een effect hebben op de visstand. Hieronder vallen mogelijke effecten op de hoeveelheid vis, soortensamenstelling en lengte (van Emmerik & van Aalderen, 2018). Dit kan uiteindelijk verder doorwerken in het voedselweb en daarbij ook een indirect effect hebben op vogels. Daarnaast kunnen lozingen voor plaatselijke vertroebeling zorgen (Wilhelm et al., 2016).

Eventuele negatieve effecten van milieuvreemde stoffen op de instandhoudingsdoelstellingen zijn echter in de NEA, die vooraf is gegaan aan het beheerplan, uitgesloten. Deze redenering houdt alleen stand als de activiteit niet in aard en intensiteit veranderd is. Tijdens de beheerplanperiode zijn geen nieuwe vergunningen verleend en de voorwaarde worden nageleefd. Naar verwachting spelen negatieve effecten geen rol in het Haringvliet. De waterkwaliteit scoort in het kader van de KRW echter slecht (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Er is sprake van normoverschrijdingen voor verschillende stoffen, waaronder kwik en benzo(ghi)peryleen (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022). Het is niet duidelijk of dit tot negatieve effecten leidt en evenmin in hoeverre lozingen hier een rol bij spelen.

4.2.2 Baggeren en storten (cat. 2)

Baggeren is nodig om vaarwegen en havens bevaarbaar en bereikbaar te houden. Het gebaggerde slib (en/of zand) wordt gestort op aangewezen verspreidingsvakken. Baggeren in het Haringvliet valt onder cat. 2. Er hebben tijdens de beheerplanperiode geen baggeractiviteiten in het Haringvliet plaatsgevonden (Posthouwer et al., 2022). De intensiteit van deze activiteit is dus afgenomen. Deze activiteit zal niet verder beschouwd worden.

4.2.3 Chemische onkruidbestrijding (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Er is een goed beeld van het naleven van de voorwaarden. Er zijn echter onvoldoende gegevens over de intensiteit van dit gebruik.

Beschrijving gebruik

Chemische onkruidbestrijding vindt plaats met chemische bestrijdmiddelen, om zo de groei van onkruid te stoppen of af te remmen.

Trends in aard en intensiteit

In het Haringvliet vindt chemische onkruidbestrijding plaats op enkele grasgorzen die in agrarisch (mede)gebruik zijn. Deze activiteit vindt eigenlijk alleen plaats bij de Westplaat buitengronden (particulier bezit) bij het Haringvliet. Voorafgaand aan de bestrijding wordt dit gemeld bij de OZHZ via een meldingsformulier (periode van bestrijding en locatie worden vermeld). Deze informatie wordt geregistreerd en is opgevraagd bij de OZHZ (Posthouwer et al., 2022). De gegevens heeft RHDHV niet ontvangen, waardoor dit niet meegenomen kan worden in dit rapport.

Wel is er bekend dat er dit jaar een melding is gedaan door een particulier bedrijf dat buitendijks tussen de SBB-gebieden opereert. Vorig jaar zijn er drie meldingen van chemische onkruidbestrijding binnengekomen bij de OZHZ. De afgelopen jaren is deze activiteit behoorlijk afgenomen (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

De voorwaarden uit het beheerplan worden over het algemeen nageleefd (Tabel 4.4). Vijf jaar geleden heeft een overtreding plaatsgevonden door gebruik van een niet toegestaan middel. In het verleden waren er veel overtredingen. Vanwege veel controle en proces-verbalen, is er nu vrijwel geen sprake van overtredingen meer. Afgelopen jaar zijn er geen overtredingen geconstateerd (Posthouwer et al., 2022).

Tabel 4.4 Naleving voorwaarden chemische onkruidbestrijding in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|---|
| de bestrijding wordt alleen toegepast op akkerdistel, ridderzuring, grote brandnetel en vogelmuur | Ja | |
| de bestrijding wordt uitgevoerd met toegestane middelen en op toegestane wijze | Gedeeltelijk | Alleen 5 jaar geleden heeft er een overtreding plaats gevonden omtrent niet toegestane middelen |
| de bestrijding wordt uitgevoerd met een rugspuit in de periode van 1 maart tot 1 november. Bij een bedekkingsgraad van 15 % of meer mag buiten het broedseizoen, dat wil zeggen in de perioden van 1 maart tot 15 maart en van 15 juli tot 1 november, ook een spuitboom of spuitlans gebruikt worden | Ja | |
| de behandeling vindt plaats tijdens windstil en groeizaam weer met een grove druppel, om "driften" tegen te gaan | Ja | |
| slootkanten, dat wil zeggen stroken van anderhalve meter gerekend vanaf de insteek van de sloot, en wateroppervlakten worden niet behandeld | Ja | |

Effect op processen

Chemische onkruidbestrijding kan voor verstoring zorgen en habitattypen aantasten.

Effect op instandhoudingsdoelen

Chemische onkruidbestrijding zou negatieve effecten kunnen hebben op de aangewezen habitattypen als de bestrijding wordt uitgevoerd buiten de toegestane locaties of gericht is tegen andere plantensoorten dan specifiek bedoeld. Of dit een rol speelt in het Haringvliet is onbekend. Omdat het gebruik in de praktijk beperkt is tot één locatie, zijn eventuele effecten lokaal van aard. Hierdoor is de kans op het optreden van een impact op het doelbereik gering.

4.2.4 Burgerluchtvaart en recreatief vliegverkeer (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Incompleet in ruimte en tijd, de mate van verstoring door deze activiteit is niet goed bekend. Wel zijn er cijfers over de vliegbewegingen.

Beschrijving gebruik

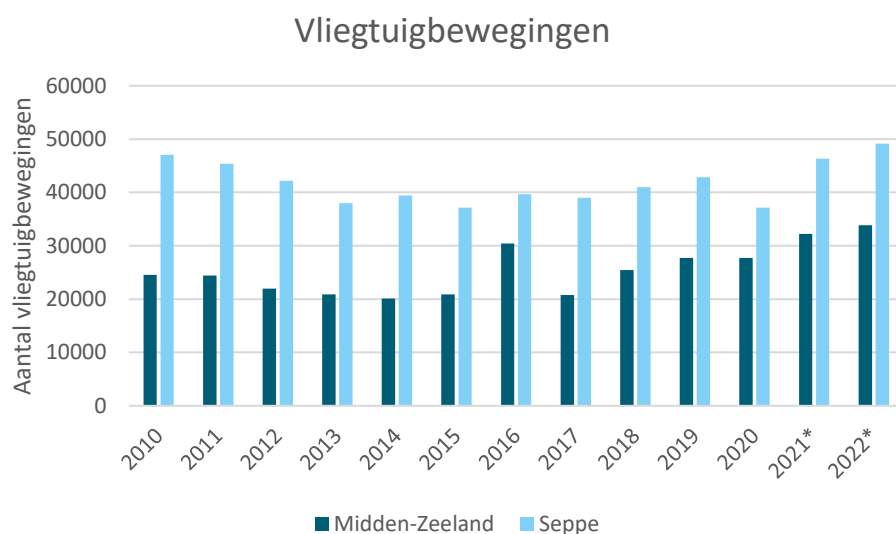
Deze activiteit heeft voornamelijk betrekking op kleine vliegtuigen, zweefvliegtuigen, helikopters en luchtballonnen.

Trends in aard en intensiteit

Vliegvelden Seppe en Midden-Zeeland liggen het dichtste bij het Haringvliet en houden beide de bewegingen van alle vertrekkende en landende vliegtuigen bij met de daarbij horende start- en landingsrichting, dit wordt bijgehouden op de website van CBS (afbeelding 4.2). Dit betekent niet per definitie dat de vliegtuigen ook over het Haringvliet zijn gevlogen. De Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (OZHZ) geeft aan dat het meevalt hoe vaak er over het Haringvliet gevlogen wordt - dit is niet dagelijks (interview OZHZ, 2022).

Desondanks lijkt er een kleine toename te zijn aan vliegbewegingen (CBS, 2023), maar omdat dit vliegbewegingen zijn van de vliegvelden Midden-Zeeland en Seppe is niet bekend of ze ook echt over het Haringvliet vliegen.

Afbeelding 4.2 Vliegtuigbewegingen Vliegveld Seppe en Midden-Zeeland van 2010-2022 (bron: CBS, 2023)



Naleving voorwaarden/maatregelen

Over het algemeen wordt er volgens Vliegveld Midden Nederland goed aan de voorwaarden voldaan (Tabel 4.5). Een enkele keer wordt te laag gevolgen, maar dit is in de praktijk lastig te handhaven omdat er vanaf de grond moet worden ingeschat hoe hoog er gevlogen wordt. Daarna moet dan aan de hand van het nummer van het vliegtuig de piloot worden opgezocht (Posthouwer et al., 2022).

Tabel 4.5 Naleving voorwaarden burgerluchtvaart en recreatief vliegverkeer in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|--|
| voor het vliegen over het Natura 2000-gebied Haringvliet geldt een minimale vlieghoogte van 1000 voet (circa 300 meter). In het vast te stellen toegangsbeperkingsbesluit op grond van artikel 20 van de Nb-wet wordt deze minimale vlieghoogte van 300 meter juridisch geborgd. | Gedeeltelijk | volgens Vliegveld Midden Nederland houdt vrijwel iedereen zich aan de voorwaarde, maar er zijn geen gegevens beschikbaar |

Effect op processen

Vliegtuigen (inclusief zweefvliegtuigen, helikopters en luchtballonnen) kunnen een groot verstrend effect hebben op vogels.

Effect op instandhoudingsdoelen

Vliegtuigen hebben door hun zichtbaarheid op grote afstand (in de lucht), grote snelheid en relatief veel lawaai een groot verstoring effect op vogels. Omdat een vliegtuig vaak ook snel een gebied weer verlaat, kan de verstoring weliswaar intens zijn, maar vaak ook van korte duur (Krijgsveld et al., 2022). De mate van verstoring is groter wanneer het vliegtuig laagvliegt en/of geen vaste route volgt. Ook de geluidsproductie speelt hierbij mee; een zweefvliegtuig is minder verstoring dan een sportvliegtuig (Krijgsveld et al., 2022).

Over het algemeen kan gesteld worden dat wanneer wordt gevlogen boven een hoogte van één kilometer effecten uitgesloten zijn, en onder hoogtes van 300 à 350 meter (\cong ca. 1000 ft) vogels vaker vluchten (Krijgsveld et al., 2022). Met de gehanteerde voorwaarde van vliegen op minimaal 1000 ft in het TBB wordt verstoring van vogels dus niet helemaal voorkomen. Verstoring van vogels kan tot grotere gevolgen leiden wanneer wordt gevlogen boven broedgebieden, boven rust- en ruiplaatsen, en in de winter bij vorst. Hierbij geldt dat een eenmalige verstoring geen effecten zal hebben op de conditie en overleving. Van der Kolk (2021) vond voor scholekster in de Waddenzee alleen een effect van verstoring door vliegtuigen op de overleving in extreem koude winters met een laag voedselaanbod. Ook bij cumulatie van effecten zou mogelijk wel verhoogde sterfte kunnen optreden. Wat de verstoringseffecten precies zijn in het Haringvliet is onbekend.

4.2.5 Inspectie- en monitoringsvluchten overheden (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Voldoende, zowel over intensiteit als het naleven van voorwaarden.

Beschrijving gebruik

Diverse diensten van Rijkswaterstaat, provincies en Nationale Politie, landelijke eenheid, dienst infra voeren inspectie- en monitoringvluchten uit boven Natura 2000-gebieden of geven opdracht aan derden voor het uitvoeren hiervan.

Trends in aard en intensiteit

Er wordt 14 keer per jaar over de gehele Delta gevlogen, met focus op de wateren. Deze vinden het gehele jaar plaats, ongeveer maandelijks. In de afgelopen beheerplanperiode was er geen sprake van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

De piloot is volgens Rijkswaterstaat goed op de hoogte van de voorwaarden. Er wordt dan ook niet afgeweken van de minimale vlieghoogte (tabel 4.6).

Tabel 4.6 Naleving voorwaarden inspectie- en monitoringsvluchten overheden in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| bij het vliegen over het Natura 2000-gebied Haringvliet geldt in principe een minimale vlieghoogte van 1000 voet (circa 300 meter). Alleen voor zover het noodzakelijk is voor het doel van de inspectie of monitoring dat een situatie dichterbij moeten worden bekeken kan worden afgeweken van deze voorwaarde | Ja | |
| broedseizoen (15 maart-15 juli) en gevoelige winterperiode (november-maart) ontzien met laagvliegen | Ja | |

Effect op processen

Inspectie- en monitoringsvluchten van overheden kunnen een groot verstorend effect hebben op vogels vanwege zichtbaarheid op grote afstand (in de lucht), grote snelheid en relatief veel lawaai.

Effect op instandhoudingsdoelen

Laag overvliegende vliegtuigen kunnen versturende effecten hebben op de conditie en overlevingskansen van individuele vogels. Dit kan gevolgen hebben voor de perspectieven van de voortplanting en uiteindelijk voor de populatie. De mate van verstoring op vogels kan verschillen per type vliegtuig (van der Kolk et al., 2020). In sommige gevallen kunnen broedvogels zelf naar de rand van hun grondgebied of helemaal uit hun territorium gedreven worden. Dit kan gevolgen hebben voor hun foerageer- en broedsucces (Kempf & Hüppop, 1998).

Over het algemeen kan gesteld worden dat wanneer wordt gevlogen boven een hoogte van één kilometer effecten uitgesloten zijn, en onder hoogtes van 300 à 350 meter (\equiv ca. 1.000 ft) vogels vaker vluchten (Krijgsveld et al., 2022). Dit betekent dus dat vliegtuigen die zich bevinden tussen de 300 meter en één kilometer ook een verstorend effect hebben, ook al minder groot dan lager vliegend verkeer. Heunks et al. (2007; geciteerd in Krijgsveld et al., 2022) stelden op basis van de literatuur vast dat versturende effecten gemiddeld genomen tot een vlieghoogte van 350 tot 625 meter optreden. Binnen de vogels is echter wel veel variatie in gevoeligheid voor verstoring (Krijgsveld et al., 2022).

Soorten die verstoringsgevoeliger zijn, zoals de rosse grutto, verliezen mogelijk meer geschikte foerageertijd door verstoring, waardoor eventuele sterfte ook eerder kan optreden (van der Kolk et al., 2021). Daarnaast zijn ook eenden, steltlopers en ganzen erg gevoelig voor verstoringen door vluchtverkeer (Kempf & Hüppop, 1998). Ondanks dat aan de voorwaarde wordt voldaan is het niet duidelijk of de activiteit een impact heeft op het doelbereik, omdat verstoring op bepaalde vogelsoorten ook kan optreden boven de minimaal gestelde vlieghoogte van 1000 voet (circa 300 meter).

4.2.6 Onderzoek en monitoring ten behoeve van de overheid of terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Voldoende, regulier onderzoek wordt structureel gerapporteerd.

Beschrijving gebruik

Voor monitoring- en onderzoeksactiviteiten (regulier) gaat het om activiteiten zoals het inventariseren van bodemdieren, vis- en schelpdieronderzoek, (broed)vogeltellingen, zoogdieronderzoek, vegetatieonderzoek en meer algemeen onderzoek naar flora en fauna en standplaatsfactoren. Deze activiteiten vallen onder het programma Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands (MWTL).

Trends in aard en intensiteit

Watervogeltellingen vinden op verschillende momenten in het jaar plaats en kunnen dan ook onderverdeeld worden in drie onderdelen:

- maandelijkse telling van alle watervogels of alleen ganzen en zwanen. Deze telling vindt plaats in de periode september-april;
- midwintertelling in januari;
- telling op hoogwatervluchtplaatsen (Sovon).

In de afgelopen beheerplanperiode was er geen sprake van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

De OZHZ geeft aan geen overtredingen te constateren, het lijkt dus dat er aan de voorwaarden uit het beheerplan wordt voldaan (Tabel 4.7).

Tabel 4.7 Naleving voorwaarden onderzoek en monitoring ten behoeve van de overheid of terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|-------------|
| om te voorkomen dat soorten verstrikt raken mogen afval en onderzoeksmaterialen niet worden achtergelaten | Ja | |
| verstoring dient te worden voorkomen door het gebruik van geluidsapparatuur te beperken en een afstand van 500 meter tot vogelconcentraties aan te houden | Ja | |
| onderzoeks- en monitoringsactiviteiten in de broedperiode (15 maart tot en met 15 juli) gebeuren in overleg met de beheerder van het gebied, zijnde een terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie | Ja | |

Effect op processen

Door onderzoeks- en monitoringsactiviteiten kunnen mogelijk verstoringen optreden.

Effect op instandhoudingsdoelen

Verstoring, door onderzoeks- en monitoringsactiviteiten, kan mogelijk (broed)vogels beïnvloeden. Er zijn momenteel geen aanwijzingen dat deze activiteit impact heeft op de instandhoudingsdoelen. De tellingen zijn nodig om het doelbereik te kunnen bepalen en om te signaleren of maatregelen noodzakelijk zijn. De tellingen worden uitgevoerd door deskundige tellers die de mate van verstoring proberen te minimaliseren.

4.2.7 Muskusratten- en bevorrattenbestrijding (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Voldoende, er zijn veel gegevens beschikbaar over de vangsten en bijvangsten.

Beschrijving gebruik

Het bestrijden van muskusratten gebeurt met de landelijke toegestane middelen, zoals klemmen, kooien en met ontheffing het geweer. Dit gebeurt vanuit een boot (platbodem, kano) of te voet, waar nodig in combinatie met een quad.

Trends in aard en intensiteit

Sinds 1 januari 2022 wordt er gewerkt met een nieuw landelijk systeem waarin alle bestrijdingsorganisaties de vangsten en bijvangsten registreren. Er worden alleen dode bijvangsten geregistreerd. Daarnaast worden ook het gemonitord gebied, de vanglocaties en de vangmiddelen geregistreerd. Het is mogelijk om vanuit het landelijke systeem te rapporteren (Posthouwer et al., 2022).

Sinds het jaar 2000 is het aantal landelijke vangsten van muskusratten sterk afgenomen. Ook in het Haringvliet is het aantal afgenomen. Hierdoor is de bestrijding ook afgenomen (Posthouwer et al., 2022). Deze trend zien we ook tijdens de beheerplanperiode van 2016-2022. In het begin van de beheerplanperiode was de vangst nog relatief hoog (807 vangsten in 2016), waarna het de jaren daarna daalt, met maar 88 vangsten in 2021 (tabel 4.8). De meeste vangsten hebben betrekking tot de muskusrat. Alleen in 2021 is één beverrat gevangen. Daarnaast worden niet-broedvogels bijgevangen, zoals meerkoet, grauwe gans, aalscholver, middelste zaagbek en wilde eend. Het gaat hierbij om geringe aantallen.

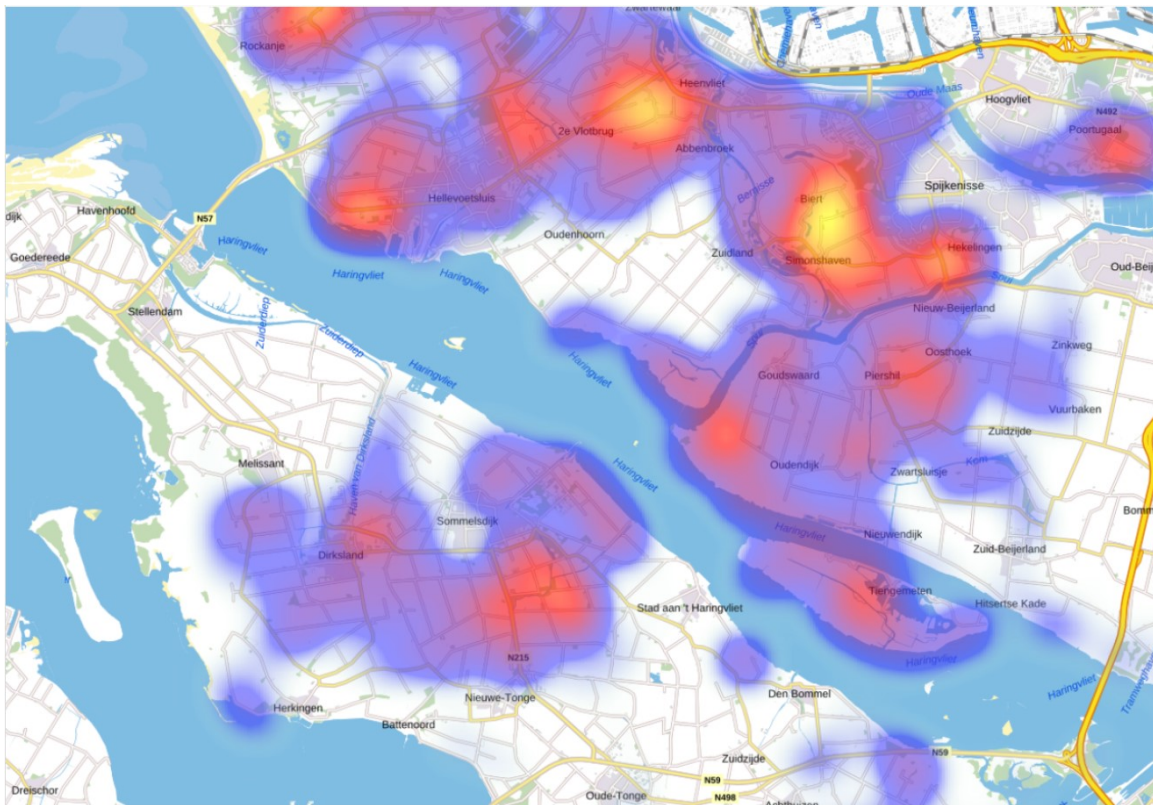
In afbeelding 4.3 is een heatmap met de concentratie van muskusratvangsten weergegeven. Hierin is duidelijk te zien waar de 'hotspots' zijn voor muskusratvangsten - vooral nabij de Simonshaven en Biert, Heenvliet, Poortugaal, Rockanje, Hellevoetsluis en Sommelsdijk. Dit weerspiegelt zich ook grotendeels in de kaart met muskusratvangsten en -bijvangsten (afbeelding 4.4 en afbeelding 4.5).

De activiteit is dus tijdens de beheerplanperiode afgenomen, omdat het aantal muskusratten afneemt.

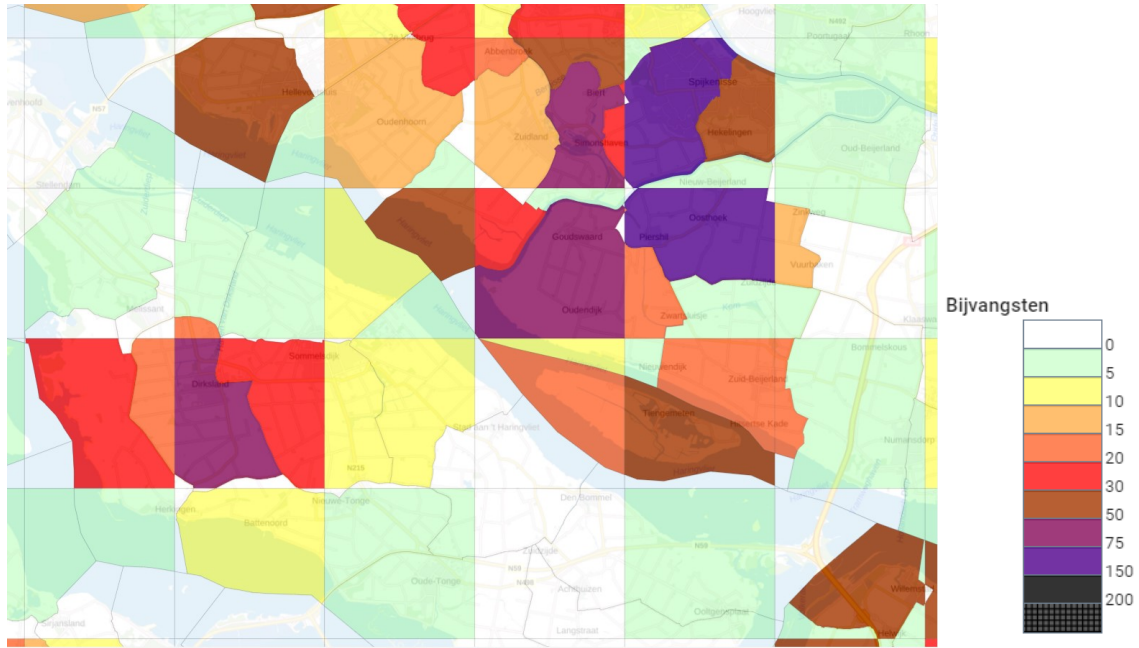
Tabel 4.8 Muskusratten- en beverrattenbestrijding gegevens Haringvliet 2015-2021

| Jaartal | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| totaal aantal vangsten | 477 | 807 | 428 | 207 | 217 | 199 | 88 |
| uren | 3.153 | 3.448 | 3.116 | 2.680 | 2.827 | 2.627 | 2.240 |
| bijvangsten | 33 | 77 | 40 | 27 | 45 | 74 | 21 |

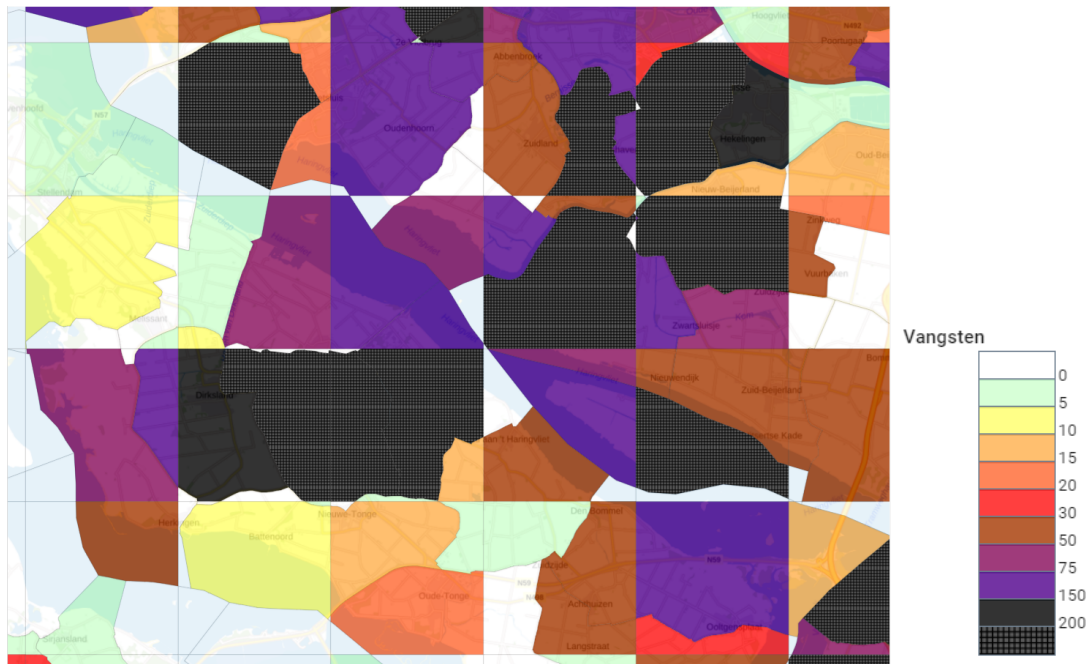
Afbeelding 4.3 Heatmap concentratie muskusratvangsten Haringvliet 2015-2021 (Posthouwer et al., 2022)



Afbeelding 4.4 Kaart aantallen bijvangsten muskusrattenbestrijding Haringvliet 2015-2021 (Posthouwer et al., 2022)



Afbeelding 4.5 Kaart aantallen vangsten muskusrattenbestrijding Haringvliet 2015-2021 (Posthouwer et al., 2022)



Naleving voorwaarden/maatregelen

De OZHZ geeft aan dat er in het kader van deze activiteit geen overtredingen plaatsvinden (Tabel 4.9). Natuurmonumenten geeft aan dat betreding van hun gebieden door muskusrattenbestrijders in het verleden niet altijd goed ging. De bestrijders betreden gebieden met quads en kunnen hierdoor kwetsbare natuurwaarden aantasten en/of verstoren. Inmiddels is het contact tussen Natuurmonumenten en de muskusrattenbestrijders goed en zijn er goede afspraken gemaakt (Posthouwer et al., 2022).

Er wordt rekening gehouden met het algemene broedseizoen. Het broedseizoen van zeearend (geen doelsoort voor het Haringvliet) begint echter in november-december. Dit is juist een geschikte periode van bestrijding (Posthouwer et al., 2022).

Om verstoring zoveel mogelijk te beperken zijn er afspraken gemaakt tussen Natuurmonumenten en de muskusrattenbestrijding. Indien het, naar aanleiding van een melding of vermoeden van de aanwezigheid van muskusratten, gedurende het broedseizoen toch noodzakelijk is het gebied te betreden, gebeurt dit in overleg met Natuurmonumenten en OZHZ (Posthouwer et al., 2022, pers. comm. OZHZ, 2023).

Tabel 4.9 Naleving voorwaarden muskusratten- en beverrattenbestrijding in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|-------------|
| om te voorkomen dat soorten verstrikt raken mogen afval en onderzoeksmaterialen niet worden achtergelaten | Ja | |
| verstoring dient te worden voorkomen door het gebruik van geluidsapparatuur te beperken en een afstand van 500 meter tot vogelconcentraties aan te houden | Ja | |
| onderzoeks- en monitoringsactiviteiten in de broedperiode (15 maart tot en met 15 juli) gebeuren in overleg met de beheerder van het gebied, zijnde een terreinbeherende natuurbeschermingsorganisatie | Ja | |

Effect op processen

Muskusratten- en beverrattenbestrijding kan leiden tot verstoring, met name van broedvogels.

Effect op instandhoudingsdoelen

Voor muskusrattenbestrijding is betreding van gebieden nodig voor het plaatsen en controleren van kastvallen, vangkooien en klemmen (niet zijnde pootklemmen). De frequentie van muskusrattenbestrijding kan oplopen tot een dagelijkse controle van klemmen, kooien en vallen, ook in gebieden waar veel vogels broeden, rusten en foerageren. Door de mogelijke hoge frequentie van het controleren van de klemmen, kooien en vallen kan niet worden uitgesloten dat er verstoring optreedt van broed- en niet-broedvogels.

4.2.8 Jacht in het Haringvliet (cat. 2)

Er heeft tijdens de beheerplanperiode geen reguliere jacht plaatsgevonden in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). De intensiteit van deze activiteit is dus afgenomen. Deze activiteit zal niet verder beschouwd worden.

4.2.9 Jacht en schadebestrijding van konijnen op dijken en direct grenzend aan het Haringvliet (cat. 2)

In het deelrapport van RHDHV is opgenomen dat er geen reguliere jacht plaats heeft gevonden in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). Volgens OZHZ zijn er ook bijna geen konijnen meer de laatste jaren (interview OZHZ, 2022). In een interview heeft de SBB echter aangegeven dat het waterschap wel nog vergunningen afgeeft om te mogen schieten op de dijk (interview SBB, 2022). Hierbij is niet aangegeven op wat geschoten wordt. De intensiteit van deze activiteit is afgenomen. Deze activiteit zal niet verder beschouwd worden.

4.2.10 Zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen in het Haringvliet (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het naleven van de voorwaarden zijn beschikbaar. Informatie over de intensiteit van de activiteit is niet compleet.

Beschrijving gebruik

Om de schade door overzomerende ganzen tot een acceptabel niveau terug te dringen, worden er in Zuid-Holland diverse maatregelen genomen om de populatie standganzen te reduceren en exoten of verwilderde ganzen te verwijderen. Een van de maatregelen is het beperken van het broedsucces door het zoeken, rapen en/of behandelen (schudden, prikken of oliën) van eieren.

Trends in aard en intensiteit

De periode waarin eieren geraapt worden is grofweg van eind januari tot begin april. De faunabeheereenheid heeft aangeleverd hoeveel nesten en eieren van brandgans en grauwe gans er in 2016 tot en met 2021 zijn behandeld in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). Dit is weergegeven in tabel 4.10.

Voor de brandgans is het onduidelijk of in de jaren waar geen waarde voor is ontvangen, het behandelen van eieren en nesten geheel niet heeft plaatsgevonden of dat er geen eieren en nesten zijn behandeld. Hierdoor is het moeilijk om een trend vast te stellen. Desondanks lijkt zowel het aantal behandelde eieren als nesten van deze ganzensoort te zijn afgenomen. Voor de grauwe gans is wel data beschikbaar voor de gehele beheerplanperiode, met uitzondering van 2020. Er lijkt een afnemende trend te zijn is de behandelde eieren en nesten. In 2019 is er alleen een toename ten opzichte van 2017 en 2018. In 2021 daalt dit weer. De intensiteit neemt dus niet toe. De conclusie is dat de betreffende activiteit in de beheerperiode gelijk is gebleven of zelfs is afgenomen.

Tabel 4.10 Aantal behandelde eieren en nesten van de brandgans en grauwe gans in het Haringvliet

| | Brandgans | | Grauwe gans | |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | <i>Eieren</i> | <i>Nesten</i> | <i>Eieren</i> | <i>Nesten</i> |
| 2016 | - | - | 784 | 121 |
| 2017 | 6.700 | 1.675 | 305 | 61 |
| 2018 | - | - | 402 | 64 |
| 2019 | - | - | 528* | 86 |
| 2021 | 2.117 | 425 | 320 | 49 |

* In 2019 is alleen het aantal behandelde nesten van grauwe gans genoteerd. Het aantal eieren is berekend door het gemiddelde te nemen van het aantal eieren per nest van grauwe gans in de overige jaren.

Naleving voorwaarden/maatregelen

De gedragscodes worden nageleefd (Tabel 4.11). De maatregelen worden benoemd in de jaarrapportages. Dit wordt gehandhaafd. De OZHZ geeft aan dat er geen overtredingen zijn gesignaleerd (Posthouwer et al., 2022).

Tabel 4.11 Naleving voorwaarden zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|-------------|
| de handelingen worden alleen toegepast op nesten van Canadese ganzen, nijlganzen, Indische ganzen, grauwe ganzen, gedomesticeerde grauwe ganzen en brandganzen | Ja | |
| de handeling(en) vinden overdag plaats in de periode van 1 februari tot 15 april en worden in ruimte en tijd gefaseerd uitgevoerd. Dat betekent dat een locatie maximaal twee keer per week, en met een maximum van zes keer over de gehele periode, wordt betreden door maximaal 10 personen. Dit gebeurt zoveel mogelijk in aanwezigheid van de terreinbeheerder. Daarbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande wegen en paden | Ja | |
| om het risico op verstoring van aangewezen soorten broedvogels te beperken is het uitvoeren van de handeling(en) niet vrijgesteld binnen een straal van 100 meter van de bekende broedplaatsen van aangewezen soorten moerasbroedvogels (bruine kiekendief) en kustbroedvogels (kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern. Dit risico wordt ter plaatse beoordeeld door de terreinbeheerder of aan de hand van een jaarlijkse inventarisatie van kwetsbare soorten broedvogels | Ja | |

Effect op processen

Het zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen in het Haringvliet kan leiden tot directe effecten op de populatie omvang, verstoring en mogelijk predatie.

Effect op instandhoudingsdoelen

Als er teveel eieren van ganzen geraapt of behandeld worden dan kan dit een effect hebben op het instandhoudingsdoel van de grauwe gans of brandgans. Daarnaast kan het zoeken van eieren, als dit gebeurt in een rust- of broedgebied, een versturende werking hebben op andere vogels. Broedende vogels kunnen door deze verstoring hun nest verlaten waardoor mogelijk predatie kan plaatsvinden. Voor zowel grauwe gans als brandgans wordt het doelaantal niet gehaald in het Haringvliet. De broedende en overzomerende ganzen zijn zeer waarschijnlijk onderdeel van de populatie niet-broedvogels in het Haringvliet. Het kan dan ook niet worden uitgesloten dat het beheer impact heeft op het doelbereik van deze soorten.

4.2.11 Vangen en naderhand doden van ruiende ganzen in het Haringvliet (cat. 2)

Er heeft tijdens de beheerplanperiode geen vangen en naderhand doden van ruiende ganzen plaatsgevonden in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). De intensiteit van deze activiteit is dus afgenomen. Deze activiteit zal niet verder beschouwd worden.

4.2.12 Vangen van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen in het Haringvliet (cat. 2)

Er heeft tijdens de beheerplanperiode geen vangen van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen plaatsgevonden in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). De intensiteit van deze activiteit is dus afgenomen. Deze activiteit zal niet verder beschouwd worden.

4.2.13 Regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Voldoende.

Beschrijving gebruik

Onder regulier beheer en onderhoud van de waterkeringen, het watersysteem en de kunstwerken door waterschappen vallen activiteiten zoals onderhoud en beheer van vistrap (waarbij ook vistellingen worden uitgevoerd), kunstwerken/gemalen (zoals steenbestortingen) en waterkering, maaien van duikers, bermen en waterlopen/waterkeringen.

Trends in aard en intensiteit

De staat van waterkeringen wordt twee keer per jaar geïnspecteerd (in het voorjaar en najaar). Schade wordt gerepareerd, zoals de steenbekleding, of storing in de kreukelberm. Bij het uitvoeren van bestortingen worden ook natuuronderzoeken onderwater gedaan. Gras op de waterkering wordt twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd. Er is een gedragscode ecologie voor maaien. Sommige dijkpercelen worden verpacht. Hierop wordt begrast door schapen of wordt twee keer per jaar gehooïd. Een keer per 12 jaar wordt beoordeeld of de waterkeringen nog aan de norm voldoen. Dan wordt ook een grondonderzoek en asfaltonderhoud gedaan. Ook vindt er een keer per jaar conditie-onderhoud aan de kunstwerken plaats (Posthouwer et al., 2022).

Bij de watersystemen wordt de in- en uitlaat van de geulen bij de gemalen gebaggerd. Voor deze activiteiten zijn vergunningen nodig en wordt voorafgaand een natuuronderzoek gedaan. Dit vindt incidenteel (alleen wanneer nodig) plaats. In de afgelopen beheerplanperiode was er geen sprake van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

De voorwaarden worden nageleefd (tabel 4.12). Het de OZHZ geeft aan dat er geen overtredingen zijn gesignaleerd (Posthouwer et al., 2022).

Tabel 4.12 Naleving voorwaarden regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|-------------|
| het beheer wordt uitgevoerd conform 'de gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen' | Ja | |

Effect op processen

Regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap kan leiden tot verstoring.

Effect op instandhoudingsdoelen

Eenzijds kan regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap leiden tot verstoring van vogels door beweging en geluid. Anderzijds kan dijkbeheer zorgen voor een verhoging van biodiversiteit door bijvoorbeeld het inzaaien van een mengsel met extra kruiden en grassen en het goed beheren van de vegetatie (Waterschap Rivierlanden, n.d.). Naar verwachting kunnen negatieve effecten op instandhoudingsdoelen worden uitgesloten, omdat de activiteit niet in intensiteit is toegenomen en de voorwaarden worden nageleefd.

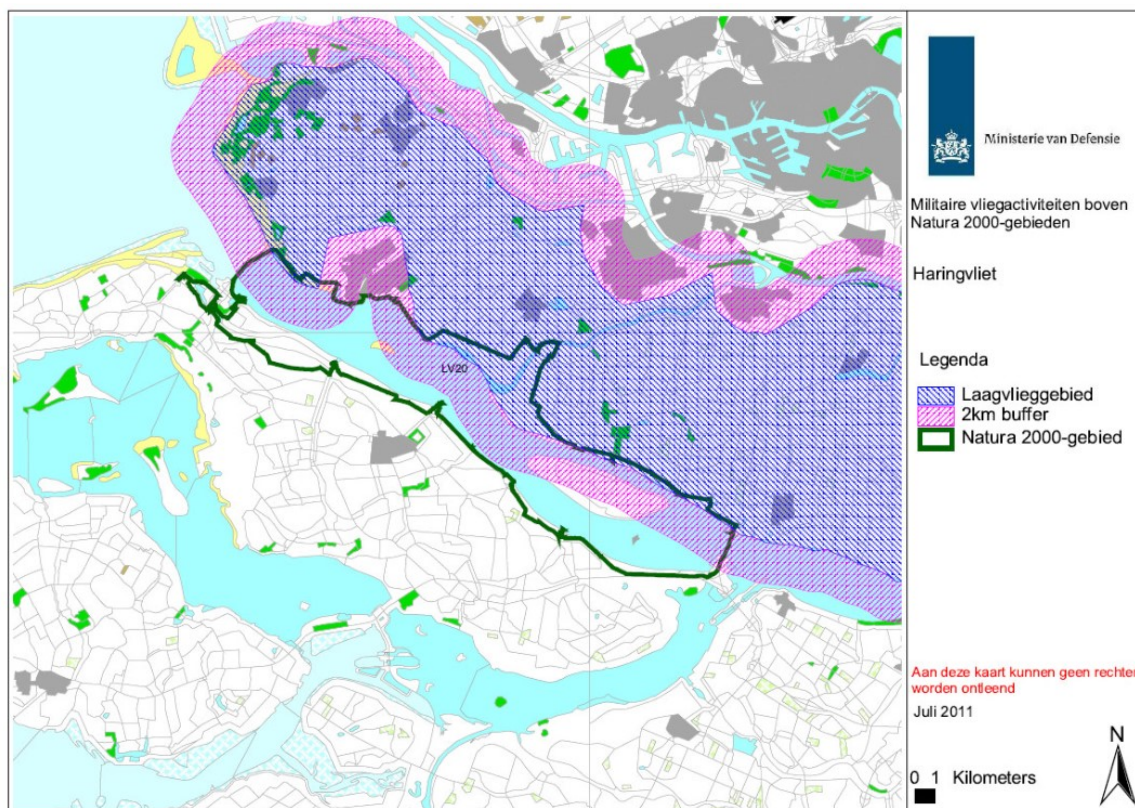
4.2.14 Overige activiteiten

Enkele van de civiele activiteiten die in het Haringvliet plaatsvinden worden in deze rapportage niet, of slechts summier, nader beschouwd. Dit heeft te maken met het gebrek aan informatie. Dit gaat om de volgende onderwerpen:

- dijkversterkingen. Dit is een cat. 3 activiteit. Er is door RHDHV geen gedetailleerde informatie aangeleverd;
- stikstofemissies bij uitbreiding van industrie, land- en tuinbouwactiviteiten of (gebruik van) infrastructuur. Dit is een cat. 3 activiteit. Er is door RHDHV geen gedetailleerde informatie aangeleverd;
- militaire vliegactiviteiten. Dit is een cat. 3 activiteit. Er is door RHDHV geen gedetailleerde informatie aangeleverd. Een kaart van militaire vliegactiviteiten boven Natura-2000 gebieden laat echter wel zien dat er overlap is tussen het Haringvliet en een laagvlieggebied LV12 (afbeelding 4.6). Volgens OZHZ (pers. comm, 2022) is de activiteit toegenomen in de beheerplanperiode;
- grootschalige oefeningen calamiteitenbestrijding en overig schadebestrijding. Dit is een cat. 3 activiteit. Er is door RHDHV geen gedetailleerde informatie aangeleverd. Volgens OZHZ (pers. comm., 2022) zijn er geen veranderingen opgetreden in deze activiteit in de beheerplanperiode;
- kabels en leidingen. Dit gebruik is niet opgenomen in het beheerplan. Echter is er in 2018 een middenspanningskabel en een trafo-huisje aan het zuidelijke uiteinde van de kabel verwijderd en is het gebouwtje aan het noordelijke uiteinde van de kabel leeggehaald. Dit vond plaats ter hoogte van de Scheelhoekweg te Stellendam. Voor deze activiteit was een vergunning verleend (cat. 3);
- waterbeheer en waterberging. Dit gebruik is niet opgenomen in het beheerplan. Echter zijn er tijdens de beheerplanperiode drie vergunningen verleend voor dit gebruik. Eén vergunning is verleend voor het aanleggen van een waterberging nabij Veerhaven Hellevoetsluis en twee vergunningen zijn verleend voor het slopen of verwijderen van een waterinnamestation in natuurgebied Scheelhoek.

Van deze activiteiten kunnen effecten op het doelbereik niet op voorhand worden uitgesloten, daarom zijn deze activiteiten terecht aangemerkt als categorie 3 activiteit en geldt een vergunningplicht.

Afbeelding 4.6 Militaire vliegactiviteiten boven het Natura-2000 gebied Haringvliet (Bureau Meervelt, n.d.)



4.2.15 Nee-lijst

De volgende activiteiten zijn in het beheerplan opgenomen als niet vergunningplichtig. De activiteiten zijn destijds getoetst in de globale effecten analyse en vereisten geen mitigatie:

- plaatselijk bestorten met stortsteen langs oevers, dammen, bodems en pijlers;
- het verwijderen van opschot (struiken en bomen);
- beheer en onderhoud aan havens, kunstwerken, glooiingen, kades, oevers en dergelijke;
- beheer en onderhoud aan voorzieningen en natuur- en recreatieterreinen;
- betonning vaarweg/vaarwegmarkering;
- inspecties waterkeringen en objecten van Rijkswaterstaat;
- inspecties naleving wetten en richtlijnen;
- onderhoud vooroever (peilen en stabiliseren), alleen klein onderhoud geen groot onderhoud;
- agrarisch gebruik regionale en primaire waterkeringen;
- (aanwezigheid, beheer en onderhoud van) hoogspanningsmasten en elektriciteitsleidingen (inclusief beheer en onderhoud van de elektriciteitsmast in het op grond van de toegankelijkheidsregeling niet toegankelijke gebied Ventjagersplaten);
- bestaande binnendijkse windturbines;
- bedrijventerreinen (aanwezigheid en gebruik);
- aanwezigheid scheepswerven;
- aanwezigheid en gebruik bestaande (industrie)havens en/of laad- en loskades voor overslag en bunkeren (Stellendam, Middelharnis en Den Bommel);
- onderhoud en beheer kabels en leidingen;
- infrastructuur, verkeer op verharde wegen;
- inname van zoet water;
- kleinschalige oefeningen calamiteitenbestrijding en reddingsbrigade;
- afstellen van scheepsmotoren van kotters tijdens proefvaart met open uitstaande netten tussen Stellendam en Hellevoetsluis;
- aanwezigheid, beheer en onderhoud jachthavens, winterberging, hellingen en voorzieningen;
- landbouw binnen begrenzing, beheersovereenkomst grasgorzen;
- land- en tuinbouwkundig gebruik buiten begrenzing;
- scheepvaart: beroepsscheepvaart;
- militaire oefeningen: bestaande activiteiten (m.u.v. vliegactiviteiten) volgens GEA Militair gebruik.

Deze activiteiten zijn over het algemeen niet gemonitord of geregistreerd tijdens de beheerplanperiode. Daarom is er geen objectieve informatie beschikbaar over eventuele wijzigingen in aard, locaties en intensiteit. Wel is er tijdens de data-inventarisatie in de interviews aandacht besteed aan de activiteiten op de nee lijst. Uit het interview met OZHZ (2022) volgt dat de meeste activiteiten niet zijn veranderd. Dit geldt niet voor de inname van zoet water, en militaire vliegbewegingen.

Het innamepunt voor zoet water is verplaatst vanwege de Kier. Het is niet duidelijk of de inname van zoet water is toegenomen, dit verschilt ook per jaar en hangt ook samen met evt. droogte. Dit wordt niet geregistreerd (interview Waterschap Hollandse Delta, 2022).

De militaire vliegactiviteiten lijken te zijn toegenomen. Bij de vrijgestelde militaire vliegbewegingen zijn overtredingen geconstateerd volgens OZHZ; deze worden bijgehouden door OZHZ (interview OZHZ, 2022). De afgelopen beheerplanperiode is ervaren dat er vaker conflicten optreden tussen het militaire vliegverkeer en de oefeningen en de natuurwaarden (interview SBB, Provincie Zuid- Holland, 2022). Helikopters komen te dichtbij belangrijke gebieden voor watervogels en leiden tot verstoring (interview SBB, 2022). Er is ook sprake van een incident met een straaljager die langs een broedende zeearend vloog (interview provincie Zuid-Holland, 2022).

4.2.16 Samenvatting civiele werken en overige activiteiten

Diverse civiele werken zijn op de schaal van het Haringvliet niet substantieel in aard, omvang of intensiteit veranderd. Hieronder valt voornamelijk gebruik dat op reguliere basis plaatsvindt. Over het algemeen wordt ook goed aan de voorwaarden uit het beheerplan voldaan. Verder vindt er voornamelijk een afname in civiele werken plaats. Muskusratbestrijding vindt minder plaats, omdat er minder muskusratten aanwezig zijn. Ook vindt chemische onkruidbestrijding minder plaats. Daarnaast hebben een aantal activiteiten niet plaats gevonden tijdens de beheerplanperiode. Hiertoe behoren (1) baggeren en storten, (2) jacht in het Haringvliet, (3) jacht en schadebestrijding van konijnen, (4) vangen en naderhand doden van ruiende ganzen in het Haringvliet en (5) vangen van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen in het Haringvliet. De enige activiteit die mogelijk toegenomen kan zijn is burgerluchtvaart en recreatief vliegverkeer. Dit is echter moeilijk te bepalen, omdat niet is gemonitord waar de vliegtuigen precies vliegen. De voorwaarden worden over het algemeen nageleefd.

Van de activiteiten op de nee-lijst lijkt alleen het militaire vliegverkeer toegenomen. Hierbij is sprake van conflicten met beschermde natuurwaarden, waardoor een impact op het doelbereik niet kan worden uitgesloten.

4.3 Recreatie

4.3.1 Recreatievaart waterskiën (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het exacte aantal waterskiërs ontbreken, net zoals het aantal overtredingen. Er is wel informatie beschikbaar over de locaties van de activiteit.

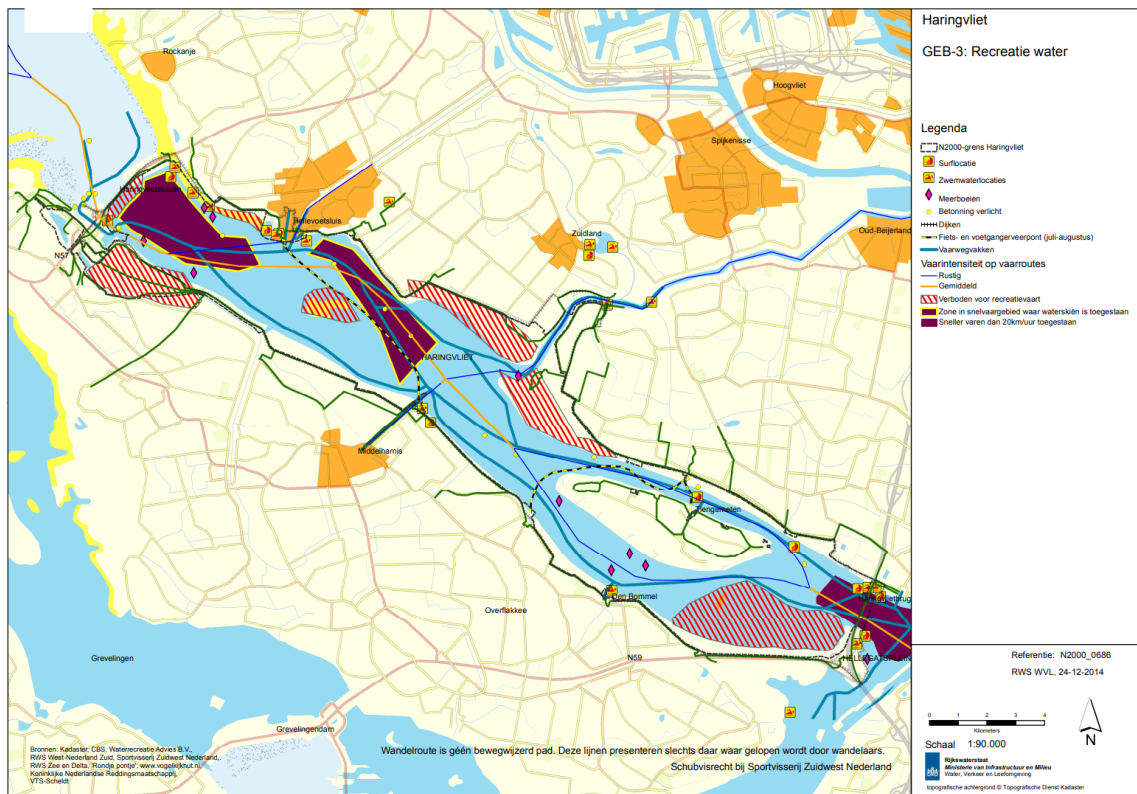
Beschrijving gebruik

Waterskiën is een watersport waarbij een skiër door mechanische trekbeweging (meestal door een boot, soms door een kabelskibaan) op ski's of blote voeten over het water voortgetrokken wordt.

Trends in aard en intensiteit

Waterskiën in het Haringvliet vindt vooral plaats op het Spui. In afbeelding 4.7 zijn alle locaties waar gewaterskied mag worden weergegeven. Het exacte aantal waterskiërs is niet bekend. In het weekend en in vakanties wordt er in ieder geval intensief gewaterskied (geen tientallen, maar wel meer dan één). Er is volgens beheerders een duidelijke toename in het aantal waterskiërs sinds het begin van de beheerplanperiode (Posthouwer et al., 2022), maar hier zijn geen cijfers over. Volgens OZHZ is er ook een toename bij de Haringvlietdam, na ingebruikname van de nieuwe trailerhelling in 2023 (pers. comm. OZHZ, 2023).

Abbeelding 4.7 Zones voor waterrecreatie. In de paars met geel omlinjnde gebieden is waterskiën toegestaan (Posthouwer et al., 2022)



Naleving voorwaarden/maatregelen

Er vinden een aantal overtredingen per seizoen plaats. Dit zijn snelheidsovertredingen of waterskiën buiten de aangewezen zones. Het exacte aantal overtredingen is moeilijk te achterhalen en staat niet genoteerd in de jaarrapportages van het toezicht (Posthouwer et al., 2022). Er wordt dus niet altijd aan de voorwaarden uit het beheerplan voldaan (Tabel 4.13).

Tabel 4.13 Naleving voorwaarden recreatievaart waterskiën in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| buiten de aangewezen snelvaargebieden, geldt een maximum vaarsnelheid van 20 km/h | Deels | |
| in een aantal ondiep waterzones geldt een maximum vaarsnelheid van 9 km/h | Deels | |

Effect op processen

Waterskiërs kunnen verstoring veroorzaken van vogels (vooral steltlopers in broedgebieden en watervogels op open water).

Effect op instandhoudingsdoelen

Vogels die dichtbij gebieden leven waar gewaterskied wordt, hebben vaak een hogere concentratie stresshormonen in het bloed dan vogels die verder weg van het gebied leven. Waterskied zorgt namelijk voor lawaai en vaak wordt er in grillige patronen geskied. Dit kan potentieel gevolgen hebben voor de conditie en overleving van deze vogels (Krijgsveld et al., 2022). Daarnaast kunnen vogels de gebieden waarin gewaterskied wordt, mijden.

Ook kan verstoring optreden als er gewaterskied wordt buiten de aangewezen zones. Een impact op het doelbereik kan niet worden uitgesloten, zeker omdat de activiteit is toegenomen in de beheerplanperiode.

4.3.2 Recreatievaart <20 km/h (cat. 4)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over de soorten activiteiten die hieronder vallen ontbreken, net zoals het aantal overtredingen. Ook is er geen informatie beschikbaar over de exacte locaties van de activiteit. Wel is er data van telpunten bij twee sluizen die een indicatie geven van de intensiteit van verschillende activiteiten.

Beschrijving gebruik

Onder recreatievaart met een snelheid van <20 km/h valt/vallen motorboten (<20 km/h), zeilen, windsurfen, kano's en waterfietsen, steigerovernachtingen van recreatievaart en vrij ankeren van recreatievaart.

Trends in aard en intensiteit

Data van de telpunten bij de Goereesesluis en Volkeraksluizen is gebruikt om inzicht te krijgen in de intensiteit van recreatievaart. Er is echter geen onderscheid gemaakt in snelheid van vaartuigen. Bij beide sluizen is sinds 2016 een afname te zien in het aantal recreatievaartuigen. In 2016 passeerden bijvoorbeeld 7.661 recreatievaartuigen de Goereesesluis (83 % van het totaal aantal passerende vaartuigen), terwijl dat er in 2021 5.714 (80 % van het totaal aantal passerende vaartuigen) waren. Voor de Volkeraksluizen was er een afname van 30.902 naar 27.020 in absolute aantallen en van 22 % naar 21 % in relatieve aantallen (afbeelding 4.8) (Posthouwer et al., 2022).

Zeilen en motorboten

Bij beide sluizen is gebleken dat er veel zeilboten passeren. Bij de Volkeraksluizen passeren naast zeilboten ook veel motorboten. In 2021 passeerden hier voor het eerst meer motorboten dan zeilboten. Het is mogelijk dat zeilboten ook een hulpmotor hebben, waarbij deze boten ook sneller kunnen varen dan 20 kilometer per uur. De informatie van de telpunten laat een afname zien van het aantal recreatievaartuigen. Echter geeft OZHZ aan dat er een toename is in recreatievaart. Zo zien OZHZ een forse toename van sportvisserij met motorboten onder meer door georganiseerde wedstrijden met hoog prijzengeld (~100 deelnemers) (zie ook paragraaf 4.3.5). Deze boten blijven op het Haringvliet (pers. comm. RWS, 2023). Rijkswaterstaat geeft ook aan dat het aantal trailerhellingen en zware auto's waarmee boten van en naar het Haringvliet worden vervoerd is toegenomen (pers. comm. RWS, 2023). Sportvisboten, waterscooters, jetski's en andere kleine boten maken gebruik van (nieuwe) trailerhellingen, die met name in het weekend zeer druk zijn en welke data niet te zien zijn in de sluisstellingen (pers. comm. RWS en OZHZ, 2023).

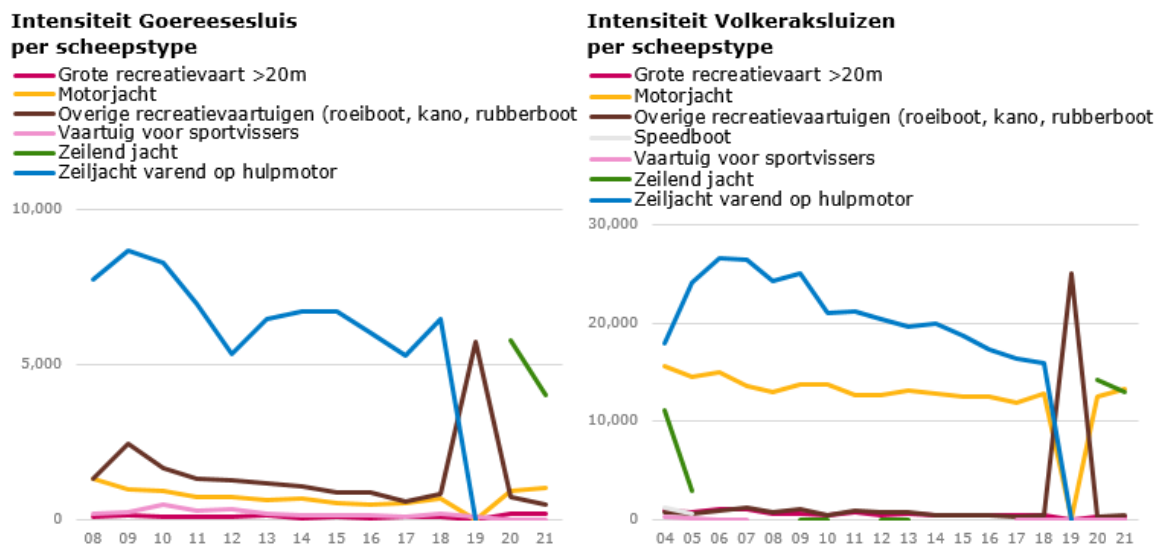
Windsurfen

Bij Quackstrand is een soort strand en surfcentrum, vanaf daar vindt watersport plaats. In het Haringvliet wordt niet veel gewindsurft. De exacte aantallen zijn onbekend. Als er wordt gewindsurft is dit voornamelijk bij geschikte weersomstandigheden.

Kanoën en waterfietsen

Waterfietsen komt niet voor in het Haringvliet, kanoën gebeurt wel (voornamelijk langs de oever). De aantallen zijn onbekend, maar er lijkt (op basis van gegevens van OZHZ en de watersportvereniging) geen sprake te zijn van een toe- of afname te zijn van deze activiteit.

Afbeelding 4.8 Intensiteit recreatievaart per scheepstype voor de Goereesluis (links) en de Volkeraksluizen (rechts) (Posthouwer et al., 2022).



Steigerovernachtingen van recreatievaart

Er mag vrij en jaarrond overnacht worden in het Haringvliet, maar de exacte aantallen hiervan zijn onbekend. Er zijn op dit moment 57 moorings (vaste ankerboeien), waar overnacht mag worden. Deze zijn bij Hellevoetsluis, overkant Stellendam, Middelharnis en zuidkant Tiengemeten. De gemeente Goeree-Overflakkee wenst in 2023 9 of 10 extra moorings te plaatsen. De gewenste locaties zijn ten oosten van het eiland Bliek, ten noorden van de Korendijkse Geul, ten oosten van de haveningang vanaf Middelharnis, ten westen van het Haringvlietbrug bij de Noordoever, ten oosten van het Quackstrand, bij de kom naast de Banaan, ten zuiden van Tiengemeten en bij Den Bommel. Er dient nog overleg plaatst te vinden tussen RWS, het Watersportverbond en de gemeente Goeree-Overflakkee over de locaties en mogelijkheden. Hiervoor zijn nog geen vergunningen aangevraagd. In de afgelopen beheerplanperiode was er geen sprake van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Vrij ankeren van recreatievaart

Vrij ankeren vindt veel en jaarrond plaats in het Haringvliet, exacte aantallen zijn desondanks onbekend. Deze activiteit vindt met name plaats bij het strand bij Hellevoetsluis, het eiland Tiengemeten en ten westen van de Slijkplaat. In de afgelopen beheerplanperiode was er geen sprake van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

Er zijn niet veel overtredingen. Het gebeurt wel eens dat windsurfers en kanoërs in TBB-gebieden komen, maar dit gebeurt niet vaak. Daarnaast wordt er wel eens geankerd in TBB-gebieden, waarop wordt gehandhaafd. Het exacte aantal overtredingen is lastig te achterhalen. Voor steigerovernachtingen van recreatievaart zijn er volgens OZHZ en de watersportvereniging geen overtredingen (Posthouwer et al., 2022). Er wordt dus deels aan de voorwaarden voldaan.

Tabel 4.14 Naleving voorwaarden recreatievaart in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| Rekening houdend met de toegankelijkheidsregeling | Deels | |

Effect op processen

Recreatievaart zorgt voor verstoring door bewegende objecten en geluid op vogels. In afbeelding 4.9 is weergegeven welke vorm van recreatievaart het meest verstrend is.

Afbeelding 4.9 Vergelijking van effecten van verschillende vormen van waterrecreatie (Krijgsveld et al., 2022).

| Waterrecreatie | | |
|--|---------------------------------|---------|
| groter | <----- verstorend effect -----> | kleiner |
| kitesurfer > windsurfer > snel lawaaiig motorvaartuig (zoals waterski, speedboot) > motorboot > roeiboot, zeilboot, kano | | |
| Waarbij geldt: Vaartuigen buiten vaarroutes > vaartuigen die binnen routes blijven; ook indien kano/kajak | | |

Effect op instandhoudingsdoelen

Zoals in de afbeelding hierboven aangegeven is het verstrend effect van windsurfen (na kitesurfen) het grootst. Dit komt vooral door de snelheid en het feit dat windsurfers zich over de gehele Haringvliet kunnen verplaatsen vanwege de geringe diepgang.

Het verstrende effect van grotere motorboten is kleiner, voornamelijk omdat deze boten in de vaargeul blijven en meestal rustig varen. Hierdoor betreden ze niet snel leefgebieden van vogels. Kleinere motorboten kunnen zich wel buiten de vaargeul begeven waardoor het effect van dit type motorboot alweer wat groter is.

Het verstrende effect van zeilboten hangt voornamelijk af van het gedrag van de zeiler. Over het algemeen is zeilen een rustige en stille activiteit, waardoor de mate van verstoring gering is. Dit is voornamelijk het geval wanneer de zeilboten in de vaargeul blijven. Daarentegen kunnen zeilboten ook flink wat geluid maken bijvoorbeeld als het zeil klappert bij overstag gaan. Ook het type zeilboot is van groot belang. Zo hebben grotere zeilboten een kleiner verstrend effect dan bijvoorbeeld catamarans. Voor dit type zeilboot is het effect bijna vergelijkbaar met dat van kitesurfen en windsurfen. Ook voor deze activiteit geldt dus dat kleinere boten een groter verstrend effect hebben.

Kano's hebben voornamelijk lokaal een groot effect, omdat ze zich dicht bij de oevers in de ondiepe delen kunnen begeven waar ook vaak het leefgebied van vogels is. Verder worden kano's vaak aangelegd op plekken waar anders geen mensen komen. Hierdoor wordt de impact van deze activiteit groter (Krijgsveld et al., 2022).

Er wordt verstoring waargenomen van kustbroedvogels door (illegale) recreatie op en rondom de broedeilanden in de vorm van recreatievaart en bezoeken (Mulder & Platteeuw, 2021; Lilipaly & Sluijter, 2022). Het is niet uit te sluiten dat er sprake is van een impact op het doelbereik van broed- en niet-broedvogels.

4.3.3 (Snelle) recreatievaart (motorboten) (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het naleven van de voorwaarde en de locatie van de activiteit zijn beschikbaar, maar gegevens over de intensiteit ontbreken.

Beschrijving gebruik

Onder snelle recreatievaart valt recreatievaart sneller dan 20 kilometer/uur. Evenementen vallen hier niet onder.

Trends in aard en intensiteit

In afbeelding 4.7 zijn met paars de gebieden aangegeven waar (snelle) recreatievaart mag plaatsvinden. In het Haringvliet gaat het om de Deltageul (een zone ten oosten van het Haringvlietdam), een zone ten noorden van de Slijkplaat tussen Hellevoetsluis en Middelharnis en een zone bij het Haringvlietbrug.

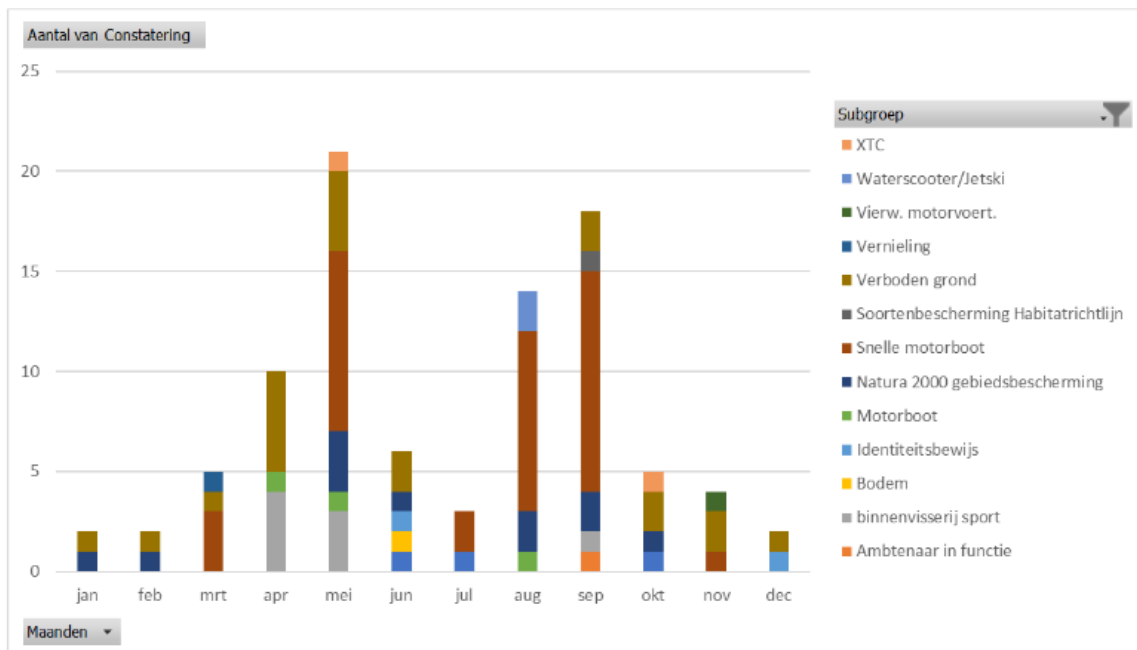
De informatie van de telpunten laat een afname zien van het aantal recreatievaartuigen (afbeelding 4.8). Echter geeft OZHZ aan dat er een toename is in recreatievaart (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

Er zijn heel veel overtredingen, dit is alleen al te zien aan de gegevens van 2021 (afbeelding 4.10). Er wordt te hard gevaren of binnen TBB-gebieden. Buiten de snelvaartzones en recreatievaart en de 9 km zone zijn vooral veel (dagelijkse) overtredingen. De 9 km zone loopt vanaf het Haringvlietbrug naar het westen naar de Bommel. Er vinden dagelijks overtredingen plaats (Posthouwer et al., 2022). In de handavingsrapportage van 2021 (van OZHZ, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Sportvisserij Zuidwest Nederland, NVWA, Rijkswaterstaat, RUD Zeeland, Gemeente Hellevoetsluis, Gemeente Nissewaard, Gemeente Hoekse Waard, Gemeente Goeree-Overflakkee) is samengevat dat in 2021 40 constatering van overtredingen door snelle motorboten zijn gemaakt. Hiervan hebben er 22 geleid tot een waarschuwing, en 18 tot een proces-verbaal.

Ook uit handavingsweekenden in 2018 en 2019 is gebleken dat het te snel varen binnen 9 km-zones in het Haringvliet een van de voornaamste overtredingen is (de Bruin, 2018). In 2023 zijn 44 waarschuwingen en 41 proces-verbalen opgemaakt tijdens de handavingsweekenden, meestal voor snelvaren (pers. comm. OZHZ, 2023). Er wordt dus niet aan de voorwaarden uit het beheerplan voldaan (Tabel 4.15).

Afbeelding 4.10 Verdeling van constateringen in 2021 met in rood snelle motorboten (handavingsrapportage OZHZ, 2021)



Tabel 4.15 Naleving voorwaarden (snelle) recreatievaart (motorboten) in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| buiten de aangewezen snelvaargebieden, geldt een maximum vaarsnelheid van 20 km/h | Nee | |
| in een aantal ondiepe waterzones geldt een maximum vaarsnelheid van 9 km/h | Nee | |

Effect op processen

Net als andere vormen van (water)recreatie, zorgt recreatievaart voor verstoring door geluid en beweging. Met name snelle recreatievaart met motorboten kan verstorend werken.

Effect op instandhoudingsdoelen

De overtredingen op het Haringvliet leiden tot geluidsoverlast en verstoring (handhavingsrapportage OZHZ, 2021). Motorboten die sneller varen dan 20 kilometer per uur kunnen verstoring veroorzaken van vogels (vooral van watervogels op open water). Dit is vooral het geval wanneer motorboten zich buiten de vaargeul begeven. Motorboten worden dan onvoorspelbaar voor vogels en kunnen ook hun leefgebied (foerageer- en rustgebieden) betreden (Krijgsveld et al., 2022). Het is onduidelijk of er sprake is van een impact op het doelbereik, maar omdat niet aan de voorwaarden wordt voldaan kan dit niet worden uitgesloten.

4.3.4 Kitesurfen (cat. 2)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Informatie over de locatie beschikbaar, maar gegevens over de intensiteit en het naleven van de voorwaarden ontbreken.

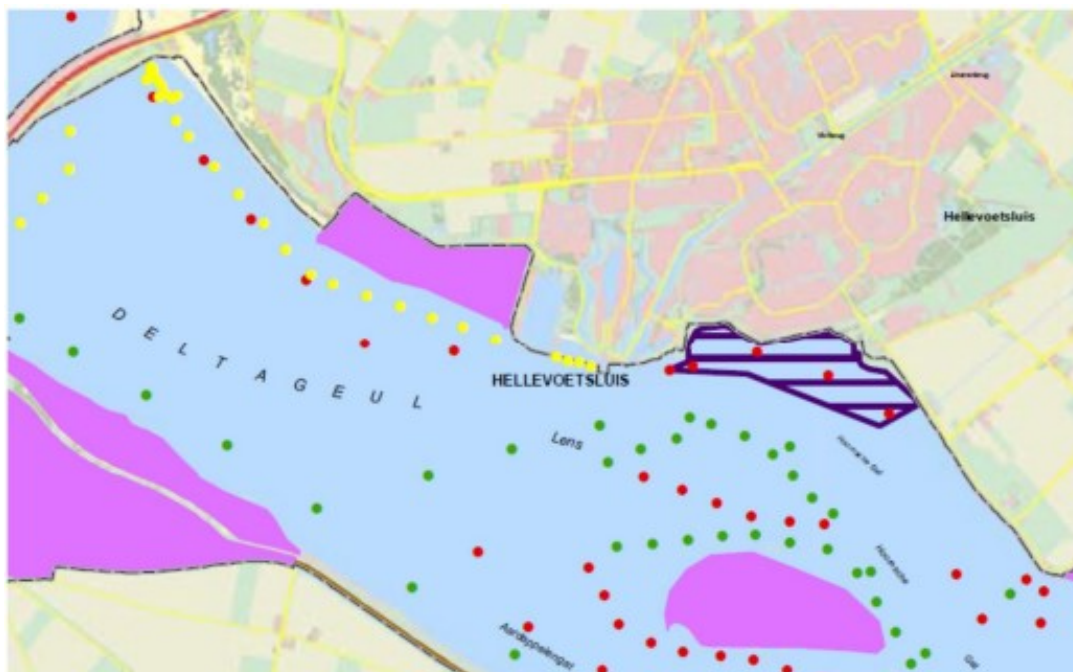
Beschrijving gebruik

Kitesurfen betreft het surfen met een vlieger, normaal gesproken in ondiep water.

Trends in aard en intensiteit

Door de watersportvereniging en de OZHZ wordt aangegeven dat kitesurfen niet of nauwelijks voorkomt. Op de plek die aangewezen is voor kitesurfen (afbeelding 4.11) wordt bijna nooit gekitesurft. Wel wordt er een enkele keer buiten het aangewezen gebied gesurft. Kitesurfen vindt vooral plaats aan de kant van de Maasvlakte (Posthouwer et al., 2022).

Afbeelding 4.11 Kitesurflocatie Hoornse Gat nabij Hellevoetsluis (gearceerde vlak) (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016)



Naleving voorwaarden/maatregelen

Overtredingen vinden bijna niet plaats, omdat er nauwelijks wordt gekitesurft in het Haringvliet. Als er een kitesurfer wordt gespot die niet toegestaan gebied betreedt, wordt er wel geprobeerd in te grijpen. Iedereen krijgt gelijk een proces-verbaal in het Haringvliet (Posthouwer et al., 2022). In Tabel 4.16 is de naleving van de voorwaarden in het beheerplan samengevat.

Tabel 4.16 Naleving voorwaarden kitesurfen in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|--|------------------|-------------|
| kitesurfen wordt in dit beheerplan (op basis van de Nb-wet) alleen toegestaan op de locatie Hoornse Gat, binnen de gemarkeerde zone. | Deels | |
| de overheid is verantwoordelijk voor: het aanbrengen van de markering (in de vorm van betonning op de hoekpunten van de locatie), informatieborden voor de gebruikers op de kant, onderhoud hiervan en de voorlichting aan gebruikers. Als de zone niet of onvoldoende wordt gemarkeerd, vervalt vanuit de Natuurbeschermingswet 1998 de toestemming om hier te kitesurfen en is de individuele kitesurfer in overtreding. | Onduidelijk | |

Effect op processen

Door kitesurfen treedt verstoring door bewegende objecten op, met name van vogels. Kitesurfers worden door vogels als zeer bedreigend ervaren vanwege hun onvoorspelbaarheid, snelheid en het feit dat ze ook de hoogte in gaan (Krijgsveld et al., 2022). Daarnaast kunnen de kites op grote roofvogels lijken.

Effect op instandhoudingsdoelen

Uit een, in 2011 door Rijkswaterstaat uitgevoerde, voortoets naar de effecten van kitesurfen bij het Hoornse Gat op de Natura 2000-waarden, blijkt dat er slechts een zeer kleine verstoring plaatsvindt van geringe aantallen aanwezige watervogels.

Die watervogels hebben uitwijkmogelijkheden naar de dichtbijgelegen rustgebieden Beninger Slikken en Slijkplaat (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2016). Als echter op andere locaties wordt gesurft, kan hierbij aanzienlijke verstoring van broed- en niet-broedvogels optreden.

4.3.5 Sportvisserij vanaf boot of oever (cat. 4)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het naleven van de voorwaarde en de locatie van de activiteit zijn beschikbaar, maar gegevens over de intensiteit ontbreken.

Beschrijving gebruik

Sportvisserij vanaf een boot of vanaf de oever valt onder cat. 4, en omvat visserij die niet bedoeld is voor commerciële doeleinden.

Trends in aard en intensiteit

In het hele Haringvliet vindt sportvisserij plaats (afbeelding 4.12). Omdat sportvissen een vrije vorm van recreëren is, is het lastig dit exact te kwantificeren. Daarbij wordt het beoefenen van sportvissen bepaald door het weer, de seizoenen en de dag van de week. Dagen met meer dan honderd visboten zijn hierbij mogelijk. In principe vindt sportvisserij vanaf een boot jaarrond plaats. Ook sportvisserij vanaf de oever vindt het hele jaar door plaats, maar in mindere mate, omdat de oever lastig te bereiken is. Hierbij geldt wel dat de meeste bootvissers vissen op roofvis. Hiervoor is een gesloten periode van 1 april tot en met de laatste zaterdag van mei (Posthouwer et al., 2022).

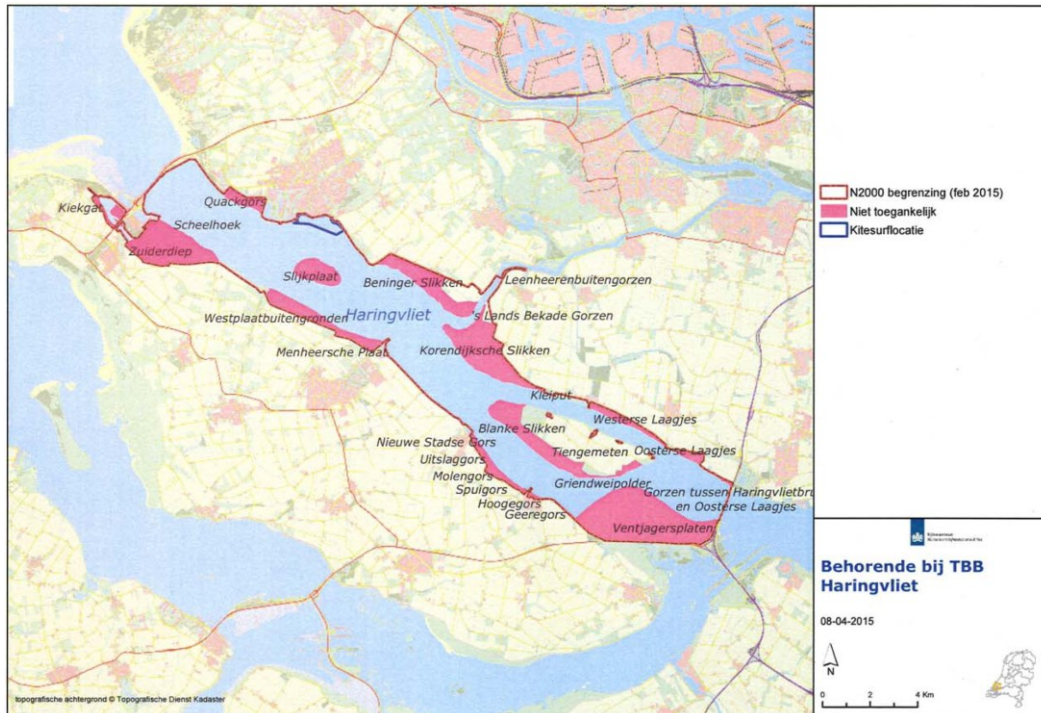
Er wordt voornamelijk in het binnengebied (zoete kant, binnen het Haringvliet) gevestigd op zoetwatersoorten zoals baars, snoekbaars, brasem en blankvoorn (Paalvast et al., 1998; geciteerd in Schotanus et al., 2022). Ook wordt er gevestigd op aal, maar deze vissoort mag niet meegenomen worden vanwege de hoge dioxinegehalten. Rondom de Haringvlietdam wordt er ook gevestigd, maar hier voornamelijk op trekvis zoals zalm. Dit vindt echter voornamelijk plaats aan de zeezijde van de Haringvlietdam (Kroes & Reeze, 2017).

Het Haringvliet is een populair sportvisgebied, waar veel gevestigd wordt. Er zijn geen exacte data beschikbaar van de aantallen sportvissers in het gebied. Dit maakt het moeilijk om gegevens te vergelijken met 2016 en daarvoor. Sportvisserij Nederland kan niet met zekerheid zeggen dat er de afgelopen jaren een toename is in het aantal sportvissers, maar er is zeker geen afname (Posthouwer et al., 2022).

Vanaf 2014 wordt er ieder jaar in juni of juli de World Predator Classic (WPC) georganiseerd op het Haringvliet. Dit is een internationale viswedstrijd waarbij de nadruk ligt op het vangen van snoek, snoekbaars en baars. Voor het vissen worden snelle motorboten gebruikt. In 2023 deden 89 deelnemers (en dus boten) mee.

Naast de WPC vinden er andere viswedstrijden plaats op het Haringvliet, waaronder de Predator Tour (gestart in 2009) en Luremasters (gestart in 2016) met hoge prijzenpotten (pers. comm. OZHZ, 2023). Deze wedstrijden hebben geleid tot een toename van de sportvisserij vanaf (power)boten (informatie OZHZ, via pers. comm. RWS, 2023). Zowel deze wedstrijden als het oefenen voor deze wedstrijden in de dagen ervoor zorgen voor een veranderende aard van deze activiteit in het Haringvliet ten opzichte van de periode ervoor.

Afbeelding 4.12 Zonering toegangsbeperkingsbesluit



Naleving voorwaarden/maatregelen

Bij sportvisserij vanaf een boot is sprake van veel overtredingen. Het aantal overtredingen bij sportvisserij vanaf de oever is een stuk lager. De meest voorkomende overtreding bij sportvisserij vanaf een boot is het te snel varen buiten snelvaarzones. Daarnaast worden o.a. te veel snoekbaarzen gevangen, of wordt in een verboden periode gevist (Posthouwer et al., 2022). Ook vindt er regelmatig stroperij plaats waarbij vaak gebruik gemaakt van de zegen of standwant, waarmee gevist wordt op commercieel aantrekkelijk vissoorten zoals dus de snoekbaars, maar ook de blankvoorn. Daarnaast wordt er ook op aal en wolhandkrab gevist, wat illegaal is vanwege het te hoge dioxinegehalte in deze soorten (pers. comm WMR, in Schotanus et al. 2022). Dit gebeurt met name veel in de Ventjagersplaten (TBB-gebieden) (pers. comm. OZHZ, 2023).

Bij sportvisserij vanaf de oever hebben de overtredingen voornamelijk betrekking tot het vissen in TBB-gebieden. Overtredingen worden door de OZHZ bijgehouden. Vanwege privacybescherming zijn details niet op te vragen. Gegevens van aantallen overtredingen zijn niet ontvangen (Posthouwer et al., 2022). Wel laat de jaarrapportage van handhaving in het Haringvliet (zie ook paragraaf 4.3.3) zien dat in de maanden april en mei het aantal overtredingen het hoogst is, wat mede te maken heeft met het roofvisseizoen. Van 12 constatering in 2021, hebben er 6 geleid tot een waarschuwing en 5 tot een proces-verbaal (handhavingsrapportage OZHZ, 2021). OZHZ ziet ook een toename in deze overtredingen, die gepaard gaat met de toename aan sportvisserij in het Haringvliet in het algemeen. De voorwaarde uit het beheerplan wordt dus niet nageleefd (Tabel 4.17).

Tabel 4.17 Naleving voorwaarden sportvisserij vanaf boot in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| Rekening houdend met de toegankelijkheidsregeling | Nee | |

Effect op processen

Sportvisserij vanaf een boot zorgt voor verstoring door geluid en beweging. Met name snelle boten kunnen verstorend werken. Ook sportvisserij vanaf een oever zorgt voor verstoring.

Effect op instandhoudingsdoelen

Sportvisserij kan, net als waterrecreatie en recreatie langs oevers, verstorend werken. Schummer & Eddleman (2003) hebben in een studie gekeken naar de verstoring van watervogels door waterrecreatie (met name sportvissers in bootjes). Zij vonden dat vogels gemiddeld ± vier minuten stopten met foerageren na een verstoring, en dat gemiddeld 66 % van de vogels in een groep verstoord werd. Vogels als de blauwborst, die in de rietkraag broeden, kunnen met name worden verstoord door sportvisserij op de oever (Krijgsveld et al., 2022). De vissers blijven vervolgens langere tijd op een kleine plek, waardoor rond die plek vogels zullen verdwijnen. De impact zal doorgaans beperkt zijn, omdat deze vissers voornamelijk stil zitten en vaak rustig zijn. Wanneer er echter binnen TBB-gebied wordt gevist, kan dit wel leiden tot verstoring van doelsoorten (voornamelijk watervogels en kustbroedvogels) (pers. comm. RWS, 2023). In het Haringvliet vinden er dan ook veel overtredingen plaats en is het dus te verwachten dat deze activiteit leidt tot verstoring. Het is echter niet duidelijk of de activiteit een impact heeft op het doelbereik in het Haringvliet.

4.3.6 Recreatie op dijken en aangrenzende buitendijkse gebiedsdelen, incl. strandjes (cat. 4)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de exacte aantallen, periode en locatie van de activiteit. Wel is er een beeld over het naleven van de voorwaarden.

Beschrijving gebruik

In het Haringvliet wordt veel gerecreëerd op dijken en aangrenzende buitendijkse gebiedsdelen, inclusief strandjes. Het gaat bijvoorbeeld om zwemmers, mensen die de hond uitlaten en wandelaars. Ook komen er auto's.

Trends in aard en intensiteit

Omdat het in principe een vrije vorm van recreëren is, zijn er geen exacte aantallen, periodes en locaties bekend. Wel zijn er observaties bij Hellevoetsluis van bootjes die tot op de rand van het ankergebied komen. Vanaf de boot wordt dan naar het strandje gezwommen. Zwemlocaties staan aangegeven in afbeelding 4.7. Verder is er veel oeverrecreatie bij de Ventjagersplaat en grens Haringvlietbrug Hollands Diep. Hier is de activiteit een groot probleem, maar omdat aantallen niet worden bijgehouden is het lastig in te schatten of er in de afgelopen beheerplanperiode sprake was van een toe- of afname van deze activiteit (Posthouwer et al., 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

Voor deze activiteiten zijn er veel overtredingen. Het gaat met name om het betreden van TBB-gebieden. In 2021 zijn er 29 constatering van overtredingen wat betreft Natura 2000-gebiedsbescherming (TBB), waarvan 10 hebben geleid tot een waarschuwing en 15 tot een proces-verbaal (handhavingsrapportage OZHZ, 2021). De betredingen van TBB-gebieden vinden redelijk verspreid over het jaar plaats (handhavingsrapportage OZHZ, 2021). Er wordt dus niet aan de voorwaarde uit het beheerplan voldaan (Tabel 4.18).

Tabel 4.18 Naleving voorwaarden recreatie op dijken en aangrenzende buitendijkse gebiedsdelen, incl. strandjes in het Haringvliet

| Voorwaarde | Voldaan (ja/nee) | Toelichting |
|---|------------------|-------------|
| Rekening houdend met de toegankelijkheidsregeling | Nee | |

Effect op processen

Verstoring door de hoge intensiteit. De activiteiten op zichzelf zorgen voor weinig verstoring (rustige, stille activiteiten). Wandelaars met (loslopende) honden en mountainbikers hebben de grootste impact (Krijgsveld et al., 2022).

Effect op instandhoudingsdoelen

Recreatie (wandelen, fietsen) kan leiden tot verstoring van broedvogels, rustende vogels, overtijende vogels op hoogwatervluchtplaatsen (HVP's) en op slikken foeragerende vogels. Vooral als wandelaars voortdurend aanwezig zijn, zullen effecten op treden zoals verlaagde dichtheden van vogels langs paden en ook verlaagd broedsucces. Daarnaast zullen de effecten ook groter zijn op vogels als wandelaar van de paden afwijken of met honden wandelen. Mogelijk struinen ze (wandelaar en/of honden) dan door foerageer- of broedterritoria's van vogels. Ook is het effect van wandelaars groter langs open water en stranden (Krijgsveld et al., 2022). Een impact op het doelbereik van broed- en niet-broedvogels kan niet worden uitgesloten.

4.3.7 Nee-lijst

De volgende activiteiten zijn niet-vergunningplichtig en vereisen geen mitigatie, zoals vastgesteld in het vigerende beheerplan:

- recreatieve activiteiten in de vorm van excursies terreinbeheerders en vogelkijkhutten;
- verblijfsrecreatie, buiten begrenzing, bungalowparken;
- aanwezigheid en gebruik van bestaande jachthavens met het huidige aantal ligplaatsen (Marina Stellendam, Middelharnis, Stad aan 't Haringvliet, Den Bommel, Hitsertse Kade, Nieuwendijk, Put van Goudswaard, Zuidland en Hellevoetsluis);
- oeverrecreatie (jaarlijkse oeverloop aan het eind van de zomervakantie langs de oevers van de Hoekse Waard, onder andere door voormalige beschermde natuurmonumenten Oosterse en Westerse Laagjes, Gorzen tussen Haringvlietbrug en Oosterse Laagjes, georganiseerd door het Hoeksewaardsche Landschap);
- aanwezigheid en onderhoud (aanbrengen en verwijderen luchtkussens, regelmatige zandsuppleties) van recreatiestrandjes Quackstrand, Hellevoetsluis, Middelharnis, stad van 't Haringvliet, den Bommel en Stellendam.

Uit de globale effecten analyse die is uitgevoerd voor vaststelling van het beheerplan is gebleken dat de activiteiten niet leiden tot significante effecten en dat er geen mitigerende maatregelen nodig zouden zijn. De activiteiten zijn daarom niet geregistreerd of gemonitord. Dit betekent dat er geen objectieve informatie beschikbaar is over eventuele wijzigingen in aard, locaties en intensiteit. Wel is er tijdens de data-inventarisatie in de interviews aandacht besteed aan de activiteiten op de nee-lijst.

Uit het interview met OZHZ (2022) volgt dat de meeste activiteiten niet zijn veranderd. Dit geldt niet voor de aanwezigheid van vogelkijkhutten: op het nieuw aangelegde eiland de Blik is een hut gerealiseerd. Ook bij Scheelhoek, Menheerse Plaat, Ventjagersplaat, Korendijkse Slikken en Beningerslikken zijn nieuwe hutten gerealiseerd (pers. comm. RWS, 2023). Daarnaast is er een oeverloop bijgekomen. Ook is er een nieuwsbericht van jachthaven de Put, dat er een uitbreiding van ligplaatsen heeft plaatsgevonden (www.wsvdeput.nl).

4.3.8 Samenvatting recreatie

De aard, omvang en intensiteit van recreatie is voor de meeste activiteiten gelijk gebleven, toegenomen, of er zijn onvoldoende gegevens over beschikbaar. Geen enkele activiteit is met zekerheid afgenomen. Daarnaast zijn in enkele gevallen de cijfers tegenstrijdig met de signalen van de toezichhouders, handhavers en beheerders. Telpunten van de sluizen wijzen op een afname van de recreatievaart, maar (snelle) recreatievaart is in het Haringvliet juist zichtbaar toegenomen door een toenemend aantal trailerhellingen (pers. comm. OZHZ, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten 2023). Een andere activiteit die is toegenomen is waterskiën.

Ten slotte zijn er veel overtredingen. Deze hebben met name betrekking op het overschrijden van de vaarsnelheid en het betreden van gesloten gebieden.

4.4 Beroepsvisserij

4.4.1 Visserij met diverse vistuigen (zegenvisserij, elektrovisserij, hokfuikevisserij, schietfuikevisserij, kubben en ankerkuilvisserij) (cat. 3)

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over de exacte aantallen, locaties en naleven van voorwaarden ontbreken. In de data-inventarisatie is hierover geen informatie beschikbaar gekomen.

Beschrijving gebruik

Onder visserij met vaste vistuigen valt zegenvisserij, elektrovisserij, hokfuikevisserij, schietfuikevisserij, kubben en ankerkuilvisserij. Deze vormen van visserij zijn voor vissers vergunningsplichtig (cat. 3). Er is in het Haringvliet geen logboekplicht voor vissers (Schotanus et al., 2022). Ook van belang is visserij met fuiken die aan de zeezijde (Voordelta) plaatsvindt, deze visserij wordt in meer detail in de evaluatie van beheerplan Voordelta behandeld.

Trends in aard en intensiteit

Bovengenoemde visserijvormen zijn verboden in het Haringvliet, met uitzondering van zegenvisserij. Dit kan echter alleen in theorie plaatsvinden, wanneer hiervoor een Wnb-vergunning zou worden aangevraagd, waarbij onzeker is of deze zou kunnen worden verleend (pers. comm. Ministerie van LNV, 2023). Dit is nu echter niet het geval. In 2017 vond er nog wel zegenvisserij plaats (Schotanus, 2022).

Naleving voorwaarden/maatregelen

Niet van toepassing.

Effect op processen

Effecten op de visstand, op bijvangst, en verstoring door de visserij zelf.

Effect op instandhoudingsdoelen

Deze activiteit vindt niet plaats.

4.4.2 Nee-lijst

De volgende activiteit is niet-vergunningplicht en vereist, volgens het vigerende beheerplan, geen mitigatie:

- proefvaren met open uitstaande netten ten behoeve van pulsvisserij bij afstellen van de netten.

Omdat pulsvissen in 2021 is verboden door het EU Hof van Justitie vindt deze activiteit niet meer plaats in het Haringvliet.

4.5 Nieuwe activiteiten

Er zijn sinds het opstellen van het beheerplan ook nieuwe activiteiten bij gekomen:

- drones, zowel recreatief als voor monitoring;
- waterscooters (Haringvlietbrug);
- excursies en rondleidingen;
- suppen;
- jetskiën;
- aanleg van verschillende vogelkijkhutten (Scheelhoek, Korendijkse Slikken, Eiland Blik (reeds benoemd), Meneersche Plaat en de Ventjagersplaten);
- aanleg van een trailerhelling bij de Haringvlietbrug (de Banaan);
- plaatsen van nieuwe windmolens (vergunningplichtige activiteit);
- realisatie van twee zonneparken ter hoogte van Middelharnis.

In 2018 is daarnaast illegale zandwinning vastgesteld in het Haringvliet nabij Tiengemeten. De Zeehavenpolitie, Rijkswaterstaat en OZHZ hebben hier handhavend tegen opgetreden¹.

Deze activiteiten zijn niet gemonitord, waardoor nadere informatie over de aard, omvang en intensiteit ontbreekt. Vooral bij deze nieuwe vormen van watersport kan aanzienlijke verstoring van vogels optreden. Daarnaast is in het gebied volgens diverse toezichthouders en beheerders het nachtelijk gebruik toegenomen, en vindt verstoring van (met name) recreatie de laatste jaren ook 's nachts plaats, waar dat hiervoor minder het geval was (pers. comm. Provincie Zeeland, RUD Zeeland, 2023).

Wat betreft monitoring met drones is er in het Haringvliet monitoring van Schotse Hooglanders uitgevoerd, op Tiengemeten. Dit bleek een efficiënte en effectieve manier van monitoring, en leek geen verstoring te veroorzaken van aanwezige fauna (Rijkswaterstaat, 2020). Ook worden drones gebruikt door OZHZ, voor toezicht en handhaving. Zo zijn er diverse keren hennepvelden en illegale fuiken ontdekt (pers. comm. OZHZ, 2023).

4.6 Conclusie

In tabel 4.19 is het gebruik van het Haringvliet samengevat. Dit betreft niet de nieuwe activiteiten noch de activiteiten op de nee-lijst, omdat hier geen gegevens over zijn. Voor enkele activiteiten geldt dat de precieze trends in aard, intensiteit en locatie onbekend zijn, waardoor ook niet goed kan worden beoordeeld of de activiteiten leiden tot een mogelijk knelpunt in de Haringvliet. Voor de activiteiten die vallen onder recreatie zijn bij de beoordeling van de impact monitoringsrapporten, interviews, literatuur en expert judgement betrokken. Hierdoor kan een indicatie worden verkregen van de mogelijke impact op het doelbereik. In hoofdstuk 6 wordt verder ingegaan op de succes- en faalfactoren van beheerplan, in het licht van ontwikkelingen in gebruik in relatie tot het doelbereik.

¹ www.ozhz.nl/nieuws/bodemleven-van-het-haringvliet-beschermen-tegen-illegale-zandwinning/, geraadpleegd juni 2023

Tabel 4.19 Samenvatting gebruik Haringvliet

| Activiteit | Ten opzichte van de periode vóór 2016-2022 | | | Mogelijk effect op IHD via |
|---|--|----------|-----------------------------------|---|
| | Intensiteit | Locatie | Naleving voorwaarden/ maatregelen | |
| bestaande lozingen (cat. 2) | onbekend | gelijk | goed | verontreiniging |
| baggeren en storten (cat. 2) | afname | afname | nvt | bodemberoering, vertroebeling, verstoring |
| chemische onkruidbestrijding (cat. 2) | afname | afname | voldoende tot goed | verontreiniging, verstoring |
| burgerluchtvaart en recreatief vliegverkeer (cat. 2) | toename, maar mate onbekend | toename | voldoende | verstoring |
| inspectie- en monitoringsvluchten overheden (cat. 2) | gelijk | onbekend | voldoende | verstoring |
| onderzoek en monitoring ten behoeve van de overheid of terreinbeherende organisaties (cat. 2) | gelijk | gelijk | voldoende | verstoring |
| muskusratten- en beverrattenbestrijding (cat. 2) | afname | afname | voldoende | verstoring, bijvangst |
| jacht in het Haringvliet (cat. 2) | afname | afname | nvt | verstoring |
| jacht en schadebestrijding van konijnen op dijken en direct grenzend aan het Haringvliet (cat. 2) | afname | afname | nvt | verstoring |
| zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen in het Haringvliet (cat. 2) | gelijk/ afname | onbekend | voldoende | verstoring, effecten op populatieomvang niet-broedvogels grauwe gans en brandgans |
| vangen en naderhand doden van ruiende ganzen in het Haringvliet (cat. 2) | afname | afname | nvt | verstoring, effect op populatieomvang niet-broedvogel grauwe gans |
| vangen van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen in het Haringvliet (cat. 2) | afname | afname | nvt | verstoring |
| regulier dijkbeheer en - onderhoud door het Waterschap (cat. 2) | gelijk | onbekend | voldoende | verstoring |

| Activiteit | Ten opzichte van de periode vóór 2016-2022 | | | Mogelijk effect op IHD via |
|---|--|-----------------|--------------------------------------|----------------------------|
| | Intensiteit | Locatie | Naleving voorwaarden/ maatregelen | |
| Recreatie | | | | |
| Recreatievaart waterskiën (cat. 2) | toename | gelijk | voldoende | verstoring |
| Recreatievaart <20km/h (cat. 4) | toename | gelijk | voldoende | verstoring |
| (Snelle) recreatievaart (motorboten) (cat. 2) | toename | gelijk | onvoldoende | verstoring |
| Kitesurfen (cat. 2) | onbekend | gelijk | voldoende | verstoring |
| Sportvisserij vanaf boot en oever (cat. 4) | gelijk/ toename | gelijk/ toename | onvoldoende | verstoring |
| Recreatie op dijken en aangrenzende buitendijkse gebiedsdelen, incl. strandjes (cat. 4) | onbekend | onbekend | onvoldoende | verstoring |
| Visserij | | | | |
| Zegenvisserij (cat. 3) | afname | afname | n.v.t. | n.v.t. |

| | |
|---------------|---------------------------|
| effect op IHD | klein/geen knelpunt |
| | matig knelpunt |
| | groot knelpunt |
| | grootte knelpunt onbekend |

5

BEHEERMAATREGELEN

In dit hoofdstuk is inzichtelijk gemaakt of alle afspraken betreffende instandhoudingsmaatregelen in het Haringvliet zijn nagekomen.

5.1 Beheermaatregelen

Maatregelen die in Natura 2000-gebieden worden genomen kunnen onderverdeeld worden in 1) voorwaarden en mitigerende maatregelen, 2) specifieke instandhoudingsmaatregelen, en 3) regulier beheer.

Onder voorwaarden en mitigerende maatregelen vallen bijvoorbeeld zoneringen, het wel of niet uitvoeren van civiele werken in bepaalde seizoenen, en het mitigeren van bepaalde vormen van recreatie. Deze voorwaarden en mitigerende maatregelen zijn behandeld bij het desbetreffende gebruik (hoofdstuk 4).

De tweede groep, de specifieke instandhoudingsmaatregelen, worden in dit hoofdstuk behandeld. Hierbij ligt de nadruk op maatregelen die in de beheerplanperiode zijn uitgevoerd. Een groot deel van de maatregelen die beschreven staan in het beheerplan was al gerealiseerd voor het beheerplan in werking, bij deze maatregelen zal de nadruk dus liggen op doorwerkende effecten op de instandhoudingsdoelstellingen.

Naast de specifieke instandhoudingsmaatregelen wordt er regulier beheer uitgevoerd, bijvoorbeeld op schorren en bij inlagen. Deze zijn niet beschreven in het beheerplan, maar kunnen wel bijdragen aan diverse instandhoudingsdoelen. Daarnaast kunnen er maatregelen zijn genomen die niet specifiek in het beheerplan staan. Deze zijn ook in dit hoofdstuk meegenomen.

Droomfonds Postcodeloterij Haringvliet

Een samenwerking tussen ARK Natuurontwikkeling, Natuurmonumenten, Sportvisserij Nederland, Staatsbosbeheer, Vogelbescherming Nederland en het Wereld Natuur Fonds hebben in het Haringvliet samengewerkt aan diverse deelprojecten, onder de noemer van het Droomfonds Postcodeloterij. Diverse maatregelen die in dit kader zijn genomen, hebben te maken met maatregelen die in het beheerplan zijn opgenomen (in de meeste gevallen omdat financiering uit het Droomfonds Postcodeloterij is gekomen). Bij de desbetreffende paragrafen staat (DF) aangegeven.

Het Droomfonds Postcodeloterij gaat echter verder dan beheermaatregelen, maar heeft zich gericht op natuurontwikkeling, recreatie, de steur, schelpdierbanken, visserij, en monitoring. De maatregelen zijn gevisualiseerd in onderstaande afbeelding (afgezien van de zeehondenplaat, ten oosten van Tiengemeten). Voor achtergrondinformatie en een web-versie van de kaart wordt verwezen naar de websites van Vogelbescherming, Natuurmonumenten, en de andere betrokken partijen.

Afbeelding 5.1 Locaties droomfondsproject (www.vogelbescherming.nl)



5.1.1 Deltanatuur

Diverse Deltanatuur-maatregelen zijn uitgevoerd buiten de beheerplanperiode, en worden daarom in dit hoofdstuk niet in detail behandeld. Deze zijn samengevat in tabel 5.1. Daarnaast valt hier 'Spuimonding oost (Leenheerengorzenpolder en Leenheerenbuitengorzen) onder. Deze beheermaatregel is wel tijdens de beheerplanperiode uitgevoerd, en zal hieronder verder besproken worden.

Tabel 5.1 Maatregelen Deltanatuur

| Maatregel | Status |
|--|--|
| Westplaatbuitengronden: verbetering en uitbreiding leefgebied; kreken in open verbinding met Haringvliet, 21 ha is grasland gebleven, 51 ha is ingericht | gerealiseerd in 2003 |
| Deltanatuur Ventjagersplaat; 2 tot 3 eilanden opgespoten langs de Hellegatsdam | gerealiseerd in 2003 |
| Deltanatuur Tiengemeten: aanleg getijdennatuur 600 ha 'wildernis' en 'weelde' | uitgevoerd in 2007 |
| Deltanatuur Oosterse en Westerse Laagjes: vernatten | gerealiseerd bij vaststelling Beheerplan 2016-2022 |
| Deltanatuur Haringvlietbrug: vernatten | gerealiseerd bij vaststelling Beheerplan 2016-2022 |
| Spuimonding west (polder Beningerwaard en buitengorzen van de Beningerwaard) | uitgevoerd in 2004 |
| Spuimonding oost (Leenheerengorzenpolder en Leenheerenbuitengorzen) | uitgevoerd in 2016 |

Spuimonding Oost (Leenheerengorzenpolder en Leenheerenbuitengorzen) (DF)

Beschrijving maatregel

In het beheerplan is de maatregel beschreven als 'intergetijdengebied, dat bij de monding van een rivier past, zoals slikken en drassige weiden'. 21 ha is grasland gebleven, 51 ha is ingericht.

Locatie maatregel

Spuimonding Oost, De Leenheerengorzenpolder en de buitendijkse gorzen zijn samen 61 hectare groot. De Leenheerengorzenpolder ligt buitendijks langs de Westdijk. Deze dijk geldt als hoofdwaterkering en is onlangs door het waterschap Hollandse Delta versterkt.

Doel maatregel

Verbetering en uitbreiding leefgebied noordse woelmuis, bijdragen aan het doelbereik van kustbroedvogels, ruigten en zomen (H6430B), en slikkige rivieroever (H3270).

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Incompleet, er zijn geen specifieke monitoringsgegevens beschikbaar.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

In 2016 is deze beheermaatregel uitgevoerd na vertraging door een discussie over het aanpassen van Natura 2000-doelen. Spuimonding Oost is met een geul verbonden met het Spui waardoor eb en vloed het gebied in en uit kunnen stromen. Door het verschil tussen eb en vloed ontstaat er een interessant landschap met krekens, slikken, riet- en biezenvelden en wilgenbos. Net zoals spuimonding west was dit ook een polder die compleet is heringericht. De polder is afgegraven en er is een kreek gegraven (Provincie Zuid-Holland, n.d.).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van ruigten en zomen, slikkige rivieroever, noordse woelmuis en kustbroedvogels. Tijdens de data-inventarisatie is geen concrete informatie over de invloed van het openstellen van de krekens op de betrokken habitattypen en soorten beschikbaar gekomen.

5.1.2 KRW

Diverse KRW-maatregelen zijn uitgevoerd buiten de beheerplanperiode, en zijn daarom in dit hoofdstuk niet verder behandeld. Het gaat om 'Beningerslikken: optimalisatie vooroververdediging; verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers' (gerealiseerd in 2014); 'Ventjagersplaat: Natuurvriendelijke oevers Bommelsche gorzen/ Ezelsgors' (gerealiseerd in 2007) en 'Blanken Slikken: vooroververdediging/langs dammen (aanleg/ optimalisatie). Verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers; (snel) stromend water' (gerealiseerd in 2014-2015) (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en Rijkswaterstaat, 2016).

Daarnaast vallen hier nog 5 maatregelen onder die wel tijdens de beheerplanperiode zijn uitgevoerd (Afbeelding 5.2). Deze zijn in de volgende paragrafen behandeld.

Afbeelding 5.2 Locaties KRW-maatregelen (Bos et al., 2018)



Kierbesluit (DF)

Beschrijving maatregel

Het beperkt openstellen van de sluizen wanneer de waterstand op zee hoger is dan op het Haringvliet met bijbehorende visgeleiding. Vanwege het grote belang van deze maatregel, de samenhang met diverse instandhoudingsdoelstellingen en de hoeveelheid achtergrondinformatie, is dit thema in meer detail besproken in hoofdstuk 6. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste bevindingen samengevat.

Locatie maatregel

Haringvlietdam.

Doel maatregel

Verbeteren vismigratie vanuit zee naar de grote rivieren en andersom. Daarnaast draagt de maatregel ook bij aan de ontwikkeling van het Haringvliet-west richting een overgangswater, waarin uitwisseling tussen zoet en zout water plaatsvindt.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Voldoende, er zijn diverse rapportages en monitoringsgegevens beschikbaar.

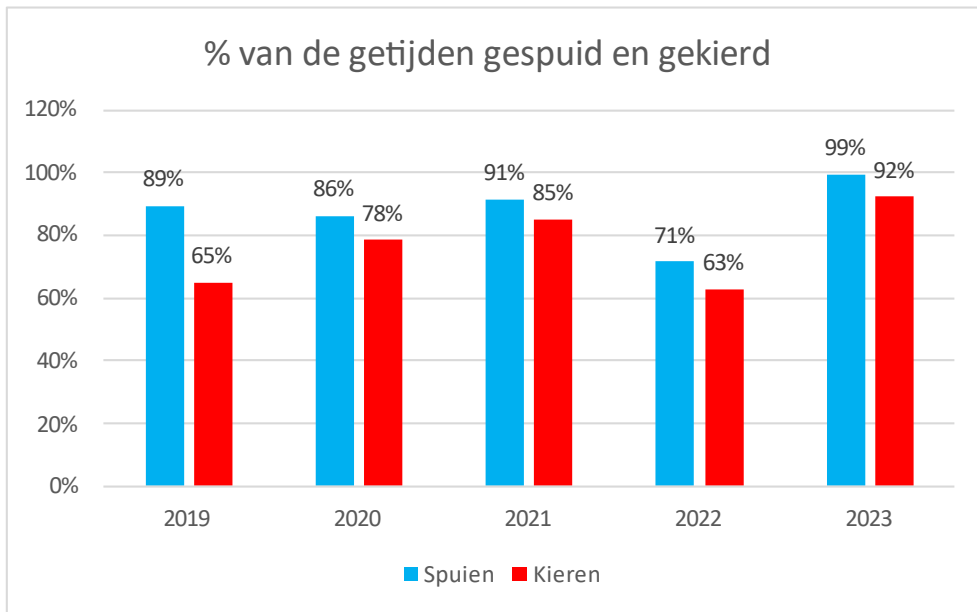
Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

De maatregel is gerealiseerd in 2018-2019, maar loopt nog door. Zo vinden er verschillende onderzoeken/ vindt er monitoring plaats en wordt door middel van 'lerend implementeren' de komende jaren de toepassing van het Kierbesluit verder uitgewerkt. De focus van het project 'Lerend implementeren Kierbesluit' is het toewerken naar een nieuw bedieningsprotocol voor de sluizen waarmee optimaal vismigratie mogelijk is met behoud van de gestelde randvoorwaarden aan het Kierbesluit. Er wordt deze jaren daarom geëxperimenteerd met visvriendelijk spuibeheer middels het uitvoeren van diverse proeven, en er worden vragen getracht te beantwoorden over de duur en frequentie van opening en praktische toepasbaarheid.

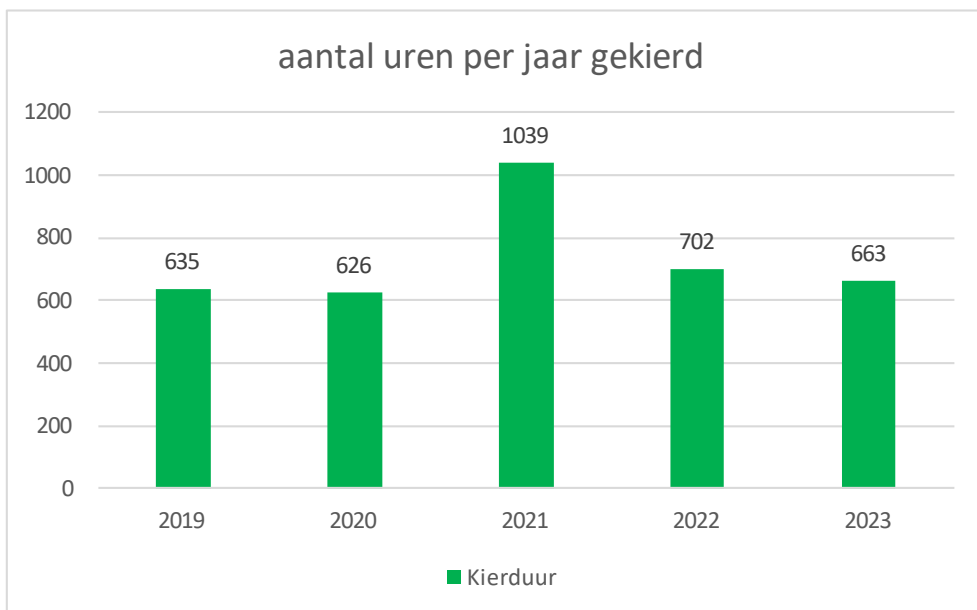
In kader van dit project is in 2020 het hele jaar door visvriendelijk sluisbeheer toegepast, met uitzondering van enkele perioden waarin er te weinig afvoer beschikbaar was. Aan het begin van het jaar was nog een naleveringsproef gaande die in 2019 was opgestart. Aan het eind van 2020 is gestart met een nieuwe serie kierproeven). De naleveringsproef betreft het onderzoeken van de zoutverspreiding uit de diepere putten bij gesloten sluizen; kierproef 1 betrof een kierduur van grofweg 3,5 uur (opening op 25 m²), en bij visvriendelijk spuibeheer worden de sluizen na kentering (van eb naar vloed) beperkt open gehouden, om vissen de mogelijkheid te bieden het Haringvliet binnen te komen (de la Haye et al., 2022). Gebaseerd op vangsten in 2020 zijn door dit visvriendelijk spuibeheer per kierperiode gemiddeld 375.000 vissen ingelaten (de la Haye et al., 2022). In 2020 is in totaal 626 uren gekierd (Afbeelding 5.3 en Afbeelding 5.4).

Het kieren in de vorm van visvriendelijk sluisbeheer duurt tot op heden overwegend kort, 15-45 minuten tot een uur. Vooral bij proeven kan de kier gedurende enkele uren open staan (informatie RWS, 2023).

Afbeelding 5.3 Percentage van het aantal totaal getijden waarbinnen tussen 2019 en 2023 is gespuid (eb) en gekierd (vloed). Als er niet werd gespuid of gekierd stonden de sluizen dicht. Bron: Bronbestand sluisbediening RWS, 2023



Afbeelding 5.4 Totaal aantal uren per jaar gekierd. Bron: Bronbestand sluisbediening RWS, 2023



Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van zalm, fint, elft, zeeprik en rivierprik. Tijdens de MWLT monitoring is de elft al sinds 2016 niet meer aangetroffen. De zalm, fint, zeeprik en rivierprik zijn wel aangetroffen in 2020 en voorgaande jaren, maar dit is heel sporadisch en in lage aantallen. Hierdoor is het moeilijk om een uitspraak te doen over de status van deze soorten. Tijdens projectmonitoring bij de kier, uitgevoerd tussen 10 juni en 11 augustus, zijn volwassen exemplaren van de zalm, fint en zeeprik niet aangetroffen. Mogelijk zijn deze vissen in staat om de netten actief te ontwijken en/of speelt het onderbreken van de lokstroom een rol. Over de elft en rivierprik staat niets vermeld. Wel zijn er in 2019 en 2020 hogere dichtheden van mariene juvenielen aangetroffen dan in 2018 (de la Haye et al., 2022), maar dit betreffen geen doelsoorten.

Er wordt ook gemonitord door middel van zenders bij zalm en zeeprík. Voor de elft, rivierprík en de fint is dit moeilijk, omdat deze soorten erg fragiel zijn en het uitrusten met zenders niet overleven (pers. comm. RHDHV, 2023). Desondanks zijn twee elften gezenderd tijdens een onderzoek in 2021 en 2022 (ATKB, 2023).

De monitoring van smolts (uitgerust met een NEDAP-zendertje) vond plaats in de lente van 2018, 2019 en 2020 (ATKB, 2021). Eén van de doelen van het onderzoek was om de uittrek van smolts naar zee (o.a. via de Haringvlietsluizen) te kwantificeren. De overleving van smolts vanaf Xanthen tot en met de uittrek was in 2018 2 %, in 2019 0 % en in 2020 21 %. Via de andere routes (Europoort en Afsluitdijk) vond geen uittrek plaats. De uittrek van smolts naar zee via het Haringvliet verloopt niet optimaal. De tijd tussen de eerste en laatste waarneming in 2020 bedroeg gemiddeld 5,2 dagen, variërend tussen 0 en 18,9 dagen. Een mogelijke verklaring voor deze waarneming zou kunnen zijn dat de smolts die aankomen bij de Haringvlietdam niet direct naar de Noordzee kunnen migreren omdat (een deel van) de sluisdeuren gesloten zijn.

Uit de gegevens van RWS (aangeleverd in 2023) blijkt dat de meeste smolts in 2020 aankwamen in een periode waarin de kier relatief smal was en kortdurend open stond als onderdeel van het visvriendelijk sluisbeheer. Het feit dat een groot deel van de smolts enkele dagen in de buurt van de Haringvlietdam blijft voordat ze naar zee ontsnappen, kan de kans op predatie vergroten (ATKB, 2021). Ook is er geen duidelijk bewijs dat er smolts uiteindelijk ontsnapt zijn tijdens het kieren en dus dat kieren de kans vergroot dat smolts de zee kunnen bereiken. Wel is er uit deze studie gekomen dat voor smolts het waarschijnlijk beter is om meerdere sluisdeuren kort open te zetten dan één of enkele deuren wat langer (ATKB, 2021).

In 2021 en 2022 heeft nog een onderzoek plaatsgevonden naar de intrek van vis bij de Haringvlietdam ook weer met het NEDAP Trail System. Hiervoor zijn in 2021 aan de buitenzijde van de Haringvlietdam in totaal 7 zalmen, 16 zeeforellen, 25 zeepríkken, 2 elften, 61 dunlipharders en 15 houtingen voorzien van een NEDAP zender. Daarnaast zijn ook 100 verschillende zoetwatervissen (geen doelsoorten) voorzien van een NEDAP zender (ATKB, 2023). Uiteindelijk zijn er maar 83 vissen (37 %) gedetecteerd tijdens de studieperiode. Hiervan trokken 63 vissen in door de Haringvlietdam. Uit de detecties op het station in de Haringvlietdam bleek dat baars, brasem, karper, meerval en snoekbaars een voorkeur hebben om tijdens inlaatmomenten terug te keren naar het zoete water in het Haringvliet. Van deze vissen trekt 64 % het Haringvliet in tijdens inlaten, terwijl de spuiduur in de periode dat vissen introkken gemiddeld 6 keer langer was (ATKB, 2023). Voor meer achtergrondinformatie over de niet-doelsoorten in het Haringvliet wordt verwezen naar de achterliggende rapportage (ATKB, 2023).

De twee elften die gezenderd waren zijn echter niet meer geregistreerd. Ook blijkt uit de resultaten dat drie van de vijf zeepríkken intrekken tijdens een moment dat de Haringvlietdam gesloten was. Voor deze waarnemingen kon geen verklaring gevonden worden. Het ligt voor de hand dat de vissen intrekken via de visluizen of dat misdetectie heeft plaatsgevonden en vissen al eerder waren ingetrokken. Ook blijkt dat het aantal zalmen en zeepríkken ingetrokken tijdens spuien of inlaat gelijk is (ATKB, 2023). Ten slotte is in deze studie, in tegenstelling tot de studie van ATKB (2021), naar voren gekomen dat het aantal open sluisdeuren en de variatie in doorstroomopening van de geopende sluisdeuren geen significant effect hebben op intrekende vissen.

Uit de monitoring is tot nu toe gebleken dat zalm, zeeprík en elft in staat zijn in te trekken en dat smolts moeite lijken te hebben om uit te trekken. De kier heeft naar verwachting nog niet geleid tot een wezenlijke verbetering van de migratiemogelijkheden voor de doelsoorten (zie ook hoofdstuk 3).

Slijkplaat (DF)

Beschrijving maatregel

Optimalisatie vooroeverdediging; verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers.

Locatie maatregel

De Slijkplaat is een eiland dat zich midden in het Haringvliet bevindt. Dit eiland bestaat uit een zandplaat met een kleine geul. Het merendeel van het eiland is bedekt met pionier- en ruigtevegetatie, maar ook kale zand- en slijkplaten komen voor (Bos et al., 2018).

Doel maatregel

Optimaliseren leefgebied noordse woelmuis.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het effect van de maatregel op de instandhoudingsdoelen ontbreekt.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Tijdens een veldbezoek in 2017 is de huidige vooroeververdediging ingemeten. Deze data, samen met data uit 2008, is gebruikt in een analyse om te bepalen of er een verhoging plaats moest vinden. Uiteindelijk bestond de maatregel uit onder andere:

- bestaande dammen ophogen met maximaal 10 tot 25 cm (tot een niveau van +1,1m NAP).

Naast de damverhoging is er ook een visbos aangelegd, is er een vogeleiland gecreëerd en is er vegetatie verwijderd (Bos et al., 2018). In 2019 is het beheer gerealiseerd.

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van ruigten en zomen en noordse woelmuis. De aanleg van een vogeleiland heeft tot dusver (nog) weinig effect op de onderwaternatuur. Het onderwatermilieu is nog kaal en watervegetatie ontbreekt. Dat kan komen door de golfslag als gevolg van de wind, door vraat door watervogels, doordat het meer tijd nodig heeft om het kale en voedselarme substraat te laten begroeien of een combinatie van deze. Hierdoor is er ook geen schuilplaats voor veel macrofaunasoorten of vissen. De bodemfauna die er gevonden is, is nog niet zo talrijk als in de ondiepe oevers die rond de Slijkplaat in 2018 is aangetroffen. Wel zijn er ter plekke veel zwanen aangetroffen die ter plekke rusten en wellicht foerageren (Wilhelm, 2020). Bovenwater groeit er wel mos, gras en meer naar het droge klein kruiskruid, madelief, spiesmelde, populier spec. en schietwilg. Dit zijn echter geen typische soorten van het habitatype ruigten en zomen. De maatregel lijkt dus ver geen effect te hebben op dit instandhoudingsdoel. In de rapportage is niks vermeld over de noordse woelmuis. Het effect van de maatregel op het instandhoudingsdoel van de noordse woelmuis kan hierdoor niet geëvalueerd worden.

Meneersche plaat (DF)

Beschrijving maatregel

Optimalisatie vooroeververdediging; verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers.

Locatie maatregel

De Meneersche plaat bestaat voornamelijk uit grasgorzen met soortenarm grasland en is gelegen aan de zuidoever van het Haringvliet (Bos et al., 2018).

Doel maatregel

Optimaliseren leefgebied noordse woelmuis en uitbreiding areaal en verbetering kwaliteit ruigten en zomen.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens over het effect van de maatregel op de instandhoudingsdoelen ontbreken.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Tijdens een veldbezoek in 2017 is de huidige vooroeververdediging ingemeten. Deze data, samen met data uit 2006 en 2008, is gebruikt in een analyse om te bepalen of er een verhoging plaats moest vinden. Uiteindelijk bestond de maatregel uit onder andere de volgende twee punten:

- bestaande dammen ophogen met maximaal 15 tot 35 cm (tot een niveau van +1,1m NAP);
- aanleg van een nieuwe dam tot een niveau van +1,1m NAP.

Naast de dam en vooroever werkzaamheden is er ook een vogeleiland aangelegd (geen onderdeel van deze maatregel) en is er vegetatie verwijderd (Bos et al., 2018). In 2019 is het beheer gerealiseerd.

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van ruigten en zomen en noordse woelmuis. In de NDFP zijn alleen in 2018 enkele waarnemingen van de soort op de Meneersche plaat.

Uit een monitoringsrapportage blijkt dat het effect van het verhogen van de strekdammen en basalten voeroevers nog niet goed meetbaar is een jaar na aanleg (Wilhelm, 2020). Wel is de aangelegde zandplaat laag en spaarzaam begroeid met perzikkruid, harig wilgenroosje, blauwe waterereprijs, klein kruiskruid, hondsdraf, gekroesde melkdistel, honingklaver spec., echte heemst, bitterzoet en zwarte populier (Wilhelm, 2020). Enkele van deze planten zijn typische soorten voor het habitatype ruigten en zomen (H6430B). Mogelijk betekend dit dat habitatype ruigten en zomen zich hier (verder) kan ontwikkelen. In de rapportage is niks vermeld over de noordse woelmuis. In de NDFP zijn alleen in 2018 enkele waarnemingen van de soort op de Meneersche plaat.

Korendijkse Slikken (DF)

Beschrijving maatregel

Vooroeververdediging/langs dammen (aanleg/ optimalisatie). Verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers; (snel) stromend water.

Locatie maatregel

De Korendijkse slikken bestaat voornamelijk uit rietmoerassen, natte ruigten en graslanden. Het gebied ligt aan de noordoever van het Haringvliet (Bos et al., 2018).

Doel maatregel

Bijdrage aan realisatie verbeteropgaven voor (onder meer) de habitattypen slikkige rivieroevers (uitbreiding oppervlakte) en ruigten en zomen (uitbreiding oppervlakte) en de habitaatsoort noordse woelmuis (uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied).

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Gegevens van het effect van de maatregel op de instandhoudingsdoelen ontbreken.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Tijdens een veldbezoek in 2017 is de huidige vooroeververdediging ingemeten. Deze data, samen met data uit 2006 en 2008, is gebruikt in een analyse om te bepalen of er een verhoging plaats moest vinden.

Uiteindelijk bestond de maatregel uit onder andere de volgende twee punten:

- de zanddam aan de westzijde ophogen met maximaal 20 tot 30 cm (tot een niveau van +1,0m NAP);
- aanleg van een nieuwe vooroeverdam in de kreek (langs Spui) tot ook een niveau van +1,0m NAP;
- aanleggen korte vooroevers.

Naast de dam en vooroever werkzaamheden is er ook een vissenbos aangelegd en is er vegetatie verwijderd op de zanddam (Bos et al., 2018). In 2019 is het beheer gerealiseerd.

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is vanuit het beheerplan gericht op de instandhoudingsdoel van de noordse woelmuis. Wel blijkt uit de monitoringsrapportage van Wilhelm (2020) dat in de luwte achter de dam de rietzoom aan de oever van de slikken zich goed ontwikkelt. Ook is de nieuw aangelegde langsdam aan de luwe kant al flink bewoond door jongere alen. Er is echter niets vermeld over het effect van de maatregel op de noordse woelmuis. In de NDFP zijn in 2019 waarnemingen van de noordse woelmuis geregistreerd (ndff-ecogrid.nl), maar in welke mate het beheer effect heeft op de instandhoudingsdoelstelling is niet bekend.

5.1.3 Aanvullende instandhoudingsmaatregelen

Onderstaande maatregelen vallen niet onder de Deltanatuur- of KRW-maatregelen, maar zijn opgenomen in het beheerplan om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken en om verslechtering te stoppen.

Slijkplaat (DF)

Beschrijving maatregel

Gedifferentieerd beheer, in het noorden voortzetten huidig beheer (maaien, boom- en struweelopslag verwijderen), in het zuiden intensiever beheer (vaker boom- en struweelopslag verwijderen, maaien en frezen, schelpen en eventueel zout opbrengen), verwijderen bruine ratten voorafgaand aan het broedseizoen.

Locatie maatregel

Slijkplaat.

Doel maatregel

Optimaliseren terreinbeheer voor kustbroedvogels.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Maaien en rattenbestrijding hebben jaarlijks plaatsgevonden tot en met 2020. Het verwijderen van de opslag/frezen en het aanbrengen van schelpen is eenmalig in 2017 uitgevoerd (Posthouwer et al., 2022). In de winter van 2017/2018 zijn werkzaamheden uitgevoerd om de plaat aantrekkelijk te houden voor kustbroedvogels. Hiervoor werden met een kleine kraan delen van de plaat kaal gemaakt en de geul tussen het noord- en zuiddeel aan de oostzijde verbreedt en uitgediept. Jaarlijks worden in de winter ratten bestreden en wordt de nodige houtige opslag verwijderd. Ook tijdens de bezoeken wordt nog door de beheerder aanvullend opslag verwijderd. In het najaar van 2019 werd in de oostelijke baai een klein eilandje aangelegd (pers. comm. RHDHV, 2023).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van grote stern, visdief, dwergstern, bontbekplevier en kluut. Volgens van der Vaart & Versprille (2020) heeft het afgraven en gedeeltelijk realiseren van onbegroeide grond en deels aanbrengen van schelpenbanken voor een goed vestigingsklimaat geleid voor de kale grond broeders. Volgens hen waren er in 2019 meer soorten en grotere aantallen aanwezig (van der Vaart & Versprille, 2020). Daarnaast heeft het afgraven van de hogere koppen in 2019 een effect gehad op de populatie van de bruine rat. In dit jaar zijn deze niet waargenomen en was er derhalve geen predatie door de bruine rat (van der Vaart & Versprille, 2020). Ook het maaiwerk en het verwijderen van houtige opslag heeft volgens van der Vaart & Versprille (2020) een duidelijk positief effect op de broedgelegenheid voor kustbroeders. Ook al maken ze wel een kanttekening dat de daadwerkelijke vestiging van kustbroedvogels van meer factoren afhankelijk is.

Uit het rapport van Lilipaly et al. (2022) komt een ander beeld naar voren. Ondanks dat het aantal broedparen van grote stern sinds 2020 sterk is toegenomen (afbeelding 5.5), laten de andere broedvogels met instandhoudingsdoelen (visdief, dwergstern, bontbekplevier en kluut) een negatieve trend zien. Sinds enkele jaren broeden de dwergstern en bontbekplevier niet meer in het gebied. De meeste meeuwen soorten, behalve de zwartkopmeeuw, laten ook een positieve trend zien (Lilipaly et al., 2022).

De maatregel lijkt dus niet succesvol te zijn voor de meeste instandhoudingsdoelen. Vooral predatie door de kleine mantelmeeuw en op enkele plaatsen door ratten is een probleem op de Slijkplaat (Lilipaly et al., 2022). Ook al lijkt het bestrijden van ratten wel effectief te zijn volgens het rapport van Vaart & Versprille (2020). Volgens hen is de predatie van eieren en kuikens sterk afgenomen. Daarnaast was er in 2021 een hoog peil waardoor voornamelijk nesten van de brandgans weg zijn gespoeld (Lilipaly et al., 2022).

Afbeelding 5.5 Aantal broedparen en broedsucces op de Slijkplaat (Lilipaly et al., 2022)

| Aantal broedparen | Aantal broedparen | | | | | Broedsucces | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| | 2000-2010 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2000-2010 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
| Kluut | 50 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - |
| Kleine plevier | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | ? | ? | ? | 0 | 0 |
| Bontbekplevier | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - | - | - |
| Strandplevier | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | ? | - | - | - | - |
| Kokmeeuw | 3135 | 2019 | 2857 | 3070 | 3623 | 0,38 | 0,37 | 0,40 | 0,33 | 0,37 |
| Zwartkopmeeuw | 290 | 558 | 279 | 330 | 53 | 0,50 | 0,44 | 0,25 | 0,61 | 0,38 |
| Grote Mantelmeeuw | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | - | 0 | 0 | ? | 1,5 |
| Kleine Mantelmeeuw | 60 | 542 | 633 | 646 | 750 | ? | 0,11 | 0,1 | 0,66 | 0,43 |
| Pontische meeuw | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Zilvermeeuw | 6 | 9 | 28 | 29 | 54 | ? | 0,11 | ? | 0,66 | 0,22 |
| Grote stern | 34 | 0 | 2 | 1925 | 1875 | 0,37 | - | 1 | 0,67 | 0,94 |
| Visdief | 740 | 112 | 126 | 46 | 31 | 0,19 | ? | 0 | 0 | 0 |
| Dwergstern | 22 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0,08 | ? | - | - | - |
| Belangrijkste drukfactoren | predatie door grote meeuwen, ratten | | | | | | | | | |

Scheelhoek eilanden (DF)

Beschrijving maatregel

Tegengaan verruiging door opbrengen zout in verschillende diktes, eventueel aanvullen met schelpen, verruiging tegengaan en daarmee predatievoorkomen. In het broedseizoen aangepast spuien Haringvlietsluizen om te voorkomen dat nesten wegspoelen, deels ophogen Stuifeiland en Groot Duineiland met zand (of met een mengsel van zout, zand en schelpen).

Locatie maatregel

De Scheelhoek eilanden, bij het Zuiderdiep.

Doel maatregel

Optimaliseren terreinbeheer voor kustbroedvogels.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Door de uitermate snelle vegetatiegroei tijdens het broedseizoen groeit het eiland dicht met als gevolg dat het broedsucces van vogels significant afneemt. In 2014 is een zoutlaag aangebracht op verschillende eilandjes met als doel het verminderen van vegetatieontwikkeling. De effectiviteit van deze maatregel is minstens 2 jaar, afhankelijk van de waterstand en neerslag. In februari 2019 is het aanleggen van een zoutlaag herhaaldelijk uitgevoerd. Er is toen 200 ton zout uitgestrooid met een gemiddelde dikte van 1 cm.

Daarnaast zijn er in 2016 maatregelen uitgevoerd op Groot Duineiland, Klein Duineiland, Betoneiland en Stuifeiland. De maatregelen bestaan uit het klepelen van het gehele terrein in de winter, het aanbrengen van zout in verschillende diktes, het graven van een geul om eilanden te verkleinen zodat predatoren minder kans hebben, en het aanleggen van twee typen schelpenbanken; het eerste type waarbij de schelpen los gestort zijn en een tweede type waarbij schelpen op betonplaten zijn gestort zodat er geen vegetatie doorheen kan groeien (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van grote stern, visdief, dwergstern en kluut. Volgens Vereniging Natuurmonumenten (2020) waren er in het voorjaar van 2020 2500 nesten van grote sterns aanwezig op de Scheelhoekeilanden. Volgens hen lijkt de uitgevoerde maatregel succesvol te zijn. Tellingen van broedvogels uitgevoerd door Delta Milieu Projecten laten in 2020 lagere aantallen zien (afbeelding 5.6). Het aantal broedparen van de grote stern is afgenomen tot 0 in 2022. Het aantal broedparen van dwergstern en kluut daarentegen varieert over de jaren (Lilipaly et al., 2022).

Afbeelding 5.6 Aantal broedparen en broedsucces op de Scheelhoek eilanden (Lilipaly et al., 2023)

| Aantal broedparen | | | | | | Broedsucces | | | | |
|----------------------------|---|------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| | 2000-2010 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2000-2010 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Krakeend | | | 1 | | | | | | | |
| Kuifeend | | | 6 | | | | | | | |
| Middelste zaagbek | | | 6 | | | | | | | |
| Brandgans | | | 187 | 70 | | | | | ? | |
| Kluut | 80 | 30 | 38 | 4 | 27 | 0,22 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kleine plevier | 5 | 7 | 9 | 8 | 5 | | | | ? | |
| Bontbekplevier | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0,65 | 2 | 1 | ? | 0,67 |
| Strandplevier | 1 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| Kokmeeuw | 1872 | 1610 | 1059 | 901 | 505 | 0,25 | 0,3 | 0,6 | 0,03 | 0,07 |
| Zwartkopmeeuw | 113 | 87 | 13 | 208 | 8 | 0,3 | ? | 0 | 0 | 0 |
| Zilvermeeuw | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | |
| Grote stern | 3085 | 2864 | 995 | 139 | 0 | 0,38 | 0,69 | 0,5 | 0 | - |
| Visdief | 774 | 429 | 329 | 377 | 367 | 0,26 | 0,70 | 0,3 | 0,63 | 0,43 |
| Dwergstern | 9 | 23 | 10 | 49 | 10 | 0,08 | 0,65 | 0 | 0 | 0 |
| Belangrijkste drukfactoren | Predatie door ratten, bruine kiekendief | | | | | | | | | |

Vooraf predatie door roofvogels (havik, bruine kiekendief, boomvalk en in minder mate zeearend) en de bruine rat is een probleem op de Scheelhoek eilanden; hierdoor is er een lager broedsucces. Daarnaast vindt er ook overspoeling plaats, waardoor er jaarlijks enkele nesten wegspoelen. In 2021 was er zelfs een volledige overstroming van het gebied. Tijdens deze overstroming zijn er voornamelijk veel nesten van de brandgans weggespoeld (Lilipaly et al., 2022).

Tiengemeten (Blanken Slikken) (DF)

Beschrijving maatregel

Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis.

Locatie maatregel

De Blanken Slikken op Tiengemeten.

Doel maatregel

Tegengaan van verruiging met guldenroede door uitvoeren van maaiproef gedurende drie jaar en monitoring van vegetatieontwikkeling. Guldenroede domineert in de Blanken Slikken op Tiengemeten. Deze dichte vegetatie is niet bevorderend voor de noordse woelmuis, de rietzanger, de blauwborst en de bruine kiekendief.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

In 2017 is er gemaaid en afgevoerd (afbeelding 5.7). Dit was het laatste jaar dat dit in drie opeenvolgende jaren werd uitgevoerd. Na 2017 heeft de ruigte zich langzaam hersteld, wat is vertraagd in 2019 door begrazing met Schotse Hooglanders. Desondanks is de ruigte sterk toegenomen en is er bijna geen onderscheid in begroeiing meer tussen het gemaaid deel en het omliggende niet-gemaaid deel. In 2015, 2018 en 2019 is de bedekking van late guldenroede bepaald in het gemaaid deel. Deze bedekking betrof 26-50 % in alle drie de jaren (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Afbeelding 5.7 Werktekening maaiproef guldenroede, Blanken slikken op Tiengemeten. Links het zoekgebied en rechts het daadwerkelijk gemaaide deel



Effect op instandhoudingsdoelen

De maatregel is gericht op het instandhoudingsdoel van de noordse woelmuis. De guldenroederuigte heeft zich goed kunnen herstellen nadat het drie opeenvolgende jaren is gemaaid. De maatregel bleek dus niet geschikt te zijn om de guldenroederuigte op korte termijn om te vormen naar een meer gevarieerde ruigte (Vereniging Natuurmonumenten, 2020). Wellicht kunnen op gebiedsniveau met andere terreinbeherende organisaties mogelijkheden worden verkend voor het beheer van exoten in het algemeen in het Haringvliet. Zodoende kunnen kennis en ervaringen worden uitgewisseld.

Tiengemeten (Weelde) (DF)

Beschrijving maatregel

Intensivering bestrijding van het postelein-waterlepelkje (kleine waterteunisbloem).

Locatie maatregel

De Weelde op Tiengemeten.

Doel maatregel

In 2012 is voor het eerste de invasieve exoot postelein-waterlepelkje waargenomen in de Weelde (kommoeras) op Tiengemeten. Deze soort zal na verwachting de slikkige oevers van de Weelde overwoekeren als er niet wordt ingegrepen en daardoor habitatype slikkige rivieroevers (H3270) bedreigen. Daarnaast is het mogelijk dat deze soort zich verder zal verspreiden in het Haringvliet (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

In 2012 is begonnen met het bestrijden van het postelein-waterlepelkje. Van 2014-2016 is de bestrijding gefinancierd vanuit de overeenkomst van deze maatregel. In de periode 2017-2019 is monitoring uitgevoerd van deze financiering. Het doel van deze monitoring is het vroegtijdig detecteren van het postelein-waterlepelkje en het uitbreiden van de monitoring. Dit wordt zoveel mogelijk door vrijwilligers uitgevoerd. Daarnaast zijn er ook experts aanwezig die de vrijwilligers en het graafwerk begeleiden. Alle locaties waar het postelein-waterlepelkje wordt waargenomen worden ingemeten met GPS. De losse planten worden direct handmatig verwijderd en in vuilniszakken afgevoerd. Wanneer er een plek wordt waargenomen waar meerdere individuen groeien wordt deze gemarkeerd met stokken en machinaal verwijderd. Deze aanpak wordt nu sneller toegepast, omdat het handmatig verwijderen van deze soort het risico van verspreiding groter maakt (Vereniging Natuurmonumenten, 2020). Daarnaast vindt er ook op enkele plekken, waar het systeem van nature brak is, bestrijding met zout plaats, wat succesvol is gebleken in Camargue in Frankrijk (VBNE, 2023). In 2020 is de monitoring voortgezet, maar deze keer is deze gefinancierd vanuit het exotenbudget (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Effect op instandhoudingsdoelen

De maatregel is ingesteld op habitatype slikkige rivieroever (H3270). Tot nu toe lijkt de bestrijding van nog het postelein-waterlepelkje niet geheel succesvol. In 2021 hebben beheerders voor het eerst grote groeiplaatsen waargenomen van kiemplanten met kleine wortels wat betekent dat de soort zich nu ook via zaad verspreidt. Voorheen groeiden de planten alleen op uit oude wortels (VBNE, 2023). Verdere monitoringgegevens ontbreken waardoor het moeilijk is om te bepalen wat het effect is op het habitatype slikkige rivieroever.

Beningerslikken, Korendijkse Slikken (DF)

Beschrijving maatregel

Delen van rietruigte uitzonderen van begrazing (Beningerslikken) en verwijderen van verspreide struweel- en bosopslag (Korendijkse Slikken).

Locatie maatregel

Beningerslikken en Korendijkse Slikken, aan de noordelijke oever van het Haringvliet bij de monding van het Spui.

Doel maatregel

Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis, blauwborst en ruigten en zomen.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Onvoldoende, het ontbreekt aan specifieke informatie over monitoring en effecten op de relevante instandhoudingsdoelstellingen.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Deze maatregel is volledig uitgevoerd in 2018 (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) (H6430B), noordse woelmuis (H3140) en blauwborst (A272). Tijdens de data-inventarisatie is geen concrete informatie over de invloed van begrazing en verwijderen van struweel en bosopslag op de betrokken habitatypen en soorten beschikbaar gekomen.

Scheelhoek - onderzoek noordse woelmuis

Beschrijving maatregel

Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis, blauwborst en ruigten en zomen. Onderzoek uitvoeren naar de mogelijkheden om het leefgebied van de noordse woelmuis te herstellen en uitvoeren van herstelmaatregelen (o.m. herstellen van kade langs Zuiderdiep om weglekken van water uit de natte rietlanden te voorkomen).

Locatie maatregel

Het natuurgebied Scheelhoek en Zuiderdiep in de monding van het Haringvliet. Dit natuurgebied bevat meerdere kustbroedvogeleilanden, stukjes open duin, hooiland, struweel en bos. Daarnaast bestaat een groot deel uit rietmoeras (Vereniging Natuurmonumenten, 2020).

Doel maatregel

De rietlanden zijn een belangrijk leefgebied voor riet- en moerasvogels en voor de noordse woelmuis. Het doel van deze maatregel is daarom gericht op het optimaliseren van het beheer en de inrichting voor noordse woelmuis, blauwborst en ruigten en zomen.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Er mist gedetailleerde informatie over het uitgevoerde beheer.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

In 2014 is een gerichte inventarisatie uitgevoerd naar de noordse woelmuis in Scheelhoek. Toen zijn in het gebied (op basis van inloopvallen) geen dieren aangetroffen. Uit eDNA-bemonstering in 2018 is wel gebleken dat de soort hier voorkomt (Bekker, 2019).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) (H6430B), noordse woelmuis (H3140) en blauwborst (A272). De kennisopbouw heeft op zichzelf geen direct effect op de instandhoudingsdoelen, daarnaast zijn er ook geen data aangeleverd van de monitoring. Daarom wordt er in deze evaluatie niet uitgebreid op deze beheermaatregel ingegaan.

Ventjagersplaten

Beschrijving maatregel

Gedifferentieerd beheer op de drie noordelijke eilanden ('Lebret, Ouweneel en Zwarts'), voortzetten huidig beheer (jaarlijks maaien, boom- en struweelopslag verwijderen), schelpen en eventueel zout opbrengen, verwijderen bruine ratten voorafgaand aan het broedseizoen.

Locatie maatregel

De Ventjagersplaten bestaan uit een aantal opgespoten eilanden in het oostelijke deel van het Haringvliet. De eilanden 'Lebret', 'Ouweneel' en 'Zwarts' zijn broedgebieden voor kustbroedvogels (Lilipaly et al., 2022).

Doel maatregel

Optimaliseren terreinbeheer voor kustbroedvogels.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan. Een eindrapportage van de effecten van het beheer ontbreekt.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Maaien en rattenbestrijding hebben jaarlijks plaatsgevonden tot en met 2020. In 2020 zijn twee platen pleksgewijs afgegraven/afgeschoven zodat de vestigingsmogelijkheden van de bruine rat afneemt (van der Vaart & Versprille, 2020). Van het opbrengen van schelpen is door Staatsbosbeheer afgezien, omdat dit mogelijk nadelig is voor zwartkopmeeuw.

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van visdief, dwergstern, kluut en bontbekplevier. Het consequent bestrijden van ratten op de wijze zoals dit de afgelopen jaren is uitgevoerd (open maken van de nesten en doden van de uitkomende ratten) blijkt een zeer effectieve maatregel. In 2019 zijn op de Ventjagersplaten raten waargenomen die (grotendeels) handmatig zijn weggevangen. Vooral als deze maatregel kort voor de broedperiode wordt uitgevoerd betekent dat een decimering van het aantal ratten dat tijdens het broedseizoen aanwezig is. De predatie van eieren en kuikens is daardoor sterk afgenomen (van der Vaart & Versprille, 2020). Alsnog hebben de dwergstern, kluut en bontbekplevier niet gebroed in het gebied. Het aantal broedparen van de visdief is variërend over de jaren, maar lijkt ten opzichten van de periode 2000-2010 te zijn toegenomen. Het broedsucces is over het algemeen laag (Lilipaly et al., 2022).

Afbeelding 5.8 Aantal broedparen en broedsucces Ventjagersplaten (Lilipaly et al., 2023)

| Aantal broedparen | | | | | | Broedsucces | | | | |
|----------------------------|------|-----------------------------------|------|------|------|-------------|------|------|------|------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Bontbekplevier | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kleine plevier | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Strandplevier | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kluut | - | - | - | - | 44 | - | - | - | - | 0 |
| Kokmeeuw | 1291 | 1525 | 1675 | 2088 | 1337 | 0,10 | 0,76 | 0,33 | 0,52 | 0,47 |
| Zwartkopmeeuw | 255 | 443 | 139 | 399 | 108 | 0,78 | 0,61 | 0,50 | 0,45 | 0,14 |
| Stormmeeuw | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kleine Mantelmeeuw | 1406 | 1632 | 2155 | 1838 | 1374 | 0,11 | 0,07 | 0,33 | 0,63 | 0,34 |
| Zilvermeeuw | 24 | 78 | 53 | 80 | 49 | - | 0,10 | 0,33 | ? | 0,31 |
| Geelpootmeeuw | 2 | 1 | 2 | 1 | - | - | 2 | 3 | 1 | - |
| Grote Mantelmeeuw | - | 2 | - | - | - | - | - | 0 | - | - |
| Dwergstern | - | - | - | - | 4 | - | - | - | - | 0 |
| Visdief | 94 | 81 | 119 | 76 | 129 | 0,02 | 0,06 | 0,22 | 0,03 | 0,14 |
| Belangrijkste drukfactoren | | Ratten, predatie door grote meeuw | | | | | | | | |

Er zijn drie voornamelijk knelpunten op de Ventjagersplaten: predatie, overspoeling en voedseltekort door droge zomers. Predatie vindt voornamelijk plaats door ratten en roofvogels, waaronder bruine kiekendief, buizerd, havik, slechtvalk, zeearend en zwarte kraai. Overspoeling vormde voornamelijk een knelpunt in 2021 door hoog peil zijn meerdere nesten weggespoeld. In 2020 vormde juist voedseltekort een groot knelpunt, voornamelijk voor meeuwen die op landbouwgebieden foerageren. Ten slotte meren steeds vaker bootjes met sportvissers aan en komen er boten in de ondiepe water rondom de eilanden. Dit komt voornamelijk door het ontbreken van jachtbetonning en (duidelijke) bebording (Lilipaly et al., 2021; 2022; 2023).

Westplaat Buitengronden

Beschrijving maatregel

Jaarlijks verwijderen van boom-, struweel- en ruigteopslag en eventueel schelpen of zout opbrengen.

Locatie maatregel

Westplaat Buitengronden.

Doel maatregel

Verbeteren terreinbeheer voor kustbroedvogels.

Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Data is beschikbaar, maar is niet/gedeeltelijk voldoende voor een evaluatie van het beheerplan.

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd beheer

Deze maatregel is uitgevoerd, maar niet via Natura 2000 gefinancierd. Regulier onderhoud kon vanuit SNL worden gefinancierd. Aanvullende financiering was voorzien voor het opknappen en herstellen van de dam. Dit bedrag bleek niet toereikend en is toen geheel gerealiseerd met geld vanuit het Droomfonds Postcodeloterij. Daarmee is deze maatregel in de N2000 uitvoering komen te vervallen (Posthouwer et al., 2022).

Effect op instandhoudingsdoelen

De beheermaatregel is gericht op de instandhoudingsdoelen van kluut, visdief, dwergstern, bontbekplevier. Echter is de maatregel komen te vervallen.

5.1.4 Onderzoek

Afname bergeend en kuifeend, en afname blauwborst

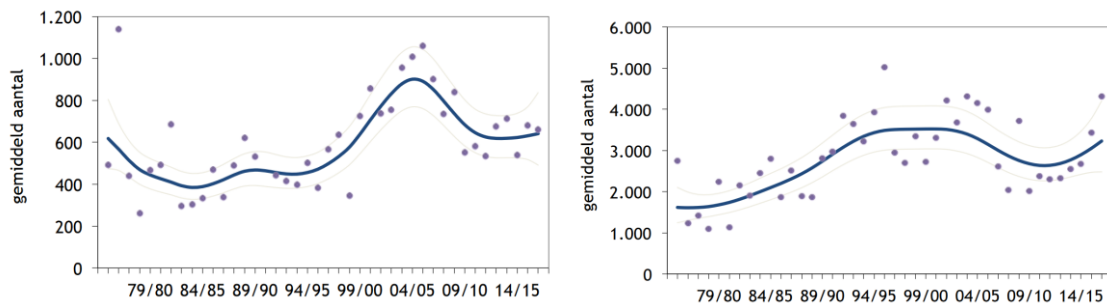
Beschrijving onderzoek

Twee onderzoeken zijn in het beheerplan opgenomen. Het betreft een onderzoek naar oorzaak en mogelijke oplossingen voor afnemende aantallen bergeend en kuifeend in het Haringvliet en een onderzoek naar de oorzaak van de afname van de blauwborst, uitgevoerd door Arts et al. (2019).

Doel onderzoek

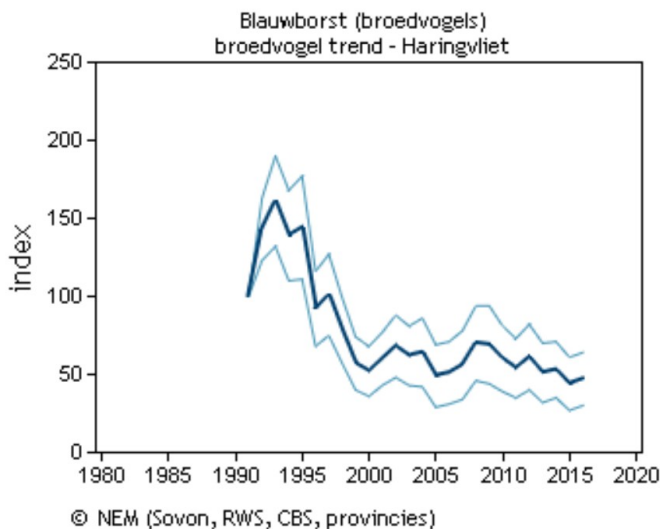
Van januari tot maart piekt het aantal van de bergeend (1000-1400 individuen) in het Haringvliet. Echter wordt in de andere maanden het doelaantal van 820 individuen normaliter niet gehaald. Voor de kuifeend geldt juist dat het aantal individuen piekt in van juli tot september. Beide soorten wijken af van het landelijke beeld. Het doel is om te achterhalen wat de mogelijke oorzaak hiervan is en of er mogelijke oplossingen zijn. In afbeelding 5.9 is de trend van het gemiddeld aantal bergeenden en kuifeenden in het Haringvliet weergegeven.

Afbeelding 5.9 Trend gemiddeld aantal bergeenden (links) en kuifeenden (rechts) in het Haringvliet in de periode 1997-2015 (Arts et al., 2019)



Wat betreft de blauwborst is het doel om de oorzaak van de afname van de blauwborst in kaart te brengen en mogelijke oplossingen te bedenken om het doelaantal van 410 individuen te bereiken. In afbeelding 5.10 is de trend van het gemiddeld aantal blauwborsten in het Haringvliet weergegeven.

Afbeelding 5.10 Trend gemiddeld aantal blauwborsten in het Haringvliet in de periode 1997-2015 (Arts et al., 2019)



Oordeel gegevensbeschikbaarheid en -kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd (Arts et al., 2019).

Uitgevoerd en niet-uitgevoerd onderzoek

Dit onderzoek is in 2019 afgerond en betrof onderzoek naar de bergeend en kuifeend, goudplevier, kievit, lepelaar, smient, en blauwborst in het Haringvliet.

De afname van de bergeend is waarschijnlijk te wijten aan de grote afname aan slibrijk intergetijdengebied na de afsluiting van het Haringvliet. Ook is er waarschijnlijk sprake geweest van een verschuiving van de populatie van het Haringvliet naar de Voordelta, Grevelingen, en Biesbosch. De reden van deze verschuiving blijft echter onbekend (Arts et al., 2019).

Wat betreft de kuifeend is een belangrijke verklarende factor waarschijnlijk de afname van het gemiddelde gewicht van prooidieren (de driehoeks- en Quaggamossel) door het terugdringen van eutrofiëring (Arts et al., 2019). Daarbij heeft de nu dominante Quaggamossel minder vleesgewicht dan de driehoeksmossel. De kuifeend is voornamelijk een zoetwater-eend en eventuele verzilting zal de soort waarschijnlijk geen goed doen. Ook kunnen de vogelgriep (kuifeend is relatief hard getroffen), verstoring en dalende trends in de flyway een rol hebben gespeeld (Arts et al., 2019). Net als bij de bergeend, zijn er daarnaast toenemende trends in omliggende wateren. Momenteel doen beide soorten het goed in het Haringvliet en zijn geen maatregelen nodig. Het is niet duidelijk waarom de bergeend na 2015 weer is toegenomen in het Haringvliet.

Blauwborsten hebben in eerste instantie geprofiteerd van de afsluiting van het Haringvliet, door de verrijking van schorren en slikken (Arts et al., 2019). Nu is een waarschijnlijke oorzaak van de afname een verdichting van de ruigtes, en de toename van exoten (late guldenroede, reuzenbalsemien). Het foerageren wordt bemoeilijkt vanwege het dichtgroeien van de bodem. Ook veranderingen in ongewervelden kunnen een rol spelen, maar dat is verder niet bekend (Arts et al., 2019).

5.2 Regulier beheer

Naast de specifieke beheermaatregelen draagt het reguliere beheer (dagelijkse werkzaamheden van beheerders, zoals maaien, het verwijderen van struweel, onderhoud, begrazing door vee) bij aan de instandhoudingsdoelstellingen van het Haringvliet. Dergelijk beheer wordt door diverse partijen uitgevoerd. Er is echter geen compleet overzicht van het reguliere beheer dat wordt uitgevoerd. Het reguliere beheer was geen onderdeel van de data-inventarisatie, waardoor de effectiviteit oftewel effecten op instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden bepaald.

5.3 Aanvullende beheermaatregelen

In het beheerplan zijn aanvullende beheermaatregelen opgenomen, die in potentie invloed kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen (tabel 5.2).

Tabel 5.2 Aanvullende beheermaatregelen. Status ontleend aan: Posthouwer et al., 2022

| Maatregel | Beschrijving | Type maatregel | Status |
|------------------|--|----------------|------------|
| Meneersche plaat | optimalisatie vooroeververdediging; verbreden, hermeanderen, nvo | KRW-maatregel | uitgevoerd |
| Blanken Slikken | vooroeververdediging/langs dammen (aanleg/ optimalisatie). Verbreden, hermeanderen, nvo; (snel) stromend water | KRW-maatregel | uitgevoerd |

| Maatregel | Beschrijving | Type maatregel | Status |
|-------------------------------|--|-----------------------|----------------------|
| Korendijkse Slikken | vooroeververdediging/langs dammen (aanleg/ optimalisatie). Verbreden, hermeanderen, nvo; (snel) stromend water | KRW-maatregel | uitgevoerd |
| Scheelhoek | aanbrengen zout op eiland in verschillende diktes (aanvullend/vervolg op lopende pilot) | beheer | zie 5.1.11 |
| Scheelhoek | (deels) ophogen oostelijke eiland ('stuifeiland') | beheer | zie 5.1.11 |
| Tiengemeten (Blanken Slikken) | maaiproef guldenroede gedurende 3 jaar, inclusief monitoring vegetatie ontwikkeling 2015 t/m 2019. Tiengemeten (Weelde): Intensivering bestrijding postelein-waterlepelkje 2014 in deelgebiedje Weelde | beheer | zie 5.1.12 en 5.1.13 |
| Droomfonds Postcodeloterij | het instellen van zonerings door middel van Toegangsbeperking besluiten als mitigerende maatregel | mitigerende maatregel | uitgevoerd |
| | natuurimpuls Korendijkse Slikken | natuurontwikkeling | uitgevoerd |
| | landbouwgebied bij Scheelhoek ontwikkelen tot natuur | natuurontwikkeling | uitgevoerd |
| | aanleg eiland Bliet | natuurontwikkeling | uitgevoerd |
| | verhouding eendenkooigat weghalen | natuurontwikkeling | uitgevoerd |
| | Natuurmonumenten Meneersche plaat | natuurontwikkeling | uitgevoerd |
| | aanleg vluchtplaatsen noordse woelmuis | natuurontwikkeling | onduidelijk |

Al deze maatregelen zijn uitgevoerd, er is alleen geen informatie beschikbaar over de aanleg van vluchtplaatsen voor de noordse woelmuis. Voor deze maatregel is het dan ook onduidelijk of deze is uitgevoerd (Posthouwer et al., 2022). Het is niet duidelijk of er monitoring heeft plaatsgevonden van de effectiviteit van de maatregelen. Hiervan zijn in ieder geval geen gegevens beschikbaar gekomen in de data-inventarisatie.

5.4 Conclusie

In tabel 5.3 is de status van de beheermaatregelen in het Haringvliet samengevat. De effecten op instandhoudingsdoelen worden hierbij ingedeeld in een positief effect op instandhoudingsdoelen (groen), een matig positief/negatief/onbekend effect (oranje), een negatief effect op instandhoudingsdoelen (rood) en maatregelen die nog niet zijn uitgevoerd of waarvan de effecten niet van belang zijn voor de instandhoudingsdoelen (grijs). Van instandhoudingsmaatregelen is het wellicht te vroeg om te zien of er effecten zijn op instandhoudingsdoelstellingen.

Tabel 5.3 Status van de beheermaatregelen in het Haringvliet, uitgelicht beheer en regulier beheer met aanbevelingen voor de volgende beheerplanperiode. Groen = positief effect op IHD, oranje = deelspositief/deels negatief/onbekend effect op IHD, rood = negatief effect en grijs = nog niet uitgevoerd/nog niet van toepassing

| Beheermaatregelen | Uitgevoerd | Effect op IHD | Aanbevelingen |
|---|--------------------------|---|---|
| Spuimonding Oost (Deltanatuur) | ja | nog niet bekend | regulier beheren nieuw ingericht gebied |
| Slijkplaat (KRW) | ja | nog niet bekend | uitvoeren ecologische evaluatie |
| Meneersche plaat (KRW) | ja | nog niet bekend | uitvoeren ecologische evaluatie |
| Korendijkse Slikken (KRW) | ja | nog niet bekend | uitvoeren ecologische evaluatie |
| Kierbesluit (KRW) | ja, en nog in uitvoering | tijdens de monitoring worden de zalm, fint, zeeprink en rivierprink sporadisch en in lage aantallen waargenomen waardoor effecten moeilijk zijn vast te stellen | verder uitvoeren van maatregel, blijven monitoren |
| Slijkplaat | ja | broedparen grote stern nemen toe, maar broedparen van visdief, dwergstern, bontbekplevier en kluut nemen af | tengaan predatie grote meeuwen en ratten |
| Scheelhoek eilanden | ja | volgens Natuurmonumenten is de maatregel succesvol, maar tellingen van Delta Milieu Projecten laten een negatieve/variërende trend zien | tengaan predatie ratten en roofvogels door bijvoorbeeld exclusies te plaatsen, maaien en afvoeren buiten het broedseizoen en aanbrengen van zout om vegetatiegroei te verminderen |
| Tiengemetten (Blanken Slikken) | ja | maatregel niet geschikt om guldenroederuigte om te vormen | verkennen mogelijkheden bestrijding late guldenroede op gebiedsniveau |
| Tiengemetten (Weelde) | ja | monitoringgegevens ontbreken, in 2021 is wel waargenomen dat postelein-waterlepelkje zich ook via zaad verspreid | voortzetten bestrijding postelein-waterlepelkje en monitoring |
| Beningerslikken, Korendijkse Slikken | ja | onbekend | uitvoeren ecologische evaluatie, wanneer beheer positief bijdraagt aan de ISHD dan voortzetten huidig beheer |
| Scheelhoek - onderzoek noordse woelmuis | ja | onderzoek heeft geen direct effect op de IHDS | uitvoeren ecologische evaluatie, wanneer beheer positief bijdraagt aan de ISHD dan voortzetten huidig beheer |

| Beheermaatregelen | Uitgevoerd | Effect op IHD | Aanbevelingen |
|---|--------------------------------|---|---|
| Ventjagersplaten | ja | dwergstern, kluut en bontbekplevier niet gebroed in het gebied, broedparen visdief toegenomen | voortzetten huidig beheer en beheer gericht op het tegengaan predatie ratten, jaarlijks maaien en afvoeren maaisel, handhaving recreatie door uitbreiding jachtbetonning en bebording |
| Westplaat Buitengronden | ja, maar niet onder Natura2000 | nvt | n.v.t. |
| onderzoek; afnemende bergeend en kuifeend | ja | onderzoek heeft geen direct effect op de IHDS | nu geen maatregelen nodig |
| onderzoek; afnemende blauwborst | ja | onderzoek heeft geen direct effect op de IHDS | verkennen mogelijkheden bestrijding late guldenroede |

6

FAAL- EN SUCCESFACTOREN

6.1 Inleiding

Het gebruik en het beheer werken op verschillende manieren in op de kernopgaven en de instandhoudingsdoelstellingen. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de vragen:

- is het geheel aan maatregelen en afspraken voldoende effectief geweest om de natuurdoelstellingen te borgen, of in ieder geval niet verder achteruit te hebben laten gaan?
- hebben zich in de loop van de betreffende beheerplanperiode nieuwe bedreigingen voorgedaan voor de natuurdoelstellingen (bv. door nieuwe, al dan niet vergunde activiteiten) en hoe is daar dan mee omgegaan?
- of zijn er wellicht juist nieuwe kansen voor effectievere realisatie van de natuurdoelen in beeld gekomen en hoe is daarop ingespeeld?

Dit leidt tot een analyse van de succes- en faalfactoren ten behoeve van het ontwikkelen van de nieuwe beheerplannen en de basis voor bestendig doelbereik. Op basis hiervan zijn in hoofdstuk 7 aanbevelingen gegeven voor de aankomende beheerplanperiode.

In dit hoofdstuk werken wij de effectrelaties tussen gebruik, beheer, kernopgaven en instandhoudingsdoelen verder uit, en benoemen wij de faal- en succesfactoren van het beheer en het gebruik in relatie tot de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen. Wij zoomen hierbij in op juist die faal- en succesfactoren die bepalend zijn voor het goed ecologisch functioneren van het Haringvliet. Daarbij kunnen wij niet alle relaties behandelen. Zo kunnen verschillende vormen van recreatie en beheer zorgen voor verstoring, maar ook voor vervuiling en effecten op waterkwaliteit. Dit heeft mogelijk effecten op diverse instandhoudingsdoelen. Wij hebben ons, op basis van literatuur en expert judgment, gericht op 'bepalende effectrelaties' die een grote invloed op de habitattypen, habitatrictlijnsoorten en vogels in het Haringvliet hebben.

Het gaat hier om complexe ecosysteemverbanden waarin sprake is van allerlei vormen van terugkoppeling en cumulatie. In afbeelding 6.1 is dit op een vereenvoudigde wijze verbeeld voor de hoofdactiviteiten waterrecreatie en predatiebeheer. Voor de soorten zijn alleen de hoofdgroepen weergegeven, niet de individuele soorten. Uit de afbeelding blijkt eens te meer dat er heel veel effectketens zijn, waarbij in het schema visueel nog geen rekening is gehouden met eventuele cumulatie van effecten.

Afbeelding 6.1 Vereenvoudigde effectketens voor de activiteiten waterrecreatie en predatiebeheer op de instandhoudingsdoelstellingen van het Haringvliet



Om de uitwerking van de relaties transparant en herleidbaar te maken hebben we 3 stappen onderkend.

Stap 1: we hebben de uitkomsten van hoofdstuk 3 samengevat en geven in een tabel aan in hoeverre de randvoorwaarden aanwezig zijn voor de instandhoudingsdoelen om in een goede toestand te kunnen zijn. Daarbij benoemen we ook in hoeverre het bestaand gebruik of het gevoerde beheer belemmeringen geeft voor deze randvoorwaarden.

Stap 2: we geven een nadere systeembeschrijving per deelsysteem. Daarbij hebben we de indeling van kernopgaven uit het beheerplan gebruikt als indeling voor de te onderkennen deelsystemen. Bij de uitwerking brengen we per kernopgave in beeld in hoeverre het bestaand gebruik of het beheer heeft geleid tot faal- of succesfactoren.

Stap 3: we hebben ingezoomd op de meest belangrijke faalfactoren ten aanzien van het bestaand gebruik. De kernvraag hierbij is om te achterhalen in hoeverre de beperking is voortgekomen uit een toename van het bestaand gebruik of uit een veranderd inzicht over de impact van het bestaand gebruik op de kernopgave. Daarnaast hebben we succesfactoren en kansen geïdentificeerd.

Over de gebruikte kennis

De beschikbaarheid van gedegen kennis is essentieel bij het uitvoeren van een analyse. Het is op voorhand bekend dat er niet over alle mogelijke oorzaak-gevolg relaties wetenschappelijk onderzoek beschikbaar is. Het ontbreken van kennis kan ten dele worden opgelost door de analyse te doen op het abstractie/hiërarchische niveau waar wel kennis van is. Ook is het mogelijk om gebruik te maken van expert judgement om blinde vlekken in te vullen. In het algemeen wordt deze kennis als minder hard gezien, maar soms heeft expert judgement het voordeel dat het meer aansluit op de praktijk.

Daarnaast is gebruik gemaakt van de kennis en ervaring van beheerders en toezichthouders/handhavers, onder meer van provincies, terreinbeherende organisaties en overheidsinstanties. Er zijn voor de data-inventarisatie interviews gehouden met vertegenwoordigers van deze organisaties.

Bij de conclusies is kort aangegeven welk type kennis daarbij bepalend is geweest (wetenschappelijk onderzoek, literatuuranalyses, expert judgement, informatie uit interviews).

Het gehanteerde principe dat gebruikt is bij kwalitatieve uitwerking

Wij zijn in de evaluatie uitgegaan van het voorzorgsprincipe zoals dat ook bij passende beoordelingen en vergunningverlening gehanteerd wordt. Als er aanwijzingen zijn dat oorzaken (bestaand gebruik, beheer of externe factoren) invloed hebben of kunnen hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen, dan geven we dat aan. Hierbij is het voor ons voldoende als onderbouwd kan worden dat negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten. Het is hierbij niet noodzakelijk dat dit negatieve effect ook daadwerkelijk is aangetoond met wetenschappelijk onderzoek. We gaan dus uit van het voorzorgsprincipe.

6.2 Uitwerking realisatie randvoorwaarden per instandhoudingsdoel

In een gezond systeem zijn alle randvoorwaarden voor het behoud of uitbreiding/verbetering voor de instandhoudingsdoelen aanwezig. Ook zijn er geen beperkingen voor het vertonen van het natuurlijke gedrag van soorten. Hiermee is echter niet te garanderen dat de populatie van de soort zich dan ook volledig goed ontwikkelt. Er zijn immers ook natuurlijke processen waardoor soorten af- of toenemen, die niet direct te beïnvloeden zijn. Soms spelen die processen zich af buiten het Haringvliet of buiten Nederland.

Belangrijke randvoorwaarden in het Haringvliet zijn:

- 1 voldoende mogelijkheden voor natuurlijke processen en dynamiek;
- 2 een bij het systeem passende variatie aan verschillende biotopen en structuren;
- 3 voldoende voedsel;
- 4 voldoende mogelijkheden om te foerageren, ruïen, rusten, zich voort te planten, op te groeien en te migreren.

De randvoorwaarden zijn bepalend voor de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden en hangen ook met elkaar samen.

In het Haringvliet wordt momenteel niet volledig voldaan aan die randvoorwaarden en dit heeft tot gevolg dat meerdere instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. In de onderstaande tabel is voor elk habitatype en soort aangegeven in hoeverre aan de bovengenoemde randvoorwaarden wordt voldaan. Tevens is de ontwikkeling van het betreffende habitatype of soort in de afgelopen beheerplanperiode aangegeven. Daarnaast is de relatie met de kernopgaven aangegeven. De kernopgaven geven aan waar voor het Haringvliet de prioriteiten liggen omtrent ecologische waarden en het functioneren van het systeem.

Tabel 6.1 Mate waarin per habitatype/soort wordt voldaan aan de randvoorwaarden: 1) natuurlijke processen en dynamiek, 2) variatie aan biotopen en structuren, 3) voldoende voedsel, 4) voldoende mogelijkheden voltooien levenscyclus. Daarnaast is de ontwikkeling van het habitatype/soort binnen de beheerplanperiode 2016-2022 weergegeven. **rood** voldoet niet, **oranje** voldoet matig, **groen** voldoet, **grijs** onbekend. 0: stabiel, -: afname, +: toename, ?: onbekend, ~: onduidelijk. N.B. nieuwe doelen zijn niet meegenomen

| Habitatype/soort | Randvoorwaarde | | | | Ontwikkeling waarde 2016-2022 | Toelichting | Relatie met kernopgave |
|-----------------------------------|----------------|--------|-------|--------|-------------------------------|---|------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| H3270 Slikkige rivieroever | rood | oranje | | | ? | onvoldoende natuurlijke dynamiek, inundatie in de winter is beperkt. Exoot postelein-waterlepelkje vormt een bedreiging | |
| H6430B Ruigten en zomen | groen | oranje | | | 0/+ | exoot late guldenroede vormt een bedreiging, is vooral op plekken aanwezig met weinig natuurlijke dynamiek (inundatie) | 1.06 |
| H91E0A* Vochtige alluviale bossen | oranje | grijs | | | ? | beperkte invloed getij zorgt voor matige kwaliteit | |
| H1095 Zeeprk | oranje | grijs | grijs | rood | - | intrek waargenomen na instellen kier, niet duidelijk of uittrek ook mogelijk is, predatie is mogelijk een knelpunt, weinig bekend over paaiplaatsen en kwaliteit ervan | 1.06 |
| H1099 Rivierprk | oranje | grijs | grijs | rood | - | intrek nog niet waargenomen na instellen kier, niet duidelijk of uittrek ook mogelijk is, weinig bekend over paaiplaatsen en kwaliteit ervan | |
| H1102 Elft | rood | grijs | grijs | rood | - | intrek niet waargenomen na instellen kier, geen permanente brakwaterzone, predatie mogelijk een knelpunt, weinig bekend over paaiplaatsen en kwaliteit ervan | 1.06 |
| H1103 Fint | rood | rood | grijs | rood | - | intrek niet waargenomen na instellen kier, geen permanente brakwaterzone, predatie mogelijk een knelpunt, weinig bekend over paaiplaatsen en kwaliteit ervan | 1.06 |
| H1106 Zalm | oranje | grijs | | rood | - | intrek waargenomen na instellen kier, uittrek blijft lastig ook met visvriendelijk sluisbeheer, predatie vormt vooral voor smolts mogelijk een knelpunt, weinig bekend over paaiplaatsen en kwaliteit ervan | 1.06 |
| H1134 Bittervoorn | grijs | grijs | grijs | grijs | - | inmiddels geen doelstelling meer, komt sinds 2000 niet voor | |
| H1163 Rivieronderpad | grijs | grijs | grijs | oranje | - | exoten (competitie) waardoor de rivieronderpad wordt verdrongen | |
| H1337 Bever | groen | groen | groen | groen | 0/+ | bevers worden regelmatig waargenomen | |
| H1340* Noordse woelmuis | rood | rood | groen | rood | - | te weinig dynamiek, waardoor vegetatiesuccesie optreedt, en waardoor concurrenten een kans krijgen | 1.14 |

| Habitatype/soort | Randvoorwaarde | | | | Ontwikkeling waarde 2016-2022 | Toelichting | Relatie met kernopgave |
|------------------------|----------------|--|--|--|-------------------------------|---|------------------------|
| A081 Bruine kiekendief | | | | | 0 | doelaantal wordt gehaald. Gedurende het broedseizoen lijken individuen echter uit het gebied te verdwijnen. Mogelijk is sprake van een lokaal knelpunt, niet duidelijk is wat dat is | |
| A132 Kluut | | | | | 0 | vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting, overstromingsrisico bij hoge waterstand, predatie, mogelijk onvoldoende voedsel, verstoring door recreatie | 1.13 |
| A137 Bontbekplevier | | | | | 0 | te weinig pioniergronden en vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting, overstromingsrisico bij hoge waterstand, predatie, verstoring door recreatie | 1.13 |
| A138 Strandplevier | | | | | 0 | te weinig pioniergronden en vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting, overstromingsrisico bij hoge waterstand, predatie, verstoring door recreatie | 1.13 |
| A176 Zwartkopmeeuw | | | | | ~ | momenteel lijkt het Haringvliet over voldoende draagkracht te beschikken. De soort kan meer verruiging hebben dan andere kustbroedvogels, maar vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting kan wel een probleem gaan vormen op termijn. Daarnaast kan vogelgriep en predatie door ratten en roofvogels een probleem vormen | |
| A191 Grote stern | | | | | 0 | vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting, overstromingsrisico bij hoge waterstand, predatie, concurrentie met andere vogelsoorten, verstoring door recreatie, vogelgriep | 1.13, 1.17 |
| A193 Visdief | | | | | 0 | vegetatiesuccessie door te weinig dynamiek en verzoeting, overstromingsrisico bij hoge waterstand, predatie, concurrentie met andere vogelsoorten, vogelgriep, verstoring door recreatie | 1.13, 1.17 |
| A195 Dwergstern | | | | | ~ | momenteel lijkt het Haringvliet over voldoende draagkracht te beschikken. Broedgebieden kunnen op termijn verdwijnen door vegetatiesuccessie. Daarnaast vormen predatie, concurrentie met andere vogelsoorten, vogelgriep en verstoring door recreatie potentiële knelpunten | 1.13, 1.17 |
| A272 Blauwborst | | | | | ? | mogelijk vormt de verruiging met exoten zoals late guldenroede een probleem. Hierdoor kan de soort moeilijker op de bodem foerageren. | |
| A295 Rietzanger | | | | | ? | er lijken geen knelpunten te zijn met betrekking tot de draagkracht van het Haringvliet | |
| A005 Fuut | | | | | + | soort doet het beter in het Haringvliet dan in andere gebieden in de Delta | |
| A017 Aalscholver | | | | | + | soort doet het beter in het Haringvliet dan in andere gebieden in de Delta | |

| Habitattype/soort | Randvoorwaarde | | | | Ontwikkeling waarde 2016-2022 | Toelichting | Relatie met kernopgave |
|--------------------------|----------------|--|--|--|-------------------------------|---|------------------------|
| A026 Kleine zilverreiger | | | | | ? | doelaantal lijkt te worden gehaald | |
| A034 Lepelaar | | | | | + | er is geen duidelijke toename van driedoornige stekelbaars waargenomen na het instellen van de kier. Onduidelijk waarom de doelaantallen niet worden gehaald en wat de knelpunten in het gebied zijn. | |
| A037 Kleine zwaan | | | | | 0 | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet | |
| A041 Kogans | | | | | 0 | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet | 1.17 |
| A042 Dwerggans | | | | | 0 | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet | 1.17 |
| A043 Grauwe gans | | | | | + | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet. Het behandelen van eieren van broedvogels kan een negatief effect hebben op de populatie niet-broedvogels | 1.17 |
| A045 Brandgans | | | | | ~ | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet. Het behandelen van eieren van broedvogels kan een negatief effect hebben op de populatie niet-broedvogels | 1.17 |
| A048 Bergeend | | | | | + | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A050 Smient | | | | | 0 | het is onduidelijk of aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet | |
| A051 Krakeend | | | | | + | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A052 Wintertaling | | | | | 0 | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A053 Wilde eend | | | | | 0 | in het Haringvliet naar verwachting geen knelpunten; extern is er wel een knelpunt, namelijk afgenomen broedsucces | |
| A054 Pijlstaart | | | | | ~ | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A056 Slobeend | | | | | ~ | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A061 Kuifeend | | | | | 0 | de kier zou het voedselaanbod voor kuifeend negatief kunnen beïnvloeden, maar effecten zijn vooralsnog niet merkbaar | |

| Habitatype/soort | Randvoorwaarde | | | | Ontwikkeling waarde 2016-2022 | Toelichting | Relatie met kernopgave |
|------------------|----------------|--|--|--|-------------------------------|---|------------------------|
| A062 Topper | | | | | 0 | er lijken geen knelpunten te zijn, het Haringvliet is van geringe betekenis | |
| A094 Visarend | | | | | 0 | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A103 Slechtvalk | | | | | - | er is mogelijk sprake van knelpunten in het Haringvliet, maar het is niet duidelijk welke | |
| A125 Meerkoet | | | | | ~ | er lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet | |
| A132 Kluut | | | | | + | het is onduidelijk in hoeverre aan de randvoorwaarden wordt voldaan | 1.13 |
| A140 Goudplevier | | | | | ~ | het is onduidelijk of er voldoende voedsel beschikbaar is in en rond het Haringvliet | |
| A142 Kievit | | | | | 0 | het is onduidelijk of er voldoende voedsel beschikbaar is in en rond het Haringvliet | |
| A156 Grutto | | | | | 0 | het is onduidelijk of er voldoende voedsel beschikbaar is in en rond het Haringvliet | |
| A160 Wulp | | | | | 0 | het is onduidelijk in hoeverre aan de randvoorwaarden wordt voldaan | |

Habitattypen

Voor de habitattypen is in de huidige situatie te weinig natuurlijke dynamiek aanwezig. De habitattypen floreren in een zoetwatergetijdengebied, H6430B daarnaast ook onder licht tot matig brakke omstandigheden. De getijslag in het Haringvliet is echter beperkt. Daarnaast is sprake van aanwezigheid van verschillende invasieve exoten die de kwaliteit van de habitattypen (kunnen) bedreigen, waaronder late guldenroede, postelein-waterlepelje en reuzenbalsemien.

Habitatrichtlijnsoorten

Geen van de doelen voor de habitatrichtlijnsoorten wordt gehaald. Voor trekvissen geldt dat de uitbreidingsdoelen (populatie) op basis van de beschikbare monitoring nog niet zijn gerealiseerd, hoewel sommige soorten (als de fint) landelijk licht stijgende trends lijken te vertonen. De elft, zalm en rivierprik worden echter niet tot nauwelijks waargenomen.

Broedvogels

Het Haringvliet is aangewezen voor kustbroedvogels en enkele moerasvogels. Slechts 4 van de 10 broedvogels halen hun doelen. Van de kustbroedvogels doen alleen zwartkopmeeuw en dwergstern het goed; voor de overige soorten worden de doelaantallen niet gehaald. Knelpunten bestaan onder andere uit een gebrek aan natuurlijke dynamiek, vegetatiesuccessie, predatie, concurrentie met andere vogelsoorten en mogelijk ook een verminderde voedselbeschikbaarheid. Voor de moerasvogels lijkt de situatie redelijk op orde, maar blauwborst wordt mogelijk negatief beïnvloed door aanwezigheid van exoten (vooral late guldenroede). Voor bruine kiekendief is mogelijk sprake van een lokaal knelpunt, maar onduidelijk is wat dit knelpunt kan zijn.

Niet-broedvogels

Wat betreft de niet-broedvogels gaat het over het algemeen goed met de soorten die voor het foerageren afhankelijk zijn van oeverzones en ondiep water tot ca. 3 m diepte. Ook met bergeend en kuifeend gaat het momenteel goed. Minder goed gaat het met de graseters en met steltlopers die deels buiten het Natura 2000-gebied (kunnen) foerageren, namelijk Kievit, grutto, wulp en goudplevier. Voor deze soorten is onduidelijk of er aan de vereisten wordt voldaan in het Haringvliet. Slechts 10 van de 26 niet-broedvogels halen hun doelen in het Haringvliet.

6.3 Systemanalyse per kernopgave

6.3.1 Herstel zoute invloed (1.06)

De kernopgave luidt: *Herstel zout invloed in Haringvliet, vooral voor trekvissen, zoals zeeprik H1095, elft H1102, fint H1103 en zalm H1106, en mede voor brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B en schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330_A*. Deze kernopgave is opgesteld vanwege het actueel of potentieel internationaal belang van soorten trekvissen en de brakke ruigten (Ministerie van LNV, 2006a). In het Haringvliet geldt overigens momenteel geen doelstelling voor H1330A. In onderstaande analyse focussen we op de trekvissen.

Huidige staat en trend

Door het afsluiten van het Haringvliet in 1970 is het brakke estuarium verdwenen en is er plaats gemaakt voor zoet water. Hierdoor is een groot deel van de brakke natuur aangetast of verdwenen. Ook is het gebied minder geschikt geworden voor trekvissen, waarvan een deel een geleidelijke overgang tussen zoet en zout nodig heeft om hun paai- en leefgebied te kunnen bereiken (Winter et al., 2014). Mede middels het Kierbesluit wordt geprobeerd de verbinding tussen zout en zoet water te herstellen. Daarnaast wordt er al jaren nagedacht over een eventuele verbrakking van het Zuiderdiep.

Autonome processen

Klimaatverandering

Kooiman et al. (2022) stellen dat men terughoudend moet zijn met het toewijzen van eventuele veranderingen in soortensamenstellingen in de visgemeenschap aan het Kierbesluit. Er kunnen namelijk ook andere verklaringen zijn voor veranderingen in soortensamenstellingen (zoals natuurlijke fluctuaties in rivierafvoer, temperatuur, maar ook voortplantingssucces) (Kooiman et al., 2022). Warme droge zomers, zoals die van 2018 en die van 2019, leidden daarnaast tot een afname van de hoeveelheid rivier-optrekkende zalmen in Nederland. Hierin speelde waarschijnlijk de relatief lage waterafvoer van de rivieren ook een belangrijke rol (Kranenbarg et al., 2022). Deze invloed van klimaatverandering is in de afgelopen beheerplanperiode zichtbaar geweest en zal tijdens toekomstige beheerplanperiodes een grotere rol kunnen spelen.

Menselijk gebruik en beheer

Aanwezigheid van kunstwerken

De aanwezigheid van kunstwerken (stuwen, dammen en gemalen) zorgt ervoor dat trekvissen hun paaiplekken niet meer goed kunnen bereiken en deze hierdoor verloren kunnen gaan. Ondanks het aanleggen van vismigratievoorzieningen lijken verschillende trekvissen moeite te hebben deze kunstwerken te passeren (Kranenbarg et al., 2022).

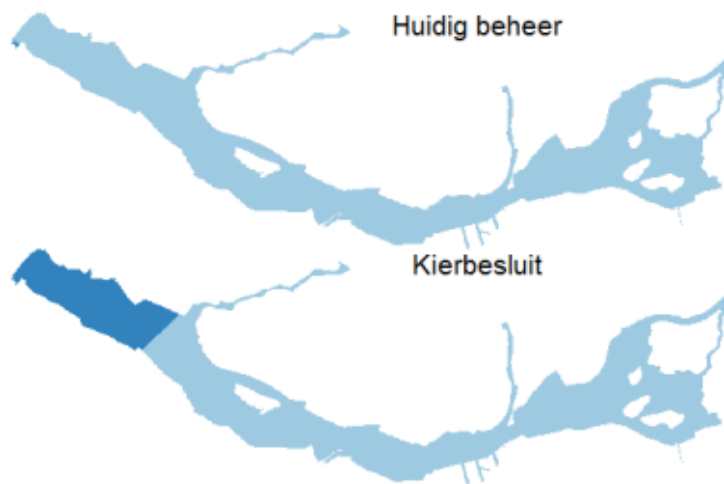
Kierbesluit

Ten behoeve van het herstel van de geleidelijke zoet-zoutgradiënt is in het beheerplan één maatregel opgenomen die voor de eerste beheerplanperiode zouden worden uitgevoerd op basis van vastgesteld beleid. Het gaat om de maatregel in het kader van KRW, het Kierbesluit. Het Kierbesluit is in 2018 gerealiseerd, nog niet definitief afgerond. Zo zijn er na het openstellen van de Haringvlietdam op een kier meerdere proeven uitgevoerd om het sluisbeheer te optimaliseren voor visintrek en zoutverspreiding. Deze proeven vallen onder het onderzoeksprogramma 'Lerend implementeren.' Dit houdt in dat de Haringvlietssluisen zeer geleidelijk in toenemende mate open gaan bij waterstanden aan de buitenzijde die gelijk zijn aan, of hoger zijn dan, de waterstand in de Haringvliet (Kooiman et al., 2022).

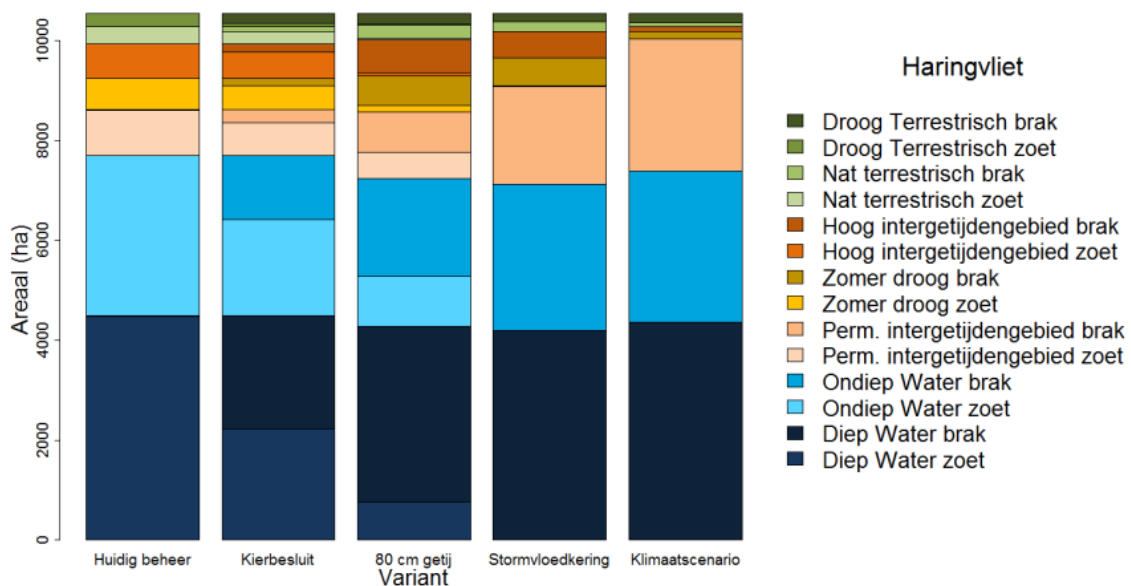
Verwachte veranderingen vs. Geconstateerde veranderingen

Voor het instellen van de kier werd verwacht dat het Kierbesluit niet zou leiden tot wezenlijke veranderingen in de getijdenstromingen en dynamiek (Noordhuis, 2017). Modellerende in Wijsman et al. (2018) voorspelde dat na het instellen van de kier een deel van de zoetwateroevers langs het Haringvliet brak zouden worden, tot de denkbeeldige lijn Middelharnis – Beningerslikken (zie afbeelding 6.2). De verwachte verandering in de aanwezige ecotopen zou beperkt zijn; er zou vooral meer diep en ondiep brak water bij komen, ten koste van diep en ondiep zoet water (zie afbeelding 6.3). Hierbij moet worden opgemerkt dat de modellen die beschikbaar waren, niet toereikend waren om een goede schatting te maken van de zoutindringing (Wijsman et al., 2018).

Afbeelding 6.2 Inschatting van de zoutgrens door het Kierbesluit (Wijsman et al., 2018). Lichtblauw is zoet, donkerblauw brak water



Afbeelding 6.3 Verwachte gevolgen van verschillend beheer van de Haringvlietssluisen, met het huidige beheer, het Kierbesluit, een scenario '80 cm getij' (een opening van 1.75, ten alle tijden), scenario stormvloedkering (sluizen zijn geopend en alleen gesloten bij zeer hoog water) en scenario klimaatscenario (scenario stormvloedkering in combinatie met verwachte klimaatverandering). Bron: Wijsman et al., 2018



Nu er enkele jaren is geëxperimenteerd met de kier is de verwachting nog steeds dat er geen grote systeemverandering zal optreden. Hoewel er meer zout water in de Haringvliet zal worden toegelaten, moet blijvend worden voldaan aan de randvoorwaarden voor zoetwatervoorziening en waterveiligheid (Kooiman et al., 2022). Wel wordt gehoopt een minder abrupte overgang tussen zoet en zout te realiseren, en de passeerbaarheid voor trekvisen te vergroten.

De zoutgehalten (bij meetpunten bij Stellendam, Kooiman et al., 2022) laten grote fluctuaties zien, met name op diepte (11 meter). Zowel in de hogere waterlagen als in de zegenbemonsteringen bij de oevers komen sterk verhoogde zoutwaarden slechts zeer beperkt voor (Kooiman et al., 2022; de la Haye et al., 2022). De oeverzones zijn het hele seizoen nog steeds zoet, enige effecten zijn beperkt tot de zone aan de directe binnenzijde van de Haringvlietdam. De kier heeft overwegend kort opengestaan, van 15 minuten tot een uur,

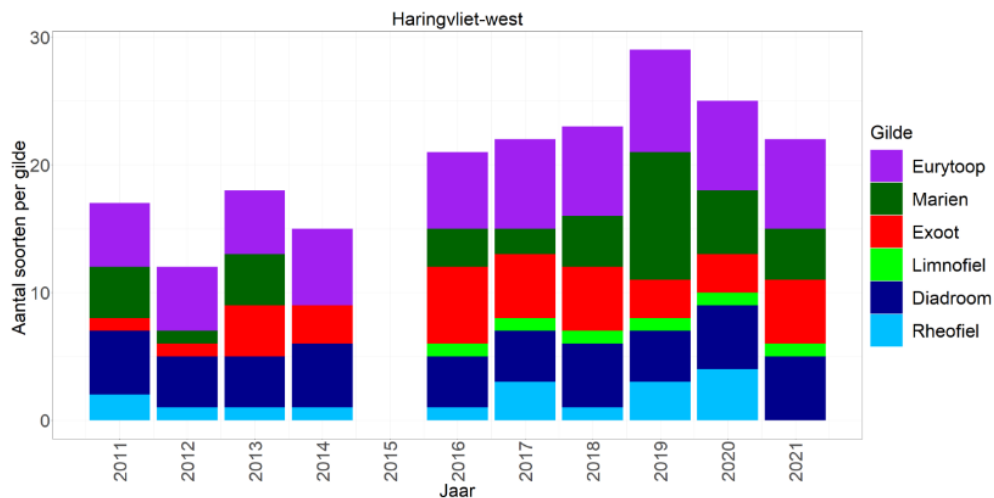
als onderdeel van het visvriendelijk sluisbeheer. Vooral bij proeven staat de kier langer open. In 2019 was de kier breder en langer open in (een deel van) de maanden maart, mei en december en in 2020 in februari, maart en december (Reeze et al., 2021; de la Haye et al., 2022). Bij de proeven tot nu toe heeft het openen van de kier steeds tot andere patronen van verzilting geleid (Reeze et al., 2021) en daarbij is veel variatie in de data te zien (de la Haye et al., 2022). Bij het visvriendelijk sluisbeheer, waarbij de kier kort open staat, komt er netto geen zout binnen in het Haringvliet (de la Haye et al., 2022).

Het kieren is nog niet uitgevoerd zoals is aangenomen in het model dat is gebruikt door Wijsman et al. (2018), waardoor nog geen duidelijke conclusies kunnen worden getrokken over model vs. Praktijk.

Algemene ontwikkeling visbestand

In afbeelding 6.4 zijn de verschillende ecologische gildes (betreft geen doelsoorten) weergegeven die tijdens boomkorbemonsteringen worden gevonden in het Haringvliet. Sinds 2016 wordt ieder jaar een limnofiele soort gevangen (een soort met voorkeur voor stilstaand water, in dit geval de kolblei) maar wat betreft deze kernopgave van groter belang is de toename van het aantal mariene soorten sinds 2019. Dit laatste is volgens van Rijssel et al. (2022) inderdaad te wijten aan het openen van de Haringvlietssluisen (van Rijssel et al., 2022). Er is in deze monitoring geen noemenswaardig verschil te zien in de aanwezigheid van diadrome soorten voor en na het Kierbesluit, dat is relatief stabiel door de jaren heen. In Kooiman et al. (2022) (bemonstering met een zegen) is in 2019 echter een duidelijke verandering waargenomen in soortensamenstellingen, waar zoetwatervissen in een lagere dichtheid voorkwamen en diadrome, estuariene en mariene soorten relatief een groter aandeel hadden. In 2020 was dat echter niet meer het geval.

Afbeelding 6.4 Aantal soorten in de bemonstering bij Haringvliet-west per ecologische gilde. Benaming is gebaseerd op het STOWA-handboek. Gildes: eurytoop = geen sterke voorkeur voor de leefomgeving, marien = zee, exoot = uitheems organisme, limnofiel = voorkeur voor stilstaand water, diadroom = migrerend tussen zoet en zout water, rheofiel = voorkeur voor stromend water. Bron: van Rijssel et al., 2022)



Het 'kieren' kan verschillende gevolgen hebben. In de bemonsteringen van het najaar 2019 werden in meerdere trekken dode vissen aangetroffen, mogelijk als gevolg van de intrek van zout water, en ook de bemonstering in het voorjaar viel volgens ATKB tegen (van Rijssel et al., 2022). Wanneer echter naar zowel de biomassa als de aantallen wordt gekeken in deze vangsten (zie ook hoofdstuk 2), liggen de gemiddelden van de periode 2017-2021 hoger dan 2011-2016. De vangsten lijken dus toe te nemen (van Rijssel et al., 2022), maar de rol van de Kier is hierin niet evident omdat de toename al vóór het Kierbesluit in gang was gezet. De monitoring in 2020, door ATKB, vond voornamelijk juveniele haring en sprot die door de kieropening zwommen, met in mindere mate (glas)aal, bot en zeebaars (Kooiman et al., 2022). Het is niet duidelijk hoeveel er van de binnengetrokken vissen ook in het Haringvliet blijven, of direct na binnenkomst met afgaand water weer mee naar zee bewegen (Kooiman et al., 2022).

Trekvissen (doelsoorten)

Wat betreft de relevante instandhoudingsdoelstellingen voor deze kernopgave (zeeprik, elft, fint en zalm) worden geen van de doelen momenteel gehaald. De soorten worden zeer sporadisch bij de uitgevoerde monitoring gevonden. Het is van belang dat het hele jaar (afhankelijk van de soort maar met haar zwaartepunten in het voor- en najaar (Reeze et al., 2022), trek tussen zoet en zout water en acclimatisatie in brakke zones kan plaatsvinden. Dit is in ieder geval van belang voor fint en elft (Winter et al., 2014). Met het kieren in combinatie met zoetspoelen is het niet mogelijk een permanente brakwaterzone te realiseren. Tot op heden is er alleen een brakke overgangssituatie aanwezig aan de zeezijde van de Haringvlietdam (dus in de Voordelta in de nabijheid van de dam) wanneer er wordt gespuid (ATKB, 2023). Effecten zijn verder beperkt tot de zone aan de directe binnenzijde van de Haringvlietdam.

Het huidige beheer heeft dus nog niet zijn gewenste doel bereikt. Kortdurend visvriendelijk sluisbeheer is in ieder geval niet voldoende effectief voor het herstel van een verbinding tussen zout en zoet voor alle doelsoorten. Het is mogelijk dat bij een bredere en langer durende kier, juist in de belangrijke perioden van intrek en uittrek, wel voldoende mogelijkheden voor migratie worden geboden. Daarmee is echter het ontstaan van een permanente brakwaterzone nog niet verzekerd. Wat betreft de habitattypen heeft de huidige manier van kieren ook nog geen verbrakking van oevers tot gevolg gehad.

Visserij

Voor visserij zijn er geen maatregelen genomen in het Haringvliet, alleen de Kier is de concrete maatregel om de doelen voor trekvissen te bereiken. Er zijn zorgen over de effectiviteit van de Kier voor instandhoudingsdoelstellingen, omdat er veel (beroeps)visserij plaatsvindt bij het Slijkgat (buiten het Haringvliet), en ook trekvissen worden gevangen door sportvissers aan de Haringvliet-kant. Er lijkt ook veel stroperij plaats te vinden (Schotanus et al., 2022). Tegelijk is uit veldwaarnemingen gebleken dat er bij de zegenvisserij geen trekvissen worden bijgevangen (Schotanus et al., 2022). Het is niet duidelijk wat de impact van de beroepsvisserij in de Voordelta en sportvisserij in het Haringvliet is op het doelbereik.

Er zijn momenteel gesprekken over een visserijvrije zone, die wordt ingesteld aan weerszijde van de Haringvlietdam: 1500 m aan de Voordelta-kant (hier zal de grootste zoet-zout-overgang ontstaan, en daarmee een belangrijk opgroeigebied voor vissen) en 500 m aan de Haringvliet-kant. Het is de bedoeling alle visserij in die zone te verbieden, zowel commercieel als recreatief (Schotanus et al., 2022). Aanvankelijk zou dit besluit in 2022 genomen worden (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2022); nu lijkt dit ergens in 2024 te worden (pers. comm. RWS, 2023). De voorgenomen visserijvrije zones zijn veel kleiner dan geadviseerd in Kroes & Reeze (2017), die een visserijvrije zone van grofweg 16 km aan de Voordelta-kant en 10 km aan de Haringvliet-kant voorstelden om veilig opgroeigebied te garanderen.

Monitoring en onderzoek

Het project 'Een zegen in de Delta' (Kooiman et al., 2022) heeft eerste waardevolle resultaten opgeleverd en meer inzicht in de effecten van het Kierbesluit. Daarnaast is er veel modellering uitgevoerd (Wijsman et al., 2018) en verdere analyses over het gebied (bijv. de la Haye et al., 2022; Reeze et al., 2021; Winter et al., 2020; Couperus et al., 2020). Ook door ATKB is monitoring van vissen uitgevoerd, onder andere door het zenderen van vissen.

Ondanks alle onderzoeken en monitoring is niet duidelijk waarom alle trekvissen niet of nauwelijks in de monitoring te zien zijn. Of dit te maken heeft met het onvoldoende effectief zijn van het Kierbesluit (zeker voor soorten als fint en elft), het gevolg is van de monitoringsmethodiek (in het geval van de rivierprik zeker van toepassing, zie van Rijssel et al., 2022), of dat er andere belangrijke knelpunten in het Haringvliet zijn los van de vispasseerbaarheid is momenteel niet helder.

Conclusie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de succes- en faalfactoren en kansen die uit de analyse naar voren komen, voor kernopgave 1.06.

Tabel 6.2 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van kernopgave 1.06: Herstel zoute invloed

| Proces | Succes | Kans | Faal | Bronnen |
|-----------------------------|--|--|--|------------|
| autonoom | | | klimaatverandering, droge zomers, sterk fluctuerende afvoer rivieren | literatuur |
| menselijk gebruik en beheer | | | uitvoering kierbesluit in beheerplanperiode (passeerbaarheid sluizen, minimale invloed zout) | literatuur |
| | | | sportvisserij en illegale visserij bij sluizen, beroepsvisserij vanuit Voordelta | literatuur |
| | | visserijvrije zone rond Haringvlietdam (al wordt deze kleiner dan eerder aanbevolen) | | literatuur |
| monitoring | diverse onderzoeks- en modelleerprojecten in het Haringvliet | | monitoringsmethodiek rivierprik | literatuur |

6.3.2 Rustplaatsen en voortplantingshabitat (1.13)

De kernopgave luidt: *Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191 en dwergstern A195, visdief A193* (Ministerie van LNV, 2006ab).

Huidige staat en trend

In de huidige situatie fungeert het Haringvliet niet of nauwelijks als broedgebied voor bontbekplevier en strandplevier. Optimaal voortplantingshabitat is maar beperkt aanwezig. Ook voor visdief en kluut is het belang van het Haringvliet sterk afgenomen. Voor grote stern is het Haringvliet wel van grote betekenis. Het aantal broedparen van de dwergstern vertoont sterke fluctuaties, maar er lijkt voldoende draagkracht in het Haringvliet.

Autonome processen

Predatie

Predatie vormt een groot knelpunt voor de kustbroedvogels in het Haringvliet. Het gaat om predatie door ratten, grote meeuwensoorten, zwarte kraai en roofvogels. Voor zover bekend vormt predatie door vossen geen issue. De predatie leidt tot een laag broedsucces. Jaarlijks worden in de meeste broedgebieden bruine ratten bestreden (pers. comm. Provincie Zuid-Holland, 2022; pers. comm. SBB, 2022), maar blijktbaar is dit onvoldoende effectief.

Concurrentie

Naast predatie is sprake van concurrentie met andere vogelsoorten. Potentieel geschikte broedplaatsen worden gebruikt als rust- en broedlocatie door o.a. ganzen en zwanen, waardoor kustbroedvogels zoals de plevieren hier geen gebruik van kunnen maken. Het is niet duidelijk of er beheer plaatsvindt gericht op meeuwen.

Klimaatverandering

Klimaatverandering kan het leefgebied van de kustbroedvogels op verschillende manieren beïnvloeden. Bijvoorbeeld omdat hierdoor indirect effecten kunnen optreden op de dynamiek waarvan deze soorten zo afhankelijk zijn wat betreft het behoud van geschikte broedgebieden.

Bij droogte worden de Haringvlietsluizen namelijk niet geopend, om verzilting van zoetwaterbronnen te voorkomen. Het optreden van periodes van droogte zal toenemen door klimaatverandering. Daarnaast kan droogte negatieve gevolgen hebben voor de foerageermogelijkheden van met name klutenpullen rond de broedlocaties.

Omgekeerd kunnen periodes van langdurige regenval leiden tot hogere waterstanden, waardoor overstroming van broedlocaties kan optreden. Extreme buien in het broedseizoen kunnen leiden tot sterfte van kuikens.

Droge, hete zomers kunnen leiden tot blauwalgenbloei. Er is dan geen aanvoer van water uit het achterland, en de kier kan niet open om verzilting in het achterland te voorkomen. Hierdoor zakken de waterstanden en is er weinig stroming. Onder dergelijke omstandigheden kan ook botulisme optreden, hetgeen leidt tot sterfte van vissen en watervogels. In 2022 trad sterfte op onder watervogels in het Haringvliet, waarbij deze oorzaken, naast vogelgriep, een rol speelden. Momenteel is het effect van klimaatverandering naar verwachting nog beperkt, maar dit zal in de toekomst een steeds relevantere factor worden.

Vogelgriep

In 2022 zijn in Nederland, en ook in het Haringvliet, veel grote sterns gestorven aan hoogpathogene vogelgriep. In 2023 worden tot nu vooral kokmeeuwen getroffen, en daarnaast visdieven. Dit leidt tot afname van de broedvogelpopulaties. De aanwezigheid van vogelgriep in het broedseizoen en sterfte onder meeuwen en sterns lijkt vooralsnog het nieuwe normaal. Dit zal een impact hebben op het doelbereik.

Menselijk gebruik en beheer

Afname dynamiek door kunstwerken

Door de afsluiting van het Haringvliet in de jaren zeventig van de vorige eeuw is de dynamiek vrijwel verdwenen. Er is slechts sprake van een beperkt getij. Vanaf 2018 is het Kierbesluit uitgevoerd, waarbij de sluisen zeer regelmatig op een kier worden gezet. Dit heeft echter niet geleid tot een wezenlijke toename van de dynamiek. Door afname van de dynamiek en de verzoeting die is opgetreden, is er een sterke neiging tot vegetatiesuccessie. Die successie kan alleen door menselijk ingrijpen worden voorkomen of teruggedrukt. Het beheer is echter niet altijd voldoende succesvol.

Pioniergronden die de plevieren nodig hebben om te broeden, ontbreken. Ook water- en sluisbeheer kan ervoor zorgen dat nesten in het broedseizoen wegspoelen, als het vanwege bijvoorbeeld verziltingsrisico's niet mogelijk is om het peil onder de 90 cm +NAP te houden. De laatste jaren is de frequentie hoog water (>90 cm +NAP) in het broedseizoen wel afgenomen (zie hoofdstuk 3).

Recreatie

Verstoring door recreatie vindt plaats door recreatievaart en het bezoeken van eilandjes, o.a. de Blik.

Beheer

Jaarlijks vindt beheer plaats om de broedgebieden geschikt te houden voor de kustbroedvogels. Dit is niet overal voldoende om het wegvallen van de natuurlijke dynamiek te compenseren. Verruiging van geschikt broedgebied vormt daardoor een blijvend knelpunt voor de soorten. De eilandjes nabij Quackgors zijn sterk verruigd door het uitblijven van beheer, en daardoor inmiddels ongeschikt als broedlocatie (Lilipaly et al., 2020; Lilipaly & Sluijter, 2021). Daarnaast leidt ook concurrentie met andere vogelsoorten ertoe dat broedgebieden onbruikbaar raken voor kustbroedvogels.

Toezicht en handhaving

Capaciteit

Er is te weinig capaciteit (personeel) en budget (uren) voor toezicht en handhaving. In totaal is bij OZHZ 300 uur beschikbaar voor het hele Haringvliet, maar er zijn te weinig handhavers beschikbaar om die uren te maken. Er moet in duo's gepatrouilleerd worden vanwege de veiligheid. De afspraak is dat Staatsbosbeheer (SBB) en OZHZ samenwerken met 40 gecombineerde diensten, maar daarvan wordt nu nauwelijks de helft gehaald (interview OZHZ, 2022). Ook SBB geeft aan dat er te weinig capaciteit is voor toezicht en handhaving (interview SBB, 2022).

Er zou meer handhaving door TBO's gedaan kunnen worden, maar ook zij zitten vast aan budgetten en hebben niet voldoende BOA-uren beschikbaar. Ook bij de TBO's is er een tekort aan handhavers (pers. comm. OZHZ, 2022). Er worden daarnaast sinds 2020 jaarverslagen opgesteld, maar hierdoor is een slecht beeld van de ontwikkeling van overtredingen in het Haringvliet gedurende de hele beheerplanperiode.

Voorlichting

Er is veel energie gestoken in voorlichting. Zo zijn er gebiedspecifieke folders uitgebracht, die zich vooral richten op waterrecreatie (de Bruin, 2019). Er zijn daarnaast waterkaarten beschikbaar en er is veel publiciteit geweest, onder andere over het jaarlijkse handhavingsweekend. Daarnaast is twee jaar lang gewaarschuwd in plaats van beboet. Dit alles leidt echter nog niet tot een merkbare verbetering van het gedrag van recreanten (interview OZHZ, 2022).

Volgens SBB, OZHZ en RWS is de bebording in het Haringvliet op orde en zijn de borden duidelijk voor de gebruikers (pers. comm., 2022) - er is jaarrond betonnen aangebracht. Volgens Lilipaly et al. (2021; 2022) ontbreekt het bij de Ventjagersplaten aan jachtbetonnen en (duidelijke) bebording en leidt dit tot betreding en verstoring van dit broedgebied.

Instrumenten

De afgelopen jaren zijn allerlei nieuwe vormen van recreatie opgedoken in het Haringvliet. Sommige nieuwe vormen van recreatie passen niet precies binnen de definities die gehanteerd worden in het beheerplan. Hierdoor kan er onduidelijkheid ontstaan over de geldende voorwaarden of maatregelen, zowel bij de gebruiker als bij de handhaver. Het gaat in het Haringvliet bijvoorbeeld om drones, waterscooters, jetski's en suppen. Dit kan de handhaving ook bemoeilijken.

Voor een aantal vormen van recreatie is in het beheerplan aangegeven dat deze ongestoord doorgang kunnen vinden, inclusief autonome groei, mits de voorwaarden uit het beheerplan worden nageleefd. Dit geldt onder andere voor snelle recreatievaart, sportvisserij en het betreden van buitendijkse delen. Dit zijn zogenaamde categorie 4-activiteiten. Daarnaast geldt dit voor categorie 2 activiteiten als kitesurfen. Ondanks een gebrek aan inzicht in deze activiteiten is in ieder geval duidelijk dat er sprake is van overtredingen. Daarnaast is er een beperkte capaciteit voor toezicht en handhaving. Daarmee kan niet aan de gestelde voorwaarden in het beheerplan voor vrijstelling van deze vormen van gebruik worden voldaan. Het is niet duidelijk of er wellicht mogelijkheden zijn om specifieke bedrijven aan te spreken voor overtredingen die zij of hun klanten begaan. Dat geldt bijvoorbeeld voor watersportbedrijven en verhuurlocaties.

Een ander knelpunt is dat de Wet natuurbescherming in de praktijk slechts beperkte mogelijkheden biedt om effectief te kunnen handhaven op instandhoudingsdoelen, tenzij het om gebiedsbetreding van een artikel 2.5-gebied gaat. Voor het optreden tegen verstoring buiten deze gebieden zijn weinig handvatten. Juridisch is het aantonen van significante verstoring, bijvoorbeeld van vogels, bijna niet mogelijk. Niet alleen omdat significante effecten op populatieniveau moeten worden aangetoond, maar ook vanwege het vele extra werk dat hieraan voorafgaat. Dit zorgt er dus voor dat, wanneer rustende vogels worden verstoord buiten gebieden die op grond van het Wetboek van Strafrecht (art. 461) worden beschermd, er nauwelijks kan worden opgetreden.

Monitoring

Jaarlijks vindt uitgebreide monitoring plaats van kustbroedvogels in het Haringvliet, zowel de aantallen als het broedsucces. De monitoring voldoet ook om het effect van instandhoudingsmaatregelen te kunnen volgen en evalueren.

Registratie

Er vindt onvoldoende registratie plaats van categorie 2 en 4 activiteiten, waardoor onduidelijk is wat de precieze aard en omvang is van het gebruik en of hierin wijzigingen optreden. Voor zowel de categorie 4 als 2 activiteiten is wenselijk dat deze worden geregistreerd en gemonitord. Bijvoorbeeld omdat gedurende de looptijd van een beheerplan kan blijken dat er lokaal toch knelpunten optreden met betrekking tot een bepaald type gebruik, waardoor het wenselijk is aanvullende zoneringsmaatregelen te treffen.

Of omdat een categorie 2 activiteit zo sterk toeneemt, dat ondanks eerdere inschattingen in de NEA significante effecten toch niet kunnen worden uitgesloten.

Onderzoek

In het beheerplan was geen onderzoek naar kustbroedvogels opgenomen als maatregel.

Uit de evaluatie van het doelbereik volgt dat onduidelijk is hoe het staat met de voedselsituatie voor de kluut nabij de broedlocaties. Mogelijk vormt dit een (extra) verklaring voor het lage broedsucces. Verder is onduidelijk hoe het is gesteld met de voedselbeschikbaarheid (de beschikbaarheid van kleine vis) voor visdief en dwergstern. Daarnaast is het wenselijk dat onderzocht wordt of er mogelijkheden zijn om nieuwe broedgebieden voor plevieren te realiseren.

Conclusie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de succes- en faalfactoren en kansen die uit de analyse naar voren komen. Dit is gedaan voor zowel autonome processen als het menselijk gebruik en beheer (inclusief toezicht en handhaving en monitoring).

Tabel 6.3 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van rustplaatsen en voortplantingshabitat

| Proces | Succes | Kans | Faal | Bronnen |
|------------------------|--|--|--|--|
| autonoom | | | predatie | literatuur |
| | | | concurrentie | literatuur |
| | | | klimaatverandering | literatuur, expert judgement |
| | | | vogelgriep | literatuur, expert judgement |
| menselijk gebruik | | | afsluiting Haringvliet | literatuur, expert judgement, interviews |
| | | | betreden van en varen langs broedgebieden | literatuur |
| beheer | vegetatiebeheer eilanden over het algemeen voldoende | | predatorenbeheer onvoldoende effectief | literatuur, interviews |
| | | verkennen mogelijkheden beheer meeuwen | | expert judgement |
| toezicht en handhaving | handhaversweekend | | te weinig capaciteit en budget voor toezicht en handhaving | interviews |
| | voldoende voorlichting | | handhaven op basis van Wnb bijna niet mogelijk | interviews, expert judgement |
| beheerplan | | | biedt weinig kaders voor nieuwe gebruiksvormen | expert judgement |
| registratie | | | te weinig registratie van gebruik en verstoringen | expert judgement |
| monitoring | monitoring kustbroedvogels op orde (Deltamilieu Projecten) | | | literatuur |

6.3.3 Behoud leefgebied noordse woelmuis (1.14)

De kernopgave luidt: *Behoud van geïsoleerde eilanden als leefgebied voor noordse woelmuis *H1340 (onbereikbaar voor concurrenten)* (Ministerie van LNV, 2006ab). Internationaal is de noordse woelmuis, als endemische ondersoort, zeer belangrijk. In Nederland komen vijf geïsoleerde populaties voor (Ministerie van LNV, 2008).

Huidige staat en trend

De ontwikkeling van de populatie van de noordse woelmuis is niet duidelijk, omdat het eDNA onderzoek pas kort loopt en gegevens alleen van 2018 beschikbaar zijn. Overige resultaten worden in 2023 verwacht. Tot dusver zijn deze resultaten nog niet gepubliceerd.

Het leefgebied van de noordse woelmuis is door de afsluiting van het Haringvliet toegenomen doordat er riet en ruigtes zijn ontstaan. Door afname van de dynamiek treedt verdroging op, met als gevolg dat het gebied ook geschikt wordt voor andere muizensoorten. Hierdoor ontstaat concurrentie, waarbij de noordse woelmuis verliest van andere soorten. Daarnaast is het potentieel leefgebied van de soort groter dan het gebied waar de noordse woelmuis momenteel voorkomt. Het doel voor uitbreiding van het leefgebied is daardoor niet gehaald.

Autonome processen

Klimaatverandering

Door extreme droogte (de hete zomers in 2019 en 2020 bijvoorbeeld) drogen gebieden sneller uit. Voor de noordse woelmuis is de verdroging ongunstig, omdat dit de concurrenten in de kaart speelt (Bekker, 2021).

Afgenomen dynamiek

Tot 1970 was het Haringvliet een brak intergetijdengebied, maar door het plaatsen van de Haringvlietsluizen is het getij grotendeels verdwenen. Sinds de afsluiting zijn op grote schaal riet en ruigtes ontstaan die het leefgebied vormen voor de noordse woelmuis. Desalniettemin is ook de dynamiek sterk gereduceerd, waardoor bij gebrek aan beheer deze vegetaties zullen verruigen en overgaan in een opgaande vegetatie, waardoor het areaal van het leefgebied zal afnemen (Arcadis et al. 2023).

Concurrentie

Door de verdroging en verruiging is het leefgebied ook geschikt geworden voor andere muizensoorten, waaronder de veldmuis, rosse woelmuis en aardmuis (Arcadis et al., 2023; Mostert & Bekker, 2019). Vooral de aardmuis vormt mogelijk een bedreiging, omdat het leefgebied van deze soort grotendeels overeenkomt met het leefgebied van de noordse woelmuis. Dit speelt onder andere op de Hellegatsdam (Bekker 2020; Mostert & Bekker, 2019).

Menselijk gebruik en beheer

Vegetatiebeheer

Het vegetatiebeheer in leefgebieden van de noordse woelmuis is van groot belang voor behoud van de kwaliteit en het oppervlak aan geschikte vegetaties (Bekker, 2021). In de beheerplanperiode zijn er diverse maatregelen uitgevoerd met als doel het verbeteren van de kwaliteit van het leefgebied, maar er is geen specifieke monitoring uitgevoerd om deze effecten te onderzoeken.

Begrazing heeft een negatieve invloed op de aanwezigheid van de noordse woelmuis. De noordse woelmuis verdraagt in geringe mate een zeer extensieve begrazing door (dwerg)geiten of schapen. Begrazing door paarden of runderen heeft vaak negatieve invloed (de Kraker, 2014). Vermoedelijk trappen deze dieren door hun grote gewicht de gangetjes van noordse woelmuizen dicht (Bekker, persoonlijke communicatie, 2019; in Jacobusse, 2019). Om opslag van struiken te voorkomen, is maai- of begrazingsbeheer wel nodig (La Haye & Drees, 2004). Dit kan door elk jaar/ elke vijf jaar gefaseerd maai- of begrazingsbeheer toe te passen zodat er zowel voldoende dekking is als voedselbeschikbaarheid (Bekker, 2021; de Kraker, 2014). In het Haringvliet is tijdens de beheerplanperiode geëxperimenteerd met beheer, zo heeft er minder begrazing plaatsgevonden.

Wel heeft er nog op de Blanken Slikken op Tiengemeten begrazing plaatsgevonden met Schotse hooglanders (Vereniging Natuurmonumenten, 2020). Dit is een belangrijk gebied voor de noordse woelmuis (Arcadis et al. 2023). De begrazing wordt hier uitgevoerd om verruiging te verminderen/voorkomen. Ondanks het beheer is de verruiging echter toegenomen. In dit gebied zijn daarnaast problemen met late guldenroede. Aanvullende maatregelen zijn dus nodig om dit gebied als leefgebied voor de noordse woelmuis te behouden. Mogelijke maatregelen kunnen zijn het uitvoeren van (periodiek) maai-beheer, waterstandsfluctuaties en vernatting. Aanbevolen wordt hiervoor een deskundige op het gebied van de noordse woelmuis te raadplegen.

Op Tiengemeten is een maai-proef van drie jaar uitgevoerd voor het tegengaan van verruiging met late guldenroede. Dit bleek niet succesvol, de guldenroede heeft zich goed kunnen herstellen. Wat het effect hiervan op de noordse woelmuis is geweest is niet bekend. Er worden/zijn geen metingen uitgevoerd (Vereniging Natuurmonumenten, 2020). Ook op de Beningerslikken, Korendijkse slikken, Meneersche plaat en Slijkplaat heeft vegetatiebeheer (verwijderen van struweel) ten behoeve van de noordse woelmuis plaatsgevonden (hoofdstuk 5) (Bos et al., 2018; Vereniging Natuurmonumenten, 2020). Het ontbreekt echter aan monitoring, waardoor niet duidelijk is wat het effect hiervan op de populatie en het leefgebied van de noordse woelmuis is geweest.

Waterpeilbeheer

Naast het vegetatiebeheer is het waterpeilbeheer een sterk bepalende factor voor het voorkomen van de noordse woelmuis. In droge gebieden verlies de noordse woelmuis het vaak van de veldmuis en in stabiel natte gebieden heeft de aardmuis de overhand. Voor de noordse woelmuis is het daarom optimaal als het waterpeil sterk fluctueert wanneer er concurrentie is van andere woelmuissoorten, zoals de veld- en aardmuis (Bekker, 2021). In het Haringvliet is de fluctuatie van de waterstanden beperkt en treedt in de winter maar in beperkte mate inundatie op (Arcadis et al., 2023).

Realiseren nieuw leefgebied

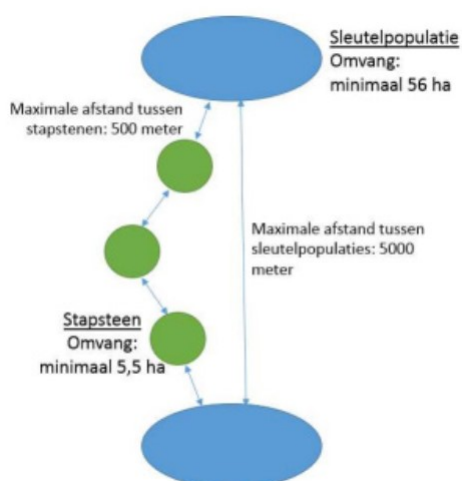
In de natuurdoelanalyse van Arcadis et al. (2023) is de aanleg van (een) eiland(en) voor de sleutelpopulatie die niet tot nauwelijks toegankelijk is voor andere muissoorten als mogelijke maatregel genoemd (afbeelding 6.5). Hiermee zal ongeveer 56 ha aan nieuw leefgebied moeten ontstaan. Hierbij is het erg belangrijk dat er voldoende corridors en/of stapstenen worden aangelegd, de eilanden periodiek kunnen overstroomd en dat de eilanden bereikbaar zijn voor het verwijderen van opslag (Arcadis et al., 2023).

Herstelmaatregelen

De noordse woelmuis is met name geholpen met een verdere natuurontwikkeling van brakke en zoete moeraslanden en het terugbrengen van getijdendynamiek, waarmee uitbreiding van het leefgebied valt te realiseren (Mostert & Bekker, 2019). Het terugbrengen van getijdendynamiek is echter een zeer grootschalige ingreep en dus moeilijk uitvoerbaar (Jacobusse, 2019).

Mogelijk zou ook het habitatype H6430B Ruigten en zomen uitgebreid kunnen worden. Dit habitatype is nog niet volledig benut door noordse woelmuis in het Haringvliet. Deze uitbreiding kan mogelijk gecombineerd worden met uitbreiding van leefgebieden van de noordse woelmuis (Arcadis et al. 2023).

Afbeelding 6.5 Schematische weergave aanleg nieuw leefgebied noordse woelmuis (Witte (in voorbereiding) in Arcadis et al. (2023))



Monitoring en onderzoek

In het beheerplan zijn meerdere instandhoudingsmaatregelen opgenomen gericht op de noordse woelmuis. Tijdens deze evaluatie blijkt dat de ecologische evaluatie echter vaak ontbreekt, zoals ook blijkt uit het interview met RWS-WNZ (2022). De registratie van de maatregelen en de monitoring van de effecten laat dus te wensen over. Het is niet duidelijk wie hiervoor verantwoordelijk is. Dit maakt het lastig om het doelbereik te bepalen en om te bepalen of er nieuwe maatregelen nodig zijn.

Sinds 2018 wordt de noordse woelmuis gemonitord middels eDNA, waarbij in 1-km vakken monsters worden genomen om de aan- of afwezigheid van deze soort te beoordelen. De gegevens van 2018 zijn beschikbaar, de rest wordt verwacht in 2023 (Bekker, 2019). Aan de hand van deze gegevens kan mogelijk advies gegeven worden met betrekking tot de aanpassing van de inrichting en het beheer per gebied.

Conclusie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de succes- en faalfactoren en kansen die uit de analyse naar voren komen voor de noordse woelmuis (kernopgave 1.14).

Tabel 6.4 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van de kernopgave behoud leefgebied noordse woelmuis

| Proces | Succes | Kans | Faal | Bronnen |
|-------------------|----------------------|---|--|------------|
| autonoom | | | klimaatverandering: uitdroging, hete zomers | literatuur |
| | | | natuurlijke dynamiek verdwenen | literatuur |
| beheer - regulier | | peilbeheer; sterk fluctuerend | | literatuur |
| | | | beheer Tiengemeten kan verruiging Blanken Slikken niet stoppen | literatuur |
| beheermaatregelen | | aanpassen peilbeheer en vegetatiebeheer | | literatuur |
| | onderzoek uitgevoerd | herstellen leefgebied bij Scheelhoek | onduidelijk welke herstelmaatregelen zijn uitgevoerd | literatuur |

| Proces | Succes | Kans | Faal | Bronnen |
|------------|--------|---|--|------------|
| monitoring | | | registratie en monitoring effecten instandhoudingsmaatregelen | interviews |
| | | monitoring eDNA kan bijdrage aan evaluatie doelbereik en advies beheer | | literatuur |

6.3.4 Behoud broedgelegenheid en foerageergebied (1.17)

De kernopgave luidt: *Behoud habitat broedvogels als grote stern A191, dwergstern A195, visdief A193, foerageergebied voor ganzen* (Ministerie van LNV, 2006ab). De kustbroedvogels zijn al behandeld bij 6.3.2, dus alleen het foerageergebied voor ganzen zal hier behandeld worden.

Huidige staat en trend

Alle ganzen (kolgans, dwerggans, grauwe gans en brandgans) halen hun instandhoudingsdoelen niet. Het is ook niet bekend of het Haringvliet voldoende draagkracht heeft voor deze soorten. Voor de brandgans en de grauwe gans is het Haringvliet een belangrijk rui- en rustgebied, terwijl het Haringvliet voor de kolgans een slaapplaatsfunctie heeft. Voor dwerggans is ieder geval sprake van een extern knelpunt, namelijk dat de Zweedse populatie is afgenomen en daardoor ook het aantal overwinteraars in Nederland.

Autonome processen

Vogelgriep

In de winter van 2021/2022 zijn veel brandgans doodgegaan aan vogelgriep in het Haringvliet. Eind 2020 trad verhoogde sterfte door dit virus voor het eerst op in Nederland (Slaterus et al., 2022). Mogelijk zal dit in de toekomst vaker een rol gaan spelen en kunnen meer soorten getroffen worden. Dit kan een impact hebben op het doelbereik.

Menselijk gebruik en beheer

Jacht en nestvervolging

In het Haringvliet worden eieren van de brandgans en grauwe gans behandeld. De intensiteit van deze activiteit is niet toegenomen in de beheerplanperiode. Het kan niet worden uitgesloten dat dit impact heeft op de populatie omvang van de niet-broedvogels. Er vindt daarnaast ook buiten het Natura 2000-gebied (op Goeree-Overflakkee en op de Hoeksche Waard) afschot plaats van de kolgans, grauwe gans en brandgans. Jacht en nestvervolging zorgt niet alleen voor een directe afname van de aantallen, maar ook indirect via verstoring (Hoekstein et al., 2022).

Verstoring verlaagt de kwaliteit van het leefgebied wat mogelijk een grote impact kan hebben (Arcadis et al., 2023). De soorten zijn hier dan ook gevoelig voor. Mogelijk is dit ook een knelpunt en verklaart dit onder andere de negatieve trend over de afgelopen jaren.

Agrarisch gebruik

De kolgans, dwerggans, grauwe gans en brandgans foerageren vooral op agrarisch beheerde graslanden buiten het Natura 2000-gebied omdat deze hoogwaardige voeding bieden. Het is onduidelijk of er momenteel voldoende onverstoorde foerageergebieden beschikbaar zijn en of hierin veranderingen zijn opgetreden in de beheerplanperiode.

Waterpeilbeheer

In 2021 was er een hoog peil op de Slijkplaat waardoor voornamelijk nesten van de brandgans weg zijn gespoeld (Lilipaly et al., 2022). Dit kan van invloed zijn geweest op het broedsucces en daardoor op de populatie van de broedvogels en niet-broedvogels.

Beheermaatregelen

In het vigerende beheerplan zijn geen beheermaatregelen opgenomen die gericht zijn op ganzen.

Monitoring

In het Haringvliet vindt jaarlijks monitoring plaats van ganzen. De monitoring voldoet ook om het effect van instandhoudingsmaatregelen te kunnen volgen en evalueren.

Onderzoek

In het beheerplan was geen onderzoek naar ganzen opgenomen als maatregel.

Conclusie

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de succes- en faalfactoren en kansen die uit de analyse naar voren komen voor de ganzen (kernopgave 1.17).

Tabel 6.5 Overzicht succes- en faalfactoren en kansen van behoud broedgelegenheid en foerageergebied.

| Proces | Succes | Kans | Faal | Bronnen |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|--|------------------------------|
| autonoom | | | vogelgriep | literatuur |
| | | | afname Zweedse broedvogelpopulatie dwerggans | literatuur |
| menselijk gebruik en beheer | | | jacht en nestvervolging | literatuur, expert judgement |
| | | | waterpeilbeheer | literatuur |
| | | onderzoek draagkracht Haringvliet | | expert judgement |
| monitoring | monitoring ganzen op orde | | | literatuur |

6.4 Conclusie

Uit de voorgaande analyse zijn veel faalfactoren, enkele kansen en een paar succesfactoren naar voren gekomen. In deze paragraaf vatten we deze samen.

Faalfactoren

Wat betreft de faalfactoren is gebleken dat zowel autonome ontwikkelingen als gebruik en beheer een knelpunt vormen voor het doelbereik. Ook ten aanzien van monitoring en toezicht en handhaving zijn er knelpunten geconstateerd. De faalfactoren dragen niet allemaal gelijkwaardig bij aan het niet bereiken van de doelen en het niet voldoen aan randvoorwaarden, of hebben daar eigenlijk helemaal geen invloed op. Zo bemoeilijkt onvoldedige monitoring de beoordeling van het doelbereik, maar heeft het hierop geen directe invloed. Op basis van onze expert judgement komen wij tot de volgende selectie van de belangrijkste ecologische faalfactoren:

- natuurlijke getijdendynamiek is na afsluiting sterk gereduceerd en Kierbesluit heeft dit onvoldoende hersteld;
- geen geleidelijke zoet-zoutovergang die nodig is voor een deel van de trekvissen;
- predatie (kustbroedvogels).

Daarnaast zijn er faalfactoren voor de aspecten proces, organisatie en uitvoering. De belangrijkste zijn:

- er is onvoldoende capaciteit en budget voor toezicht en handhaving;
- er is onvoldoende registratie van verschillende vormen van gebruik, vooral recreatie;
- het ontbreekt aan gerichte monitoring van de effecten van beheermaatregelen.

Kansen

Vanuit het effect op het doelbereik geredeneerd, wordt de belangrijkste kans gevormd door het uitbreiden van de Kier. Hierdoor kan de getijdendynamiek toenemen, kan een geleidelijke zoet-zoutovergang ontstaan, kunnen vissen daadwerkelijk migreren in hun trekperiode etc. Er kunnen echter ook negatieve effecten optreden op natuurwaarden die afhankelijk zijn van zoete en/of minder dynamische omstandigheden, zoals H3270 Slikkige rivieroever, H91E0 Vochtige alluviale bossen en kuifeend.

Een kans voor het uitbreiden van het leefgebied en de populatie van de noordse woelmuis is de aanleg van een nieuw eiland voor deze soort.

Succesfactoren

Een belangrijke succesfactor is het huidige vegetatiebeheer van broedgebieden van kustbroedvogels, waarbij op de meeste locaties wordt voldaan aan de voorwaarde dat deze kaal zijn of hooguit een korte vegetatie kennen. Het beheer is echter onvoldoende om de populaties van de kustbroedvogels structureel te laten toenemen. Daarvoor is terugkeer van natuurlijk dynamiek noodzakelijk, wellicht in combinatie met beheer van meeuwen en realisatie van nieuwe broedgebieden voor de plevieren.

In hoofdstuk 7 wordt verder ingegaan op de vertaling van de bovenstaande knelpunten naar aanbevelingen voor een nieuwe beheerplanperiode.

7

VERTALING VAN KNELPUNTEN IN AANBEVELINGEN

In de analyses van het doelbereik, het gebruik in het Haringvliet, en de faal- en succesfactoren zijn diverse knelpunten en kansen wat betreft de effectieve bescherming van het Haringvliet aan bod gekomen. In dit hoofdstuk worden deze inzichten samengebracht naar aanbevelingen op het gebied van beheer, vergunningverlening, toezicht, handhaving en monitoring.

Daarbij beschouwen we grofweg het volgende type oplossingen:

- bestaand gebruik en beheer herzien/beperken;
- nieuwe activiteiten beter reguleren;
- vergroten veerkracht voor toekomstige druk (klimatologische en ruimtelijke ontwikkelingen);
- procesmatige veranderingen (samenwerking, toezicht en handhaving, communicatie);
- aangepaste monitoring van instandhoudingsdoelstellingen, gebruik en beheer.

In paragraaf 7.1 bespreken we de aanbevelingen voor de geconstateerde ecologische knelpunten. In paragraaf 7.2 doen we dit voor de procesmatige knelpunten. In hoofdstuk 5 zijn de beheermaatregelen uit het Natura 2000-beheerplan Haringvliet behandeld. Per maatregel is hier aangegeven of en hoe de maatregel is uitgevoerd en wat, indien bekend, de effecten hiervan zijn geweest. Aanbevelingen voor deze specifieke maatregelen zijn in hoofdstuk 5 samengevat.

7.1 Ecologische knelpunten en aanbevelingen

Op basis van de analyse van de faal- en succesfactoren en kansen voor het doelbereik van de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan, samengevat in tabel 7.1. Aanbevelingen zijn onderverdeeld in het aanpassen/aanvullen van voorwaarden en mitigerende maatregelen, het uitbreiden van monitoring, en het uitvoeren van onderzoek.

Tabel 7.1 Ecologische knelpunten en aanbevelingen

| Knelpunt | Relevante instandhoudingsdoelstellingen | Aanbevelingen | Urgentie |
|---|---|--|-------------|
| gebrek aan natuurlijke dynamiek | kustbroedvogels, noordse woelmuis | verkennen mogelijkheden voor het uitbreiden van de kier | urgent |
| | fint, elft | verkennen mogelijkheden voor het uitbreiden van de kier | zeer urgent |
| vispasseerbaarheid | trekvissen | het regelmatig, gedurende enkele uren, openen van meerdere sluisdeuren | zeer urgent |
| onvoldoende geschikt leefgebied / broedgebied | noordse woelmuis | verkennen mogelijkheden vegetatiebeheer en waterpeilbeheer | urgent |
| | kustbroedvogels | verkennen mogelijkheden realisatie nieuw broedgebied plevieren | urgent |

| Knelpunt | Relevante instandhoudingsdoelstellingen | Aanbevelingen | Urgentie |
|------------|---|---|---------------|
| vogelgriep | kustbroedvogels, ganzen, eenden, zwanen | verzekeren dat er altijd voldoende geschikte broed- en rustplaatsen zodat er uitwijkmogelijkheden beschikbaar zijn | urgent |
| | kustbroedvogels, ganzen, eenden, zwanen | zorgen voor alertheid, snelle inzetbaarheid en capaciteit bij een uitbraak | zeer urgent |
| exoten | rivierdonderpad | verkennen mogelijkheden realisatie natuurvriendelijke oevers | urgent |
| | habitattypen | in beeld brengen voorkomen, verspreiding en bedekking binnen habitattypen en verkennen mogelijkheden, wenselijkheid en haalbaarheid bestrijding met TBO's | urgent |
| verstoring | watervogels | overleg met Defensie over niet naleven afspraken en verstoring vogels | urgent |
| | kustbroedvogels | aanspreken bootverhuurders op naleving, bespreken mogelijkheden voor verbetering naleving | urgent |
| visserij | trekvissen | beperken visserij bij Haringvlietdam door instellen visserijvrije zone | zeer urgent |
| predatie | kustbroedvogels | verkennen mogelijkheid en wenselijkheid beheer grote meeuwen | urgent |
| | kustbroedvogels | verbeteren/intensiveren rattenbestrijding voor zover mogelijk | zeer urgent |
| onderzoek | trekvissen | vereisten voor corridorfunctie, opgroei- en paaiplaatsen, gedrag bij sluizen | urgent |
| | bruine kiekendief | onderzoek draagkracht Haringvliet | urgent |
| | kluut | onderzoek voedselbeschikbaarheid broedgebieden | urgent |
| | graseters | onderzoek voedselbeschikbaarheid en draagkracht Haringvliet en omgeving | urgent |
| | sterns (m.u.v. grote stern) | onderzoek voedselbeschikbaarheid | minder urgent |
| | goudplevier, grutto, Kievit, wulp | onderzoek voedselbeschikbaarheid en draagkracht Haringvliet en omgeving | urgent |
| | blauwborst, rietzanger | onderzoek impact invasieve exoten op habitatgeschiktheid | minder urgent |
| monitoring | habitattypen | ontwikkelen systematiek monitoring | minder urgent |
| | trekvissen (rivierprik) | uitbreiden diadrome vissurvey | minder urgent |
| | rietzanger, blauwborst | instellen regelmatige monitoring, minimaal eens per drie jaar | urgent |
| | alle doelen | structureel monitoren effectiviteit beheermaatregelen | urgent |
| | niet-broedvogels | jaarlijks rapporteren monitoringsresultaten en deze vrij beschikbaar maken | urgent |
| | vogels | gericht monitoren vissen en ongewervelden in de oeverzones | urgent |
| | noordse woelmuis | voortzetten en indien nodig uitbreiden monitoring middels eDNA | urgent |

Gebrek aan natuurlijke dynamiek

Door afsluiting van het Haringvliet is de natuurlijke getijdendynamiek sterk gereduceerd. Het effect van het Kierbesluit is beperkt; er is geen sprake van een wezenlijke toename van de dynamiek. Voor trekvisserij levert de kier tot nu toe onvoldoende mogelijkheden om vrij te migreren. De afgelopen jaren is overwegend visvriendelijk sluisbeheer toegepast, waarbij de kier gedurende korte tijd open was. Dit kan hebben geleid tot vertraging en energieverlies en betekent ook een groter risico op predatie voor de Haringvlietssluisen. Als de kier regelmatig en langer open is, zullen de migratiemogelijkheden wezenlijk verbeteren.

Ook dan zal de kier echter niet altijd open zijn. Dit komt ook doordat het openzetten van de sluisen mede afhankelijk is van de rivierafvoer. Bij droogte worden de sluisen niet opengezet. Als deze periode van droogte samenvalt met de migratieperiode van een trekvis, kan dit betekenen dat de soort de paaipplaats niet of te laat bereikt. Ook het verschil in waterpeil is gering, waardoor in de winter onvoldoende inundatie optreedt van broedgebieden. Die inundatie is nodig voor zowel het beperken van de vegetatiesuccessie als het bestrijden van ratten. Daarnaast zijn door het gebrek aan dynamiek de pioniergronden voor bontbek- en strandplevier verdwenen en worden geen nieuwe gevormd.

Voor dit specifieke knelpunt (gebrek aan natuurlijke dynamiek), is ten behoeve van het verbeteren van de habitatkwaliteit voor trekvisserij het vergroten van de Kier noodzakelijk. Hier heeft al onderzoek naar plaatsgevonden, en we adviseren de mogelijkheden hiervoor verder te verkennen. Voor diverse habitattypen en -soorten lijkt het permanent (of in ieder geval langer) openzetten van de Haringvlietssluisen (behalve bij zeer hoog water), de enige manier om getijslag tot voldoende niveau terug te brengen (Wijsman et al., 2018), ook zoetwatergetijdengebied te creëren (hoewel niet in het Haringvliet maar in de Biesbosch), een stabiele opgroeiplaats voor vissen te faciliteren, een brakke macrofaunagemeenschap te verkrijgen, en optimale vispasseerbaarheid te bereiken. Dit zal wel ten koste gaan van 'zoete' instandhoudingsdoelstellingen. In hoofdstuk 6 (afbeelding 6.3) is dit afgebeeld. In het stormvloedkeringsscenario (Haringvlietssluisen staan open, en zijn alleen gesloten tijdens zeer hoog water) is het hele Haringvliet brak, en is er een grote toename aan brak intergetijdengebied.

Daarbij kan het Haringvliet voor sommige vissoorten met name als corridor fungeren, waarbij de vispasseerbaarheid van sluisen dus voornamelijk van belang is; en voor sommige vissoorten als habitat, waar een functioneel estuarium met geleidelijke zoet-zoutovergangen en getijdendynamiek van belang is. Dit is weergegeven in afbeelding 7.2. Alleen het kieren is onvoldoende om de instandhoudingsdoelen voor fint en elft te kunnen halen. Deze soorten hebben een permanente brakwaterzone nodig waarin de juvenielen kunnen opgroeien en waarin de vissen kunnen acclimatiseren tijdens de in- en uitrek. Voor fint is herstel van de getijdendynamiek noodzakelijk om weer succesvolle voortplanting in de Biesbosch mogelijk te maken.

Afbeelding 7.1 De mate van belang van een estuarium als corridorfunctie (y-as) en als habitatfunctie (x-as).

Bron: Griffioen et al., 2017



Maatregelen kunnen niet op korte termijn worden getroffen, omdat er allerlei andere belangen spelen. Ook dient rekening gehouden te worden met effecten op andere Natura 2000-gebieden, namelijk het Hollands diep en de Biesbosch. En er dient rekening te worden gehouden met mogelijk negatieve effecten op bijvoorbeeld de habitattypen H3270 Slikkige rivieroever, H91E0 Vochtige alluviale bossen, en kuifeend in het Haringvliet - instandhoudingsdoelstellingen die juist afhankelijk zijn van zoet water.

Voor kustbroedvogels, en zeker voor de plevieren, gaat de toename van dynamiek en invloed van zout water als gevolg van de kier niet leiden tot wezenlijke veranderingen met betrekking tot de geschiktheid van broedgebieden. De dynamiek zal toenemen, wat de vegetatiesuccessie enigszins kan beperken, maar naar verwachting niet voldoende. Dit komt omdat sprake is van zeer voedselrijke omstandigheden. Ook het zoutgehalte blijft beperkt: het Haringvliet wordt waarschijnlijk hooguit brak, niet zout. Er blijft dus intensief vegetatiebeheer noodzakelijk (Wijsman et al., 2018). De situatie voor de plevieren wordt niet wezenlijk verbeterd, zeker niet op de langere termijn. Het is dan ook wenselijk dat wordt verkend of er mogelijkheden zijn om kunstmatige broedgelegenheid te bieden aan deze soorten.

Bij het verder openen van de sluisen dienen de bestaande broedeilanden mogelijk te worden hergedimensioneerd (pers. comm. RWS, 2023). Dit komt omdat de gemiddelde waterstand lager wordt, waardoor verdroging eerder optreedt. Meer dynamiek betekent echter ook dat het overstromingsrisico toeneemt en pakt dus niet per se gunstig uit voor de broedvogels. Ongeacht de keuzes wat betreft het Kierbesluit dient daarnaast hoog water in het broedseizoen zoveel mogelijk voorkomen te blijven, om wegspoeling van nesten te voorkomen.

Door het verder openen van de sluisen zal een groter deel van het Haringvliet brakwatergetijdengebied worden. Hierdoor kan het areaal droogvallende slikken en platen toenemen. Deze kunnen fungeren als foerageergebied voor steltlopers als kluut en wulp. Omdat de zoutgehalten beperkt blijven, leidt dit naar verwachting niet tot vestiging van mariene bodemdieren als wadpieren, mosselen en kokkels (Wijsman et al., 2018). Hierdoor is het de vraag in hoeverre ook de voedselbeschikbaarheid toeneemt.

Aanbevolen wordt om het 'lerend implementeren' voort te zetten, maar hierbij naast het visvriendelijk spuien met name in te zetten op het regelmatig op een kier openen van de sluisen voor langere, aaneengesloten perioden. Hierdoor krijgen soorten langer de kans om de sluis te passeren én kan de verwachte en gemodelleerde zoutindringing (en de gevolgen hiervan) beter worden onderzocht. Op de langere termijn wordt aanbevolen om een keuze te maken in de instandhoudingsdoelstellingen van het Haringvliet.

Wanneer er groot belang wordt gehecht aan het herstel van de populaties van soorten als de fint en elft en aan de kwaliteit van habitattypen (beiden zowel in het kader van het Haringvliet als in andere Natura 2000-gebieden Hollands Diep en Biesbosch) is het noodzakelijk dat getijdeninvloed en dynamiek terugkeert, en er een geleidelijke overgang van zoet naar zout water ontstaat. Dit kan, in lijn met Wijsman et al. (2018), alleen worden bereikt door het verder openen van de Haringvlietsluizen en hiermee verbraken van het Haringvliet. Tegelijk zal dit een negatief effect hebben op soorten die geassocieerd worden met zoete/hoge/droge ecotopen in het Haringvliet. Bij het maken van deze keuze dient het belang van behoud cq. herstel van waarden van rivieren versus het belang van herstel van estuaria en zoetwatergetijdengebied op nationale en Europese schaal te worden meegewogen.

Vispasseerbaarheid

Het is van belang dat zalmen via het Haringvliet de Noordzee kunnen bereiken, omdat een groot deel van de jonge zalmen (94 %) migreerde via deze route. Aangezien bij onderzoek naar zalm geen aanwijzingen zijn gevonden dat de kier de kans vergroot dat jonge zalmen de zee kunnen bereiken, raden ATKB (2021), de la Haye et al. (2022) en Reeze et al. (2021) aan om de migratiemogelijkheden te vergroten door het kort openen van meerdere sluisdeuren in plaats van het langer openen van één of enkele sluisdeuren. In de huidige situatie onder het visvriendelijk sluisbeheer is de kier nu overwegend smal en gedurende korte tijd (15 min tot een uur) open. Een bredere kier, die (nog) korter open is, zal de migratiemogelijkheden niet wezenlijk verbeteren. Daarom wordt ter verbetering van de vispasseerbaarheid aanbevolen om de kier breder (meer sluisdeuren open) en langer te openen.

Geschikt leefgebied

De noordse woelmuis ondervindt concurrentie van andere woelmuizen, voornamelijk van de aardmuis en de veldmuis. De noordse woelmuis delft meestal het onderspit en wordt verjaagd uit zijn leefgebied. De aardmuis wint het van de noordse woelmuis in stabiele natte gebieden en de veldmuis in droge gebieden. De noordse woelmuis zou er dus baat bij hebben als er meer natte dynamische gebieden in het Haringvliet aanwezig zouden zijn. De kan behaald worden met aangepast waterpeilbeheer - sterk fluctuerende waterstanden. Ook zal hierbij het vegetatiebeheer moeten aansluiten. De noordse woelmuis heeft voldoende dekking nodig, maar niet struweel of bos. Het jaarlijks maaien van stroken vegetaties is aan te bevelen. Hierdoor blijft er voldoende dekking en worden vegetaties teruggezet zodat zeggen en grasachtige vegetaties zich kunnen ontwikkelen. Hierdoor is er ook gegarandeerd voldoende voedsel aanwezig binnen het leefgebied (Arcadis et al. 2023; Bekker, 2021).

Vogelgriep

Sinds kort is vogelgriep het hele jaar door in Nederland aanwezig en worden ook broedvogels getroffen door het virus. Zo werden in 2022 vooral grote sterns sterk getroffen, en daarnaast o.a. knobbelzwanen en ooievaars. In 2023 lijken vooral kokmeeuwen aan het virus te bezwijken. Daarnaast wordt sterfte gemeld van o.a. visdief en zwartkopmeeuw. Het virus kan een enorme impact hebben op de populatieomvang van de getroffen soort. Zo is de broedvogelpopulatie van de grote stern in 2022 gehalveerd en kan herstel 40 jaar duren (Slaterus et al., 2022).

Uitbraken van vogelgriep zijn niet te voorkomen. Koloniebroedende vogels lopen een groter risico op besmetting omdat in deze kolonies grote aantallen vogels dicht op elkaar broeden. Besmetting van andere vogels kan mogelijk worden beperkt door de dode vogels op te ruimen. Terreinbeherende organisaties (TBO's) zijn hiermee bezig, maar krijgen hiervoor geen speciaal budget. Ook ontbreekt het nog steeds aan een landelijke regie vanuit de rijksoverheid. Het is van groot belang dat beide zaken zo snel mogelijk geregeld worden, maar dit ligt buiten de werkingssfeer van het beheerplan. Terreinbeheerders zullen zo lang de vogelgriep leidt tot uitbraken, capaciteit moeten reserveren voor het opruimen van dode vogels en zullen alert moeten zijn op uitbraken in hun gebieden. Daarnaast is het van belang dat de vogels in ieder geval voldoende ruimte wordt geboden (spreiding) om alternatieven te zoeken. Dit geldt niet alleen voor de kustbroedvogels maar ook voor de rustplaatsen van niet-broedvogels.

Exoten

De oppervlakte en kwaliteit van habitattypen in het Haringvliet staan onder druk door verschillende exoten, waaronder late guldenroede, postelein-waterlepelkje, reuzenberenklauw en reuzenbalsemien. Natuurmonumenten heeft in de beheerplanperiode geëxperimenteerd met de bestrijding van late guldenroede en postelein-waterlepelkje op Tiengemeten, voor zover bekend met beperkt succes. Mogelijk hebben andere terreinbeheerders ook exotenbeheer uitgevoerd. Het is wenselijk dat in beeld wordt gebracht waar de exoten voorkomen en met welke bedekking. Natuurmonumenten heeft dit voor de eigen terreinen al in beeld (pers. comm., 2023). Daarnaast is het wenselijk dat met de TBO's en overige terreineigenaren wordt verkend welke mogelijkheden er zijn voor het bestrijden van exoten, en de wenselijkheid en haalbaarheid hiervan. De problematiek van exoten is niet exclusief voor het Haringvliet, maar speelt ook elders in Nederland. TBO's hebben wellicht verschillende methoden uitgetoet in verschillende gebieden. Het is wenselijk dat deze kennis en ervaring met elkaar gedeeld worden. Dit alles om te komen tot een eenduidig en hopelijk effectief exotenbeleid in het Haringvliet, al zal dit niet voor alle exoten haalbaar zijn. Natuurmonumenten geeft aan vooral behoefte te hebben aan meer steun van overheden voor de bestrijding van postelein-waterlepelkje. Daarnaast is behoefte aan meer experimentele bestrijding van late guldenroede, waarbij waterstandsfluctuaties mogelijk effectief kunnen zijn (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023).

Daarnaast gaat het slecht met de rivierdonderpad, waarschijnlijk onder andere door de aanwezigheid van en verdringing door invasieve grondels. In van Kessel et al. (2014) wordt gesteld dat het gebruik van stortsteen de grondels faciliteert (omdat dit eiafzetplaatsen en schuilplaatsen creëert), en natuurvriendelijke oevers lagere dichtheden grondels herbergen (van Kessel et al., 2014). Zie ook het kopje 'onderzoek'.

Verstoring

Recreatie

Op basis van handhavingsverslagen (handhavingsweekenden) is één van de meest versturende activiteiten van het Haringvliet snelvaren. Het is een activiteit waar veel overtredingen bij worden geconstateerd. In de handhavingsverslagen zijn diverse aanbevelingen gedaan die al (deels) zijn uitgevoerd, waaronder het op orde maken van bebording (zoals het plaatsen van tonnen met snelheidsmarkeringen voor en na Tiengemeten Zuidkant) en het investeren in communicatie op het Haringvliet. Daarnaast kan het vergunningplichtig stellen van evenementen zoals sportviswedstrijden (waar veel overtredingen plaatsvinden) bijdragen aan het verminderen van verstoring.

Er wordt aanbevolen om, gezien de betrokkenheid van veel verschillende handhavende partijen bij deze handhavingsweekenden, dit door te zetten. Het grootste probleem wat betreft verstoring en recreatie blijft een gebrek aan capaciteit voor toezicht en handhaving, in meer detail behandeld in paragraaf 7.2.

Aanspreken bootverhuurders

Rond het Haringvliet zijn verschillende bootverhuurders aanwezig. Het voorlichten van klanten is de mede de verantwoordelijkheid van deze verhuurders. Er is de afgelopen jaren veel gedaan aan voorlichting. Dit blijkt niet voldoende effectief om de naleving structureel te verbeteren. Een volgende stap is dan ook het aanspreken van de bootverhuurders op de naleving en het bespreken van mogelijkheden om deze te verbeteren. Dit zou het beste door OZHZ of ODH kunnen worden uitgevoerd. Als dat niet werkt, kan overwogen worden de vrijstelling voor de vergunningplicht voor recreatievaart in te trekken.

Militair vliegverkeer en oefeningen Defensie

SBB en provincie Zuid-Holland signaleren dat het militair vliegverkeer door Defensie leidt tot verstoring van broedvogels en niet-broedvogels. OZHZ heeft verschillende overtredingen geregistreerd. We bevelen dan ook aan om in overleg te treden met Defensie over de naleving en het beperken van de verstoring van vogels. Als het niet lukt om in direct gesprek te komen met Defensie, kan ook de route via het ministerie van LNV, het bevoegd gezag voor de oefeningen, worden gevolgd.

Predatie

Predatie door o.a. ratten en grote meeuwen vormt een probleem en zorgt voor een laag broedsucces bij kustbroedvogels in het Haringvliet. Bruine ratten worden jaarlijks bestreden, maar toch zorgt de soort voor predatie van met name eieren van kustbroedvogels. De bestrijding is dus niet effectief genoeg.

Het is onduidelijk of er mogelijkheden zijn voor verbetering en/of intensivering van de bestrijding. Als die er zijn, is het van groot belang dat ze zo snel mogelijk worden doorgevoerd. Daarnaast vormt predatie maar ook concurrentie met grote meeuwen een knelpunt. Het is daarom wenselijk dat wordt verkend of het mogelijk en wenselijk is grote meeuwen te weren of te beheren.

Onderzoek

Kluut

Naast predatie kan vooral voor pullen van de kluut ook de droogte en/of de voedselbeschikbaarheid bij de broedgebieden een knelpunt vormen, en het lage broedsucces (mede) kunnen verklaren. Het is wenselijk dat onderzoek wordt gedaan naar de voedselbeschikbaarheid voor de soort bij de broedgebieden.

Bruine kiekendief

Volgens terreinbeheerders verdwijnen gedurende het broedseizoen individuen uit het gebied. Dit suggereert dat er mogelijk iets mis is in de kwaliteit van het broedgebied. Onderzoek is nodig om te bepalen in hoeverre wordt voldaan aan de ecologische vereisten en de benodigde draagkracht.

Graseters

De graseters doen het niet goed in het Haringvliet en de doelaantallen worden niet gehaald. Deze soorten doen het in het Haringvliet slechter dan in Nederland in het algemeen. Dit suggereert dat sprake is van lokale factoren die het doelbereik bepalen. Het is daarom wenselijk, zoals ook voorgesteld in Arts et al. (2019), dat onderzoek wordt gedaan naar de voedselbeschikbaarheid en draagkracht van het Haringvliet en omgeving voor deze soorten.

Goudplevier, grutto, Kievit, wulp

Deze steltlopers, die deels buiten het Natura 2000-gebied foerageren, halen hun doelaantallen niet. Het is niet duidelijk of hieraan ook lokale knelpunten ten grondslag liggen. Het is daarom wenselijk dat onderzoek wordt gedaan naar de draagkracht van het Haringvliet en omgeving voor deze soorten. Het definiëren van eisen aan goede foerageergronden kan daarnaast helpen om maatregelen te nemen in het gebied (Arts et al., 2019).

Trekvissen

Voor alle trekvissen met een instandhoudingsdoelstelling geldt dat meer onderzoek vereist is naar de knelpunten in het Haringvliet en belangrijke vereisten aan opgroei- en leefgebieden, inclusief de mogelijke locaties hiervan, zodat deze beschermd kunnen worden. Voor soorten als de elft en fint is van belang dat onderzocht wordt wat de vereisten zijn voor de overgangszone tussen zoet en zout water en het opgroei gebied voor juvenielen. Voor de zeeprink en rivierprink is de corridorfunctie van het Haringvliet met name van belang, en dient onderzoek zich te richten op het optimaal passeerbaar maken van kunstwerken. Deze onderzoeksvragen spelen niet alleen in het Haringvliet, maar zijn ook van belang voor de andere Deltawateren en het Natura 2000-doelbereik in het algemeen. In Winter et al. (2020) zijn vele wetenschappelijk relevante vragen voor de vispasseerbaarheid en vereisten van trekvissen opgesomd die nader onderzoek vragen. Daarnaast blijkt uit het onderzoek van ATKB (2023) dat het gebruik van het NEDAP Trail systeem weinig inzicht geeft het gedrag van vissen voor de sluizen, waardoor niet duidelijk is waarom vissen niet intrekken. ATKB (2023) beveelt aan hiervoor gebruik te maken van het VEMCO netwerk.

Viseters

Het Haringvliet heeft momenteel een lage visbiomassa. Mogelijke oorzaken voor de lage visbiomassa zijn o.a. uitspoeling van vis, visserij, vermindering van de voedselrijkdom van het water, de vraatdruk van filterfeeders, de helderheid van het water en het effect op de effectiviteit van bemonsteren etc. (Reeze et al., 2020). Het is onduidelijk of de lage visbiomassa leidt tot een voedseltekort voor sterns. De foerageermogelijkheden kunnen ook negatief worden beïnvloed door te helder water (Reeze et al., 2020), omdat de sterns liever in iets troebel water vissen waar de vissen hen minder goed zien aankomen. Het is ook mogelijk dat sterns te maken hebben met een te beperkte beschikbaarheid van kleine (jonge) vis, omdat het Haringvliet onvoldoende functioneert als opgroei gebied. Hoe het ook zij, het is wenselijk dat onderzocht wordt of het voedselaanbod in het Haringvliet beperkend is voor de sterns. Daarnaast is het wenselijk dat onderzocht wordt in hoeverre het verder openen van de kier leidt tot een verbetering van het voedselaanbod voor de sterns.

Exoten

Wat betreft exoten wordt, in lijn met Arts et al. (2019), aanbevolen om gebiedsoverstijgend onderzoek te doen naar de impact van invasieve exotische planten op de habitatgeschiktheid voor vogels (m.n. blauwborst, rietzanger). Daarnaast wordt aanbevolen om (gebiedsoverschrijdend) onderzoek te verrichten naar uitheemse grondels en de impact op niet alleen de rivierdonderpad, maar ook de rest van het voedselweb.

Monitoring

Specifieke, consequent verzamelde gegevens over typische soorten en diverse habitatrichtlijnsoorten ontbreken. Gerichte monitoringsprogramma's gericht op verspreiding en aantallen dienen te worden opgezet.

Habitattypen

Voor alle habitattypen geldt dat er voorafgaand aan een volgende evaluatie een afgestemd systeem dient te zijn ontwikkeld om de kwaliteit van habitattypen te beoordelen. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van de aanbevelingen in onder andere Troost & Baptist (2020), Vorberg et al. (2017) en Wijnhoven & van Avesaath (2019). Conform het Methodiekdocument habitattypenkartering (Bal & Damm, 2018), dient in een habitattypenkaart een kaartvlak met een habitatype ook een kwaliteitsbeoordeling te krijgen gebaseerd op de aanwezige plantengemeenschappen.

Daarnaast is het wenselijk dat ook overige kenmerken van een goede structuur en functie, zoals benoemd in de profieldocumenten, en het voorkomen en de bedekking van exoten structureel worden gemonitord. Dit wordt wel meegenomen in de SNL vegetatiekarteringen (pers. comm. Natuurmonumenten, 2023), maar doorgaans gericht op SNL-beheertypen die verschillen van de Natura 2000-systematiek.

Trekvisseren

In van Rijssel et al. (2022) wordt aanbevolen om uitvoering van de diadrome vissurvey in december voort te blijven zetten ten behoeve van de monitoring van de rivierprik, en dit uit te breiden naar de locaties verder stroomopwaarts op de rivieren (van Rijssel, 2022). November en december zijn de paaimaanden, dus dit zijn de maanden waarin gemonitord zou moeten worden.

Broedvogels

De monitoring van broedvogels is in het Haringvliet op orde. Wel is het wenselijk dat de aantallen broedparen van de rietzanger en blauwborst regelmatig gemonitord worden, in ieder geval eens in de drie jaar, zodat de populatieontwikkeling beter gevolgd kan worden.

Niet-broedvogels

De aantallen van kleine zilverreiger worden blijkbaar wel gemonitord in opdracht van provincie Zuid-Holland, maar deze gegevens zijn niet vrij beschikbaar en worden niet opgenomen op de gebiedenpagina van het Haringvliet op de site van Sovon. Het is wenselijk dat deze informatie voortaan wel vrij beschikbaar komt. Daarnaast is het wenselijk dat er jaarlijks monitoringsrapportages worden gepubliceerd waarin trends in het voorkomen en mogelijke knelpunten met betrekking tot de niet-broedvogels worden besproken. Hierdoor is eerder duidelijk of en waar knelpunten optreden en kan het beheer beter op de soorten worden afgestemd.

Maatregelen

Tijdens de evaluatie is gebleken dat van veel instandhoudingsmaatregelen niet duidelijk is of ze effectief zijn (geweest) voor het halen van de instandhoudingsdoelen (met name als het om niet-vogels gaat). Het is dan ook zaak dat de maatregelen structureel worden gemonitord en dat de resultaten in ieder geval periodiek worden gedeeld met RWS - niet alleen ten behoeve van de beheerplanevaluatie, maar ook om beleid binnen een beheerplanperiode te kunnen bijsturen..

In het kader van het Kierbesluit is het van belang om vissen en ongewervelden in de oeverzones van het Haringvliet gericht te monitoren (Arts et al., 2019), onder andere in het kader van voedselbeschikbaarheid voor vogels. Zo kan onderzocht worden op welke manier soortensamenstellingen en de grootte van individuen door het Kierbesluit veranderen.

Daarnaast zijn in de la Haye et al. (2022) diverse aanbevelingen gedaan om macrofauna in meer detail te monitoren, en zijn aanbevelingen gedaan voor monsternamen van fyto- en zoöplankton.

7.2 Procesmatige knelpunten en aanbevelingen

Op basis van de analyse van de faal- en succesfactoren en kansen voor het doelbereik van de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen kunnen de volgende aanbevelingen worden gedaan voor de uitvoering, organisatie, toezicht en handhaving:

Tabel 7.2 Aanbevelingen voor het proces, uitvoering en organisatie

| Knelpunt | Aanbeveling | Urgentie |
|------------------------|---|---------------|
| registratie | registratie van het reguliere beheer, ten behoeve van de evaluatie en kennisdelen | minder urgent |
| | registratie van het recreatief gebruik door middel van inventarisatie, periodieke tellingen, evt. radar | urgent |
| | afspraken maken over monitoring en registratie van instandhoudingsmaatregelen zodat deze informatie periodiek (in ieder geval eens per 3 jaar) beschikbaar komt. Vastleggen in monitoringsplan, concrete afspraken maken over taken en verantwoordelijkheden. | urgent |
| | registreren en monitoren activiteiten van nee, lijst | urgent |
| | registreren en monitoren nieuwe activiteiten | minder urgent |
| toezicht en handhaving | uitbreiding budget en capaciteit bij alle betrokken organisaties voor toezicht en handhaving | zeer urgent |
| | gegevens toezicht en handhaving op voorwaarden in vergunningen registreren en beschikbaar maken voor tussentijdse evaluatie | minder urgent |
| | betere registratie in het Boa registratiesysteem (BRS) | minder urgent |
| tussentijdse evaluatie | het organiseren van een tussentijdse evaluatie van het beheerplan en het doelbereik. Hierin meenemen: <ul style="list-style-type: none"> - adviezen voor beheer en inrichting uit monitoringsrapporten vogels en noordse woelmuis - uitvoering + resultaten instandhoudingsmaatregelen - monitoring verstoring, registratie gebruik, resultaten toezicht en handhaving - resultaten toezicht en handhaving voorwaarden vergunde activiteiten - nieuwe ontwikkelingen | minder urgent |
| nieuwe activiteiten | vergunningplicht hanteren of meenemen in zonering (TBB) (zie tabel 7.3) | minder urgent |
| nee-lijst | zie tabel 7.4 | minder urgent |
| Natura 2000 | heroverwegen instandhoudingsdoelstellingen en kernopgaven voor het Haringvliet afh, van keuzes in waterbeheer | minder urgent |
| | aandacht voor Natura 2000-begrenzings | minder urgent |

Registratie

Wat betreft de registratie zijn er een aantal aanbevelingen:

- registratie van het reguliere beheer, ten behoeve van de evaluatie en kennisdelen;
- registratie van het gebruik door middel van inventarisatie, periodieke tellingen, eventueel radar (gebruik);
- registratie en monitoring van activiteiten op de nee-lijst en nieuwe activiteiten;
- afspraken maken over monitoring en registratie van instandhoudingsmaatregelen zodat deze informatie periodiek (in ieder geval eens per 3 jaar) beschikbaar komt.
- registratie overtredingen, liefst in een gezamenlijk systeem

Tijdens de data-inventarisatie en de evaluatie werd duidelijk dat het reguliere beheer niet geregistreerd wordt, terwijl deze informatie wel relevant is voor het bepalen van het doelbereik en om te bepalen of aanvullende maatregelen nodig zijn om doelbereik mogelijk te maken. Ook voor de instandhoudingsmaatregelen bleek de benodigde informatie versnipperd en in ieder geval niet centraal verzameld te worden in een duidelijk overzicht. Het is ook de vraag of de resultaten van de maatregelen worden gemonitord. Deze informatie dient in ieder geval eens in de drie jaar beschikbaar te komen om te kunnen gebruiken in de tussentijdse evaluatie van het beheerplan (zie hieronder). Dit kan vergemakkelijkt worden als hiervoor standaardformulieren worden gemaakt. Daarnaast dient er een monitoringsplan te worden opgesteld waarin duidelijke afspraken worden gemaakt over welke partij verantwoordelijk is voor bepaalde typen monitoring, met welke intensiteit dit dient te gebeuren en wanneer hierover dient te worden gerapporteerd. Voor de taken m.b.t. monitoring en registratie dient een toereikend budget te worden vrijgemaakt.

Ook is tijdens de data-inventarisatie gebleken dat informatie over de naleving van de voorwaarden in de vergunningen en het toezicht en de handhaving hierop vaak niet beschikbaar is (gekomen). Het is belangrijk dat deze informatie beschikbaar komt voor de tussentijdse evaluatie. Die uitwisseling van informatie is nodig om het gebruik beter te kunnen reguleren indien dat vanuit het doelbereik wenselijk is.

Toezicht en handhaving

Net als in de andere Deltawateren, geldt dat de frequentie van handhaving omhoog moet om effectief te kunnen zijn (pers. comm. OZHZ, 2022). Een verhoging van de capaciteit heeft niet alleen een repressieve functie door het gerichter kunnen handhaven, maar ook een belangrijke preventieve functie wanneer toezichthouders en handhavers zichtbaarder zijn op het Haringvliet.

OZHZ, Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten, Sportvisserij Zuidwest Nederland, NVWA, Rijkswaterstaat, RUD Zeeland, Gemeente Hellevoetsluis, Gemeente Nissewaard, Gemeente Hoekse Waard, Gemeente Goeree-Overflakkee werken samen in het opstellen van jaarrapportages over toezicht en handhaving, welke ook voor deze evaluatie zijn gebruikt. In deze rapportages worden ook aanbevelingen gedaan voor verbetering. Zo zijn er beperkingen voor het uitwisselen van informatie tussen verschillende partijen, en dient er een gezamenlijk project aangemaakt te worden in het Boa registratiesysteem (BRS) om alle gegevens mee te nemen (jaarrapportage uit 2021).

Volgens OZHZ geven jaarrapportages geen volledig beeld. Alleen constatering van overtredingen worden vastgelegd, niet op welke plekken het goed gaat, hoeveel mensen zich wél aan de regels houden, en wat de inzet precies oplevert. Daarnaast worden dergelijke jaarrapportages pas sinds 2020 gemaakt, waardoor er een slecht beeld is van de mate van overtredingen in eerdere jaren. Er wordt in ieder geval aanbevolen om jaarrapportages over toezicht en handhaving te blijven opstellen en de aanbevelingen daarin uit te voeren, zodat het beheer en de zonering hier ook beter op kan worden ingericht en sneller probleemgebieden aangewezen kunnen worden.

De handavingsweekenden, die georganiseerd worden door OZHZ (en waar Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Omgevingsdienst Brabant Noord/Ssib, Omgevingsdienst Zuid-Holland- Zuid, Politie eenheid Rotterdam de basisteams Zeehavenpolitie, Haringvliet en Team Milieu, Regionale uitvoeringsdienst Zeeland en Sportvisserij Zuidwest Nederland bij betrokken zijn) worden door deelnemers als positief ervaren (de Bruin, 2019; de Bruin, 2018). Er wordt aanbevolen om de frequentie van één keer per jaar minstens vol te houden, en indien capaciteit dit toelaat, op te schalen naar twee keer per jaar.

Nieuwe activiteiten

Naast het registreren en monitoren van nieuwe activiteiten, is in onderstaande tabel een aanbeveling gedaan over hoe kan worden omgegaan met deze activiteiten, op basis van expert judgement.

Tabel 7.1 Aanbevelingen voor omgang nieuwe activiteiten

| Activiteit | Aanbeveling |
|--------------------------------|--|
| drones | bij voorkeur oplossen met provinciaal beleid. Tot die tijd vergunningplicht hanteren |
| excursies en rondleidingen | vergunningplicht hanteren |
| aanleg vogelkijkhutten | vergunningplicht hanteren |
| feesten aan zeedijken | vergunningplicht hanteren |
| waterscooter, jetski's, suppen | meenemen in eventuele aanpassing zonering (TBB) |
| (drijvende) zonneparken | vergunningplicht hanteren |
| windturbines | vergunningplicht hanteren |

Nee-lijst

Naast het registreren en monitoren van activiteiten op de nee-lijst, is in onderstaande tabel een aanbeveling gedaan over hoe kan worden omgegaan met deze activiteiten, op basis van expert judgement.

Tabel 7.2 Aanbevelingen voor omgang met activiteiten op de nee-lijst

| Activiteit | Aanbeveling |
|--|---|
| plaatselijk bestorten met stortsteen langs oevers, dammen, bodems en pijlers | effecten niet zondermeer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |
| het verwijderen van opschot (struiken en bomen) | effecten niet zondermeer uitgesloten, werken conform gedragscode |
| beheer en onderhoud aan havens, kunstwerken, glooiingen, kades, oevers en dergelijke; | verduidelijking activiteit wenselijk, effecten niet zondermeer uitgesloten |
| beheer en onderhoud aan voorzieningen en natuur- en recreatieterreinen | geen aanpassing omgang nodig |
| betonning vaarweg/vaarwegmarkering | geen aanpassing omgang nodig |
| inspecties waterkeringen en objecten van Rijkswaterstaat | geen aanpassing omgang nodig |
| inspecties naleving wetten en richtlijnen | geen aanpassing omgang nodig |
| onderhoud vooroever (peilen en stabiliseren), alleen klein onderhoud geen groot onderhoud | verduidelijking activiteit wenselijk, effecten niet zondermeer uitgesloten |
| agrarisch gebruik regionale en primaire waterkeringen | verduidelijking activiteit wenselijk, effecten niet zondermeer uitgesloten |
| (aanwezigheid, beheer en onderhoud van) hoogspanningsmasten en elektriciteitsleidingen (inclusief beheer en onderhoud van de elektriciteitsmast in het op grond van de toegankelijkheidsregeling niet toegankelijke gebied Ventjagersplaten) | effecten niet zonder meer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |
| bestaande binnendijkse windturbines | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/ vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| aanwezigheid scheepswerven | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/ vernieuwing: vergunningplicht hanteren |

| Activiteit | Aanbeveling |
|--|---|
| bedrijventerreinen (aanwezigheid en gebruik) | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/ vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| aanwezigheid en gebruik bestaande (industrie)havens en/of laad- en loskades voor overslag en bunkeren (Stellendam, Middelharnis en Den Bommel) | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/ vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| onderhoud en beheer kabels en leidingen | verduidelijking activiteit wenselijk, effecten niet zondermeer uitgesloten |
| infrastructuur, verkeer op verharde wegen | geen aanpassing omgang nodig |
| inname van zoet water | effecten niet zondermeer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |
| kleinschalige oefeningen calamiteitenbestrijding en reddingsbrigade | verduidelijking activiteit wenselijk, effecten niet zondermeer uitgesloten |
| afstellen van scheepsmotoren van kotters tijdens proefvaart met open uitstaande netten tussen Stellendam en Hellevoetsluis | vindt niet meer plaats (?) |
| aanwezigheid, beheer en onderhoud jachthavens, winterberging, hellingen en voorzieningen | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/ vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| landbouw binnen begrenzing, beheersovereenkomst grasgorzen | vooralsnog geen aanpassing nodig |
| land- en tuinbouwkundig gebruik buiten begrenzing | vooralsnog geen aanpassing nodig |
| scheepvaart: beroepsscheepvaart | vooralsnog geen aanpassing nodig |
| militaire oefeningen: bestaande activiteiten (m.u.v. vliegactiviteiten) volgens GEA Militair gebruik (Bureau Meervelt, 2012) | effecten niet zondermeer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |
| recreatieve activiteiten in de vorm van excursies terreinbeheerders en vogelkijkhutten | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding: vergunningplicht hanteren |
| verblijfsrecreatie, buiten begrenzing, bungalowparken | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| aanwezigheid en gebruik van bestaande jachthavens met het huidige aantal ligplaatsen (Marina Stellendam, Middelharnis, Stad aan 't Haringvliet, Den Bommel, Hitsertse Kade, Nieuwendijk, Put van Goudswaard, Zuidland en Hellevoetsluis) | geen aanpassing omgang nodig, bij uitbreiding/sanering/vernieuwing: vergunningplicht hanteren |
| oeverrecreatie (jaarlijkse oeverloop aan het eind van de zomervakantie langs de oevers van de Hoekse Waard, onder andere door voormalige beschermde natuurmonumenten Oosterse en Westerse Laagjes, Gorzen tussen Haringvlietbrug en Oosterse Laagjes, georganiseerd door het Hoeksewardsche Landschap) | effecten niet zondermeer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |
| aanwezigheid en onderhoud (aanbrengen en verwijderen luchtkussens, regelmatige zandsuppleties) van recreatiestrandjes Quackstrand, Hellevoetsluis, Middelharnis, stad van 't Haringvliet, den Bommel en Stellendam | effecten niet zondermeer uitgesloten, vergunningplicht kan aan de orde zijn |

Natura 2000

De habitattypen waarvoor het Haringvliet is aangewezen, zijn habitattypen die zoete (tot licht brakke) omstandigheden vereisen en verbonden zijn met het zoetwatergetijdengebied. Hier horen ook een kernopgave (3.05, verbetering kwaliteit zoetwatergetijdengebied in Hollands Diep en de Biesbosch), bepaalde zoetwatervissen (rivierdonderpad) en vogels (als de kuifeend) bij. Tegelijk zijn er doelen gesteld voor trekvisserij, vogelsoorten geassocieerd met brak getijdengebied, en wordt het herstel van zoute invloed geambieerd (kernopgave 1.06, herstel zoute invloed).

Bij voortzetting van de huidige situatie, waarbij de Haringvlietsluizen soms op een kier worden gezet, blijft het Haringvliet een zoetwatergetijdengebied (hoewel met minimaal getij) en zijn de doelen die daarbij passen waarschijnlijk haalbaar. Dat geldt dus o.a. voor de habitattypen. Er dient dan wel geaccepteerd te worden dat bepaalde doelen dan waarschijnlijk niet haalbaar zijn, bijvoorbeeld de doelen voor trekvis en de doelen voor kustbroedvogels. Zij zijn afhankelijk van herstel van een meer open verbinding met de zee, en meer getijdendynamiek. Dit vereist een min of meer permanente opening van de Haringvlietsluizen. Dan krijgt het Haringvliet meer het karakter van een estuarium.

De keuzes die gemaakt worden in het waterbeheer in het Haringvliet hebben dus consequenties voor de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen. Het is belangrijk dat vooraf goed wordt onderzocht welke gevolgen te verwachten zijn, dat effecten gemonitord worden en dat de doelen indien nodig worden bijgesteld.

Begrenzings en karteringen

Tot slot dient er aandacht te zijn voor de Natura 2000-begrenzings die gehanteerd worden bij de habitattypekarteringen. Over het algemeen lijken de grenzen van het Natura 2000-gebied in orde - de grenzen lopen aan de teen van de dijk, artificiële structuren zijn over het algemeen niet meegenomen, enzovoorts. Wel zijn er enkele verbeterpunten. Een voorbeeld hiervan is de begrenzing bij de Bernisse Spuidijk, waar een strook aan de dijk niet binnen de Natura 2000-begrenzing valt (Afbeelding 7.2).

Afbeelding 7.2 Voorbeeld habitattypebegrenzing Haringvliet, Bernisse Spuidijk



In de toelichting van de habitattypekartering (T1 van het Haringvliet), verwacht in het najaar van 2023 (pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023), worden hier verdere aanbevelingen voor gedaan - zo kunnen begrenzingen aangehouden worden die beter passen bij de natuurlijke situatie.

Daarnaast wordt een deel van het Haringvliet nog niet gekarteerd. Dit geldt bijvoorbeeld voor alle oever- en watervegetatie. Hierdoor is er onvoldoende zicht op deze habitats, en op mogelijke habitattypen die daar kunnen voorkomen (pers. comm. Rijkswaterstaat, 2023). Aanbevolen wordt om dergelijke vegetaties bij de T2-karteringen wel mee te nemen.



BRONNENLIJST

- Almeida, P. R., Arakawa, H., Aronsuu, K., Baker, C., Blair, S.-R., Beaulaton, L., Belo, A. F., Kitson, J., Kucheryavyy, A., Kynard, B., Lucas, M. C., Moser, M., Potaka, B., Romakkaniemi, A., Staponkus, R., Tamarapa, S., Yanai, S., Yang, G., Zhang, T., & Zhuang, P. (2021). Lamprey fisheries: History, trends and management. *Journal of Great Lakes Research*, 47, S159–S185. <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2021.06.006>.
- Aptroot, A. (2014). Flora-, vegetatie- en structuurkartering van de Korendijkse Slikken in 2014. Natuurmonumenten, Afdeling Natuur en Landschap.
- Aptroot, A. (2017). Flora- en vegetatiekartering van de Scheelhoek in 2016. Natuurmonumenten. Afdeling Natuur en Landschap.
- Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco (2023). Natuurdoelanalyse Natura 2000 - 109 Haringvliet. Concept. Provincie Zuid-Holland.
- Arts, F. A., Hoekstein, M. S. J., Lilipaly, S. J., van Straalen, K. D., Sluijter, M., & Wolf, P. A. (2018). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2017 (Nr. 2018–04; p. 84). Deltamilieu Project Management, Rijkswaterstaat.
- Arts, F.A., Hoekstein, M.S.J., Vergeer, J.W., van Kleunen, A., Noordhuis, R. (2019). Negatieve trends watervogels Natura 2000 Haringvliet en Grevelingen. Deltares, Sovon, Delta Project Management.
- Arts, F.A., Hoek S., Hoekstein M.S.J., Janse W.M., Lilipaly S.J. & Sluijter M. (2022). Knelpunten en kansen voor strandbroedvogels in de Delta. Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern. Rapportnr. 2022-08. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- ATKB (2021). Telemetric study on the migration of salmon smolts in the river Rhine; Cohorts 2018-2020 (Concept 20191133/02).
- ATKB (2023). Vismigratie va de Haringvlietdam. Analyse van de NEDAP trail data 2021-2022. (20220746_rap01).
- Bal, D. & Damm, T. (2018). Methodiekdocument Kartering Natura 2000-Habitattypen. Interbestuurlijke Projectgroepen Habitatkartering. Versie 26 mei 2018.
- Bekker, D.L. (2015). De noordse woelmuis langs het Haringvliet, het Hollandsch Diep, de Oude Maas en het Krammer Volkerak in 2014 en 2015 (Natura 2000). Rapport 2015.29. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L. (2019). Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in Natura 2000-gebieden in de provincie Zuid-Holland met behulp van eDNA in 2018. Rapport 2019.01. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
- Bekker, D.L., (2020). Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zuid-Holland met behulp van de eDNA methode in 2018-2019. Rapport 2020.09. Zoogdierverseniging, Nijmegen.

- Bekker, D.L. (2021). Algemeen beheeradvies noordse woelmuis waterbergingen Waterschap Hollandse Delta 2021. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Böcking, W. (1988). So fischte man am Niederrhein. Die einstigen Fangmethoden von Emmerich bis Neuss, Bilder eines alten Handwerks. Boss, Kleve. ISBN 3-922384-25-0.
- Bos, M., Hergarden, I., van Kesteren, J. & ter Hoeven, J. (2018). KRW maatregelen Hollandsch Diep en Haringvliet. Royal HaskoningDHV.
- Breine, J., De Bruyn, A., Galle, L., Lambeens, I., & Maes, Y. (2021). Opvolgen van het visbestand in het Zeeschelde-estuarium Viscampagnes met schietfuiken 2020.
- Bureau Meervelt. (z.d.). TOETSING MILITAIRE Vliegactiviteiten Haringvliet (109). Bureau Meervelt. CBS (geraadpleegd mei 2023, opendata.cbs.nl). Luchtvaart: vliegtuigbewegingen op kleine luchthavens. Vliegveld Seppe en Midden-Zeeland.
- Couperus, B., Beier, U., Boonstra, M., & van Hal, R. (2020). *Kreeftachtigen in het Haringvliet: Deskstudie: voor en na de opening van de kier*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/514489>.
- de Bruin (2018). Resultaten handhavingsweekend 27 en 28 mei 2018. Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.
- de Bruin (2019). Resultaten handhavingsweekend 25 en 26 mei 2019. Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid.
- De Groot, S. J. (1992). Herstel van riviertrekvisen in de Rijn een realiteit? 8. de Fint. *De Levende Natuur*, 93(6), 182-186.
- de Kraker, K. (2014). Leefgebieden Noordse woelmuis in drie Zeeuwse Natura 2000-gebieden, Veerse Meer, Oosterschelde & Kop van Schouwe. Ecologisch adviesbureau SANDVICENSIS.
- De Laak, G.A.J., 2009. Kennisdocument elft, *Alosa alosa* (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 25. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- de la Haye, M. A. A., Reeze, B., van der Jagt, H. A., & Verweij, G. L. (2022). Vervolgrapportage ecologische toestand Haringvliet en Voordelta 'Lerend implementeren kierbesluit' 2020 (Rapport 22-181). Bureau Waardenburg.
- de Nie, H.W. (1996). Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.
- Fokker (2020). Inventarisatie van planten, structuurkartering en vegetatiekartering in een terrein van Natuurmonumenten. SNL-monitoring Beninger slikken 2020. Rapportkenmerk ER20210203. Ecoresult.
- Fox, A. D., Dalby, L., Christensen, T. K., Nagy, S., Balsby, T. J., Crowe, O., ... & Wahl, J. (2015). Seeking explanations for recent changes in abundance of wintering Eurasian Wigeon (*Anas penelope*) in northwest Europe. *Ornis Fennica*, 93(1), 12-25.
- Glorius, S., Craeymeersch, J., van der Hammen, T., Rippen, A., Cuperus, J., van der Weide, B., Steenbergen, J., & Tulp, I. (2015). *Effecten van garnalenvisserij in Natura 2000 gebieden*. IMARES - Institute for Marine Resources & Ecosystem Studies.
- Griffioen, A.B., Winter, H.V., van Hal, R. (2017). Prognose visstand in en rond het Haringvliet na invoering van het Kierbesluit in 2018. Wageningen University & Research Rapport C081/17.

- Groot, S.J. (1992) Herstel van de riviertrekvisseren in de Rijn een realiteit? 8. De Fint. De Levende Natuur 93 (6) : 182-186.
- Gubbels, R.E.M.B., Belgers, M.H.A.M. & Jochims, H.J. (2016). Vismigratie in de benedenloop van de Roer in de periode 2009-2014: soortspecifieke migratiekarakteristieken en patronen. Resultaten van zes jaar monitoring bij de ECI waterkrachtcentrale te Roermond. Intern rapport, Waterschap Roer en Overmaas.
- Hanon, G.T.M., Roels, B., van Winden, A. & Litjens, G. (2021). Kennisdocument Voorbij de Kier. Wetenschappelijke onderbouwing voor estuarien ecosysteemherstel in het Haringvliet. ARK Natuurontwikkeling, WWF NL en Bureau Strooming.
- Hoek, P.P.C. (1900). De achteruitgang der elftvisserij sedert 1891. Mededeelingen over Visscherij 7: 147-153.
- Hoekstein, M. S. J., Sluijter, M., & van Straalen, K. D. (2022). *Watervogels en zeezoogdieren in de Zoute Delta 2020/2021* (Nr. 2022-01; p. 135). Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.02. Deltamilieu Projecten.
- Hop, J. (2016). Visstand Haringvliet en Voordelta – heden. ATKB, Geldermalsen. Rapportnummer 20150469/rap01 . 23 juni 2016. Geciteerd in Kroese & Reeze (2017).
- Hop, J. (2018). Analyse detectiegegevens salmoniden 2011-2016. ATKB rapport: 20170122/rap01.
- Hornman, M., Hustings, F., Koffijberg, K., van Winden, E., van Els, P., van Kleunen, A., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep, & Soldaat, L. (2019). Watervogels in Nederland in 2016/2017 (Sovon rapport 2019/01, RWS-rapport BM 19.01). Sovon Vogelonderzoek Nederland.
- Jacobusse, E., (2019). Provinciaal beschermingsplan noordse woelmuis. Een onderzoek naar de manier waarop binnen de provincie Zeeland voldaan kan worden aan de instandhoudingsdoelen voor de noordse woelmuis. Afstudeeronderzoek.
- Jolly, M. T., Aprahamian, M. W., Hawkins, S. J., Henderson, P. A., Hillman, R., O'Maoiléidigh, N., ... & Genner, M. J. (2012). Population genetic structure of protected allis shad (*Alosa alosa*) and twaite shad (*Alosa fallax*). *Marine Biology*, 159, 675-687.
- Kapelle, D. (2003) *Vissers van de wal, gesprekken met beroepsvissers*. Vêrse Hoeven Uitgeverij, Raamsdonksveer.
- Keefer, M.L., Caudill, C.C., Peery, C.A., Moser, M.L. (2013). Context-dependent diel behavior of upstream migrating anadromous fishes. *Environmental Biology of Fishes* 96:691-700. Geciteerd in Winter et al., 2014.
- Kempf, N., & Hüppop, O. (1998). How do aircraft affect birds? A critical review of literature. *Naturschutz und Landschaftsplanung*.
- Kers, A. S., & Zielman, J. (2022). Toelichting op de habitattypenkaart Waddenzee T1-versie 1.2. RWS-CIV.
- Kessel, N. Dorenbosch, M. Crombaghs, B. & Gubbels, R. (2009). Indicaties van de voortplanting van de zeeprink in Nederland. *Natuurhistorisch maandblad* 98(2): 32-37.
- Ketting (2020). Verslag vegetatieopnames Quackgors in het kader van het kierbesluit 2020. Mededelingennummer PWB 2020/04. KNNV, Afdeling Hollandse Delta. Natuurmonumenten.
- Kleefstra, R., van Roomen, M., Tanger, D., & van Winden, E. (2014). Eurasian golden plovers *pluvialis apricaria* and northern lapwings *vanellus vanellus* in the netherlands: Trends in numbers and distribution since the 1970s. *Limosa*, 87(1), 20-32.

- KNMI. (2022). Zeespiegel Nederlandse kust stijgt nu sneller door klimaatverandering. [KNMI - Zeespiegel Nederlandse kust stijgt nu sneller door klimaatverandering.](#)
- Koffijberg, K., & van Winden, E. (2019). *Ontwikkelingen vogels in het Eems-Dollard estuarium: Overzicht van voorkomen en trends van broedvogels, doortrekkers en wintergasten t/m 2017*. 49.
- Kooiman, M., Ploegaert, S., & Vos, M. (2022). *Een Zegen in de Delta—2018-2020. Onderzoek naar de kraamkamerfunctie van de Zuid-Hollandse delta*. 98.
- Kranenbarg, J., Herder, J. E., van Emmerik, W. A. M., & Groen, M. (2022). Visatlas van Nederland. Stichting RAVON, sportvisserij Nederland en Noordboek.
- Krijgsveld, K. L., Klaassen, B., & van der Winden, J. (2022). Verstoring van vogels door recreatie (Deel 1 Hoofdrapport; p. 197). Vogelbescherming Nederland.
- Kroes, M. J., & Reeze, B. (2017). *Advies bescherming trekvissen in Haringvliet en Voordelta tegen gevolgen van visserij* (Tweede concept Nr. KC2016-012; p. 49). Kroes Consultancy i.s.m. Bureau Strooming.
- Kruijt, D. B., Duijts, O., Japink, M., & Middelveld, R. P. (2021). *Macrozoöbenthosbemonstering in de Zoute Rijkswateren, Hoofdrapport, MWTL 2020. Waterlichamen: Waddenzee, Eems-Dollard, Haringvliet-West en Noordzeekanaal* (definitieve versie 1.0 20–0270). Bureau Waardenburg.
- KRW. (2022). *Factsheet KRW - Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027*. [V5, definitief]. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat.
- Laak, G.A.J. (2009) kennisdocument fint *Alosa fallax* (Lacépède, 1803) Kennisdocument 26. Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
- La Haye, M. & J.M. Drees (2004) Beschermingsplan Noordse woelmuis. Rapport EC-LNV nr. 270.
- Langbroek, M., van der Goes, J.P.C., Pepping, P. (2018). Flora- structuur- en vegetatiekartering Quackgors 2018. Bureau van der Goes en Groot.
- Langendijk, D. J. F. (2016). Veldbezoek_118_Oosterschelde. Provincie Zeeland, Stichting Het Zeeuwse Landschap.
- Lilipaly, S. J., Arts, F. A., Hoekstein, M. S. J., van Straalen, K. D., Sluijter, M., & Wolf, P. A. (2020). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2019 (2020–04; p. 101). Deltamilieu Projecten, Rijkswaterstaat.
- Lilipaly, S. J., & Sluijter, M. (2021). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2020 (Nr. 2021–05; p. 104). Deltamilieu Projecten, Rijkswaterstaat.
- Lilipaly S.J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J. & van Straalen K.D. (2023). Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2022. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-02. DMP, Vlissingen.
- Lilipaly, S. J., & Sluijter, M. (2022). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021 (Nr. 2022–03; Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.04, p. 103). Deltamilieu Projecten.
- Lilipaly, S. J., Sluijter, M., Hoekstein, M. S. J., & Wolf, P. A. (2021). Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2020 (Nr. 2021–01; p. 227). Deltamilieu Projecten.
- Lilipaly, S., Sluijter, M., Hoekstein, M. S. J., & van Straalen, K. D. (2022). Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021 (2022–01; p. 216). Deltamilieu Projecten.

- Lochet, A., S. Boutry, and E. Rochard. Estuarine Phase during Seaward Migration for Allis Shad *Alosa alosa* and Twaite Shad *Alosa fallax* Future Spawners. *Ecology of Freshwater Fish* 18 (2009): 323-35.
- Loermans, J., Inberg, H., van de Haterd, R., Feenstra, M., de Jong, J., Anema, L. (2017). Vegetatie- en plantensoortenkartering Voorne-Putten, Hoeksche Waard en Haringvliet 2016. Staatsbosbeheer projectnummer 0976.
- Lorgen, M., Casadei, E., Król, E., Douglas, A., Birnie, M.J., Ebbesson, L.O.E., Nilsen, T.O., Jordan, W.C., Jørgensen, E.H., Dardente, H., Hazlerigg, D.G. & Martin, S.A.M. (2015). Functional Divergence of Type 2 Deiodinase Paralogs in the Atlantic Salmon. *Current Biology* 25, 936–941.
- Ministerie van Economische Zaken (EZ) (2015). Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Haringvliet.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2016). Natura 2000-beheerplan Deltawateren Haringvliet. Periode 2016-2022. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2022). Stroomgebiedbeheerplannen Rijn, Maas, Schelde en Eems 2022 – 2027.
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. (2022). Factsheet KRW - Stroomgebiedbeheerplan 2022-2027. [V5, definitief]. Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Rijkswaterstaat.
- Ministerie van Landbouw, Natuur, en Voedselkwaliteit (2006a). Natura 2000 doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Versie 1.1.
- Ministerie van LNV (2006b). Gebiedendocument Natura 2000-gebied Haringvliet.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselbeschikbaarheid (2008). Profieldocumenten habitatype, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten.
- Mostert, K. & Bekker, D. (2019). Aardmuis met eDNA vastgesteld in noordelijke deltagebied: concurrentie voor noordse woelmuis. [Nature Today | Aardmuis met eDNA vastgesteld in noordelijke deltagebied: concurrentie voor noordse woelmuis.](#)
- Mulder, S. & Platteeuw, S. (2021). Quickscan Natura 2000 opgave Grote wateren.
- Nolte, A.J., Sprengers, C.J. & J.A.G. van Gils (2013). Samenhang in de Zuidwestelijke Delta: Integrale beschouwing en kwantificering van estuariene dynamiek. Deltares rapport 1208082-000.
- Noordhuis R. (2017). Het Haringvliet na de Kier. Samenvatting van hydrologische prognoses ten behoeve van effectinschattingen op vis en vogels. Deltares.
- op den Dries, H., Vermaas, P., Hijbeek, G., Zwart, D., Schreiner, J. en op den Dries, H. (2022). Broedvogelinventarisatie 2022 Beningslikken. Mededeling nummer VWG 340. KNNV, Afdeling Hollandse Delta.
- OZHZ. Handhavingsrapportage 2021, Haringvliet.
- Paalvast, P., Iedema, W., Ohm, M., & Posthoorn, R. (1998). MER Beheer Haringvlietsluizen: Over de grens van zoet en zout. Rijkswaterstaat. Geciteerd in Schotanus et al. (2022).
- Posthouwer, C., Rosheuvel, L., de Reus, S., van der Jagt, H., Olde Wolbers, R. (2022). Deelrapport Natura 2000-gebied Haringvliet. Data-inventarisatie en procesevaluatie Natura 2000-beheer Zuidwestelijke Delta. 2.1/Definitief. RoyalHaskoningDHV, Bureau Waardenburg.

- Provincie Zuid-Holland. (z.d.). Spuimonding Oost. Geraadpleegd 3 maart 2023.
- Redeke, H.C. (1941) De visschen van Nederland – Pisces (Cyclostomi – Euichytes (Ti-Tii)). Fauna van Nederland Aflevering X. A.W. Sijthoff's Uitgeverijmaatschappij NV, Leiden.
- Reeze, B., M.A.A. de la Haye, F. Arts, T.J. Boudewijn, H.A. van der Jagt, N. Van Kessel, G.L. Verweij & C. Wegman (2020). Nulrapportage ecologische toestand Haringvliet en Voordelta 'Lerend implementeren Kierbesluit'. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-340. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Reeze, B., M.A.A. de la Haye, H.A. van der Jagt, G.L. Verweij & N. Van Kessel (2021). Vervolgrapportage ecologische toestand Haringvliet en Voordelta 'Lerend implementeren kierbesluit' 2019. Rapport 21-248. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Reeze, B., Kroes, M., Emmerink, W., & Quak, J. (2022). *Vismigratiekalender Haringvliet*. Ark Natuur, Natuurmonumenten, Sportvisserij Nederland, WWF.
- Reeze, B., Kroes, M. & van Emmerik, W. (2017). Stroomvis. Trekvissen en migratiekalender van Haringvliet en Voordelta.
- Rijkswaterstaat (2020). Drones en Natura 2000 - samen lossen wij dit op. Rijkswaterstaat.
- Samenwerkingsverband muskusrattenbestrijding. (2023). Beverwaarnemingen 2020-2021.
- Schaminée, J. H. J., Janssen, J. A. M., Kwak, R., Litjens, G. J. J. M., Mulder, J. P. M., Roels, B., Smith, S. R., Walles, B., van Winden, A., Winter, H. V., & Ysebaert, T. (2019). *Biodiversiteit in de Zuidwestelijke Delta*. Wageningen Environmental Research. <https://doi.org/10.18174/475540>.
- Schekkerman H., Arts F., Buijs R.-J., Courtens W., van Daele T., Fijn R., van Kleunen A., van der Jeugd H., Roodbergen M., Stienen E., de Vries L. & Ens B.J. (2021). Geïntegreerde populatieanalyse van vijf soorten kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied. Sovon-rapport 2021/03, CAPSrapport 2021/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Schlegel, H (1862). De dieren van Nederland: de visschen. De natuurlijke historie van Nederland. Gewervelde dieren. A.C. Kruseman, Haarlem.
- Schotanus, J., Verschuur, X., Tulp, I., & Tangelder, M. (2022). Visserij en ecologische effecten in de Zuidwestelijke Deltawateren.
- Schummer, M. L., & Eddleman, W. R. (2003). Effects of Disturbance on Activity and Energy Budgets of Migrating Waterbirds in South-Central Oklahoma. *The Journal of Wildlife Management*, 67(4), 789. <https://doi.org/10.2307/3802686>.
- Slaterus R., Schekkerman H., Kleyheeg E., Sierdsema H. & Foppen R. (2022). Impact van hoogpathogene aviaire influenza op vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2022/90. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Soesbergen, M. (2021). Mesozoöplankton in het Haringvliet 2019-2020; monitoring van De Kier. Rijkswaterstaat CIV Hydrobiologisch Laboratorium.
- Stefansson, S. O., Björnsson, B. T., Ebbesson, L. O., & McCormick, S. D. (2020). Smoltification. In *Fish larval physiology* (pp. 639-681). CRC Press.
- Takvam, M., Wood, C. M., Kryvi, H., & Nilsen, T. O. (2021a). Ion transporters and osmoregulation in the kidney of teleost fishes as a function of salinity. *Frontiers in Physiology*, 12, 513.

- Tangelder, M., Winter, E. & T. Ysebaert (2017). Ecologie van zoet-zout overgangen deltagebieden. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C116/17.
- Troost, K., & Baptist, M. (2020). *Briefrapportage aan Rijkswaterstaat. Kernteam Basismonitoring. Uitwerking van fase 1B t/m 3 voor het onderdeel "Waterbodem", als onderdeel van de kernwaarde "Gezondheid waterkolom en -bodem"*. Briefrapportage Wageningen Marine Research 16 december 2020.
- Tuvikene, A. (1995). Responses of fish to polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs). *Annales Zoologici Fennici*, 32(3), 295–309. <http://www.jstor.org/stable/23735700>.
- van den Bremer, L., Schekkerman, H., van der Jeugd, H. P., van Roomen, M., van Winden, E., & van Turnhout, C. (2015). Populatieontwikkeling Wilde Eend, Krakeend, Kuifeend en Tafeleend in Nederland: wat weten we over de achtergronden?.
- Van der Goes, D.J., Langbroek, M., van der Goes, J.P.C. (2016). Tiengemeten en Tiengorzen. Vegetatie- en structuurkartering 2015. Van der Goes en Groot.
- van der Vaart, K. & Versprille, A. (2020). Voortgangsrapportage 2019. Beheer- en inrichtingsmaatregelen Natura 2000-gebieden Deltawateren Haringvliet, Oude Maas en Hollands Diep.
- van Emmerik, W. A. M. (2016). Biologische factsheets trekvissen Haringvliet en Voordelta. Sportvisserij Nederland.
- van Emmerik, W. & van Aalderen, R. (2018). Stille lente. Effect van microverontreinigingen op vissen. *Visionair*, nr. 48.
- van Giels, J. (2016). Visstand Haringvliet en Voordelta. Bijeenkomst Vissennetwerk 19 mei 2016, Haringvliet, ATKB.
- van Kessel, N., Dorenbosch, M., Crombaghs, B. & Gubbels, R. (2009). Indicaties van de voortplanting van de zeeprrik in Nederland. *Natuurhistorisch maandblad* 98(2): 32-37.
- van Kessel, N., Dorenbosch, M., Kranenbarg, J., van der Velde, G. en Leuven, R. (2014). Invasieve grondels in de grote rivieren en hun effect op de beschermde rivieronderpad. *De Levende Natuur*, jaargang 115, nummer 3.
- van Kleunen A., Noordhuis R. & Arts F. (2018). Prognose gevolgen uitvoering Kierbesluit voor vogels van het Haringvliet. Sovon-rapport 2018/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van de Ven, M. (2020). Keienkussers op vrijersvoeten. Paaimigratie van de zeeprrik. *Visionair* 56: 16-19.
- van Rijssel, J., van den Puijenbroek, M., Schilder, K., & Winter, E. (2019). Impact van verschillende visserijvormen op trekvissen (No. C046/19). Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/476384>.
- van Rijssel, J. C., van Keeken, O. A., & de Leeuw, J. J. (2021). *Vismonitoring Rijkswateren t/m 2020: Deel I: Toestand en trends*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/558192>.
- van Rijssel, J.C., van Keeken, O.A., & de Leeuw, J.J. (2022). *Vismonitoring rijkswateren t/m 2021. Deel I, Toestand en trends*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/582145>.

- van Roomen, M., Citegetse, G., Crowe, O., Dodman, T., Hagemeyer, W., Meise, K., & Schekkerman, H. (2022). East Atlantic Flyway assessment 2020. The status of coastal waterbird populations and their sites. Wadden Sea Flyway Initiative p/a CWSS, Wilhelmshaven, Germany, Wetlands International, Wageningen, The Netherlands, BirdLife International, Cambridge, United Kingdom.
- van der Kolk, H., Krijgsveld, K. L., Linssen, H., Diertens, R., Dolman, D., Jans, M., Frauendorf, M., Ens, B. J., & Pol, M. (2020). Cumulative energetic costs of military aircraft, recreational and natural disturbance in roosting shorebirds. *Animal Conservation*, 23(4), 359–372. <https://doi.org/10.1111/acv.12546>.
- van der Kolk, H.-J. (2021). *Stay or fly away? Impact of human disturbance on shorebird individuals and populations*.
- van der Spek, A. J. F., & Elias, E. P. L. (2021). Half a century of morphological change in the Haringvliet and Grevelingen ebb-tidal deltas (SW Netherlands)—Impacts of large-scale engineering 1964–2015. *Marine Geology*, 432, 106404. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2020.106404>.
- van de Ven, M. (2020). Keienkussers op vrijersvoeten; paaimigratie van de zeeprik. *Visionair*, 56.
- Van der Winden, J., Krijgsveld, K.L., Inberg, H & Fijn, R.C. (2008) Beschermingsplan Duin-en-kustvogels-basisrapport deel B. Bureau Waardenburg/Vogelbescherming Nederland.
- van der Winden, J., De Fouw, J., Dreef, C., Van Horssen, P. W., & Dirksen, S. (2017). Deltagebied: nationaal en internationaal topgebied voor vogels. Status, trends, bedreiging en toekomst van watervogels in het Deltagebied. Rapport Sjde17-02, Sjoerd Dirksen Ecology, Utrecht/Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- VBNE. (2023). Praktijkadvies waterteunisbloemen. Vereniging van Bos en Natuurterreineigenaren.
- Vereniging Natuurmonumenten. (2020). Jaarrapportage 2019 Overeenkomst Maatregelen Haringvliet 1, 2, 3 en 4. Vereniging Natuurmonumenten.
- Vergeer J.-W., van Dijk A., Boele A., van Brug gen J. & Hustings F. (2016). Handleiding Sovon broedvogelonderzoek: Broedvogel Monitoring Project en Kolonievogels.
- Verhelst, P. (2021). In mei legt ook de fint haar ei. EOS Wetenschap, Natuur & Milieu, [In mei legt ook de fint haar ei | EOS Wetenschap](#).
- Vis, H., and I. Spierts. 2010. Migratieonderzoek zeeprik Stellendam 2010. VisAdvies BV, Nieuwegein Projectnummer VA2010_08. Geciteerd in Griffioen et al., 2017.
- Vorberg R., Glorius S., Mascioli F., Nielsen P., Reimers H.-C., Ricklefs K. & Troost K. (2017) *Subtidal habitats*. In: *Wadden Sea Quality Status Report 2017*. Eds.: Kloepper S. et al., Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany. Last updated 21.12.2017. <https://qsr.waddensea-worldheritage.org/reports/subtidal-habitats-2017>.
- Waterschap Rivierlanden. (n.d.) Dijkbeheer en biodiversiteit. [Dijkbeheer en biodiversiteit | Waterschap Rivierenland](#).
- Wieggers, J. N., Jongejans, E., van Turnhout, C. A., van den Bremer, L., van der Jeugd, H., & Kleyheeg, E. (2022). Integrated population modeling identifies low duckling survival as a key driver of decline in a European population of the Mallard. *Ornithological Applications*, 124(3), duac020.
- Wijnhoven, S., van Avesaath, P. (2019). Bentische Indicator Soorten Index (BISI) voor mariene habitattypen in natura 2000-gebieden. Uitwerking beoordelingsmethodiek inclusief monitoringvoorstel voor mariene habitattypen van de Habitatrictlijn gelegen in de Deltawateren, het Waddenzeegebied en de kustzone van de Noordzee.

- Wijsman, J., Escaravage, V., Huismans, Y., Nolte, A., van der Wijk, R., Bing Wang, Z., & Ysebaert, T. (2018). *Potenties voor herstel getijdenatuur in het Haringvliet, Hollands Diep en de Biesbosch*.
- Wilhelm, M. F., van der Vliet, R., Tempelman, D., & Hop, J. (2016). Invloed zwevend stof op voorkomen van Vogels, Vissen en Benthos in de Grevelingen (Nr. 1244757). TAUW.
- Wilhelm, M. (2020) Veldbezoek en kwalitatief onderzoek in Mijnheerse plaat, Slijkplaat, Korendijkse Slikken, Zeehondenplaat en Willemstad- Tonnekreek. Visuele inspectie van vijf locaties in Haringvliet en Hollands Diep, september 2020. In opdracht van RWS-PPO.Tauw RWS SO3-449 rapport 1277634.
- Winter, H.V., Griffioen, A.B., Keeken, O.A., Schollema, P.P. (2013). Telemetry study on migration of river lamprey and silver eel in the Hunze and Aa catchment basin - IMARES rapport nr C012/13.
- Winter, H.V., A.B. Griffioen, A.B. & O.A. van Keeken (2014). De Vismigratierivier: Bronnenonderzoek naar gedrag van vis rond zoet-zout overgangen. IMARES Wageningen UR, Rapport C035/14.
- Winter, H. V., Mulder, I. M., Griffioen, A. B., van Rijssel, J. C., & de Leeuw, J. J. (2020). *Herstel van vismigratie in het Haringvliet: Kennisvragen, monitoring en wetenschappelijk onderzoek*. Wageningen Marine Research. <https://doi.org/10.18174/525964>.
- WMR Open Data (2021). Zoetwatervis data Wageningen Marine Research. [ZoetwatervisWMR \(wur.nl\)](https://www.wur.nl).
- Ytrestøyl, T., Takle, H., Kolarevic, J., Calabrese, S., Timmerhaus, G., Rosseland, B. O., ... & Terjesen, B. F. (2020). Performance and welfare of Atlantic salmon, *Salmo salar* L. post-smolts in recirculating aquaculture systems: Importance of salinity and water velocity. *Journal of the World Aquaculture Society*, 51(2), 373-392.
- Ytrestøyl, T., Hjelle, E., Kolarevic, J., Takle, H., Rebl, A., Afanasyev, S., ... & Terjesen, B. F. (2023). Photoperiod in recirculation aquaculture systems and timing of seawater transfer affect seawater growth performance of Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Journal of the World Aquaculture Society*, 54(1), 73-95.
- Zheng, N. A., Wang, S., Dong, W. U., Hua, X., Li, Y., Song, X., ... & Li, Y. (2019). The toxicological effects of mercury exposure in marine fish. *Bulletin of environmental contamination and toxicology*, 102, 714-720.

