

DOELUITWERKING HARINGVLIET

Uitwerking van de doelen in het kader van het
Natura 2000 beheerplan



Sweco Nederland B.V.	Handelsregister 30129769
Onderwerp	Schrijven van beheerplannen N2000 perceel 4
Projectnummer	51021759
Klant	Rijkswaterstaat
Auteur	C.J. Jaspers
Gecontroleerd door	A. Bucholc
Vrijgegeven door	I. Wouda van der Giessen
Datum	27-03-2025
Documentreferentie	NL25-648800269-129642

Verantwoording

Titel	Doelenuitwerking Haringvliet
Onderwerp:	Schrijven van beheerplannen N2000 perceel 4
Projectnummer:	51021759
Klant:	Rijkswaterstaat
Referentienummer:	NL25-648800269-129642
Zaaknummer:	
Versie:	D1.1
Datum:	27-03-2025
Auteur	Hans Jaspers, Britt Kriesch, Margot Moen, Mark Grutters, Dafne Keating, Agnieszka Bucholc
E-mailadres	Hans.Jaspers@sweco.nl
Gecontroleerd door	Agnieszka Bucholc
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Ineke Wouda-van der Giessen
Paraaf goedgekeurd	
Document referentie:	NL25-648800269-129642

Verantwoording	3
Samenvatting	8
1 Inleiding	12
1.1 Aanleiding	12
1.2 Wat is een Doeluitwerking?	13
1.3 Werkwijze	13
1.4 Leeswijzer	14
2 Gebiedsbeschrijving	15
2.1 Ligging en kenschets	15
2.2 Het functioneren van het ecosysteem.....	17
2.2.1 Ontstaansgeschiedenis	17
2.2.2 Systeemcomponenten	20
2.2.3 Ecologisch functioneren.....	28
2.3 Relatie met omliggende gebieden	40
2.4 Eigendom en beheer	41
3 Methodiek	43
3.1 Inleiding	43
3.2 Ecologische randvoorwaarden.....	44
3.3 Voorkomen in ruimte en tijd	44
3.3.1 Habitattypen.....	44
3.3.2 Habitatrichtlijnsoorten	47
3.3.3 Vogelrichtlijnsoorten	48
3.4.1 Aanwijzingsbesluiten	49
3.4.2 Doelen op basis van bouwstenen.....	50
4 Natura 2000-doelstellingen	53
4.1 Algemene doelen en kernopgaven	53
4.2 Instandhoudingsdoelstellingen.....	55
4.2.1 Habitattypen.....	55
4.2.2 Habitatrichtlijnsoorten	55
4.2.3 Vogelrichtlijnsoorten	56
4.3 Doelen op basis van bouwstenen	60
4.4 Relatie met aangrenzende Natura 2000-gebieden	62
5 Habitattypen	66
5.1 Slikkige rivieroever H3270	66
5.1.1 Belangrijkste kenmerken	66
5.1.2 Ecologische randvoorwaarden	66
5.1.3 Voorkomen in ruimte en tijd	68
5.1.4 Huidig doelbereik	77
5.1.5 Knelpunten en kansen	78
5.1.6 Oplossingsrichtingen	84
5.1.7 Toekomstig, potentieel doelbereik	84
5.1.8 Kennisleemten	85
5.2 Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B	87
5.2.1 Belangrijkste kenmerken	87
5.2.2 Ecologische randvoorwaarden	87
5.2.3 Voorkomen in ruimte en tijd	88
5.2.4 Huidig doelbereik	96
5.2.5 Knelpunten en kansen	97
5.2.6 Oplossingsrichtingen	104
5.2.7 Toekomstig, potentieel doelbereik	104
5.2.8 Kennisleemten	105

5.3	Vochtige Alluviale bossen H91E0_A.....	106
5.3.1	Belangrijkste kenmerken	106
5.3.2	Ecologische randvoorwaarden	106
5.3.3	Voorkomen in ruimte en tijd	108
5.3.4	Huidig doelbereik	115
5.3.5	Knelpunten en kansen	116
5.3.6	Oplossingsrichtingen	122
5.3.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	122
5.3.8	Kennisleemten	123
6	Habitatrichtlijnsoorten	124
6.1	Trekvisser	124
6.1.1	Belangrijkste kenmerken	124
6.1.2	Ecologische randvoorwaarden	124
6.1.3	Voorkomen in ruimte en tijd	129
6.1.4	Huidig doelbereik	135
6.1.5	Knelpunten en kansen	136
6.1.6	Oplossingsrichtingen	138
6.1.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	139
6.1.8	Kennisleemten	140
6.2	Rivierdonderpad	141
6.2.1	Belangrijkste kenmerken	141
6.2.2	Ecologische randvoorwaarden	141
6.2.3	Voorkomen in ruimte en tijd	141
6.2.4	Huidig doelbereik	144
6.2.5	Knelpunten en kansen	144
6.2.6	Oplossingsrichtingen	145
6.2.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	146
6.2.8	Kennisleemten	147
6.3	Bever	147
6.3.1	Belangrijkste kenmerken	147
6.3.2	Ecologische randvoorwaarden	148
6.3.3	Voorkomen in ruimte en tijd	148
6.3.4	Huidig doelbereik	152
6.3.5	Knelpunten en kansen	153
6.3.6	Oplossingsrichtingen	154
6.3.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	154
6.3.8	Kennisleemten	154
6.4	Noordse woelmuis	157
6.4.1	Belangrijkste kenmerken	157
6.4.2	Ecologische randvoorwaarden	157
6.4.3	Voorkomen in ruimte en tijd	158
6.4.4	Huidig doelbereik	164
6.4.5	Knelpunten en kansen	165
6.4.6	Oplossingsrichtingen	166
6.4.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	167
6.4.8	Kennisleemten	168
7	Broedvogels	170
7.1	Moerasbroedvogels	170
7.1.1	Belangrijkste kenmerken	170
7.1.2	Ecologische randvoorwaarden	170
7.1.3	Voorkomen in ruimte en tijd	171
7.1.4	Huidig doelbereik	178
7.1.5	Knelpunten en kansen	179
7.1.6	Oplossingsrichtingen	182

7.1.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	182
7.1.8	Kennisleemten	183
7.2	Kustbroedvogels	184
7.2.1	Belangrijkste kenmerken	184
7.2.2	Ecologische randvoorwaarden	185
7.2.3	Voorkomen in ruimte en tijd	186
7.2.4	Huidig doelbereik	200
7.2.5	Knelpunten en kansen	203
7.2.6	Oplossingsrichtingen	207
7.2.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	208
7.2.8	Kennisleemten	209
8	Niet-broedvogels	210
8.1	Inleiding	210
8.2	Watervogels van open water	210
8.2.1	Belangrijkste kenmerken	210
8.2.2	Ecologische randvoorwaarden	211
8.2.3	Voorkomen in ruimte en tijd	212
8.2.4	Huidig doelbereik	224
8.2.5	Knelpunten en kansen	226
8.2.6	Oplossingsrichtingen	230
8.2.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	230
8.2.8	Kennisleemten	231
8.3	Watervogels van grasland	231
8.3.1	Belangrijkste kenmerken	231
8.3.2	Ecologische randvoorwaarden	232
8.3.3	Voorkomen in ruimte en tijd	232
8.3.4	Huidig doelbereik	237
8.3.5	Knelpunten en kansen	239
8.3.6	Oplossingsrichtingen	242
8.3.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	242
8.3.8	Kennisleemten	243
8.4	Steltlopers van natte, open bodems	244
8.4.1	Belangrijkste kenmerken	244
8.4.2	Ecologische randvoorwaarden	244
8.4.3	Voorkomen in ruimte en tijd	245
8.4.4	Huidig doelbereik	249
8.4.5	Knelpunten en kansen	250
8.4.6	Oplossingsrichtingen	253
8.4.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	253
8.4.8	Kennisleemten	254
8.5	Roofvogels	254
8.5.1	Belangrijkste kenmerken	254
8.5.2	Ecologische randvoorwaarden	254
8.5.3	Voorkomen in ruimte en tijd	255
8.5.4	Huidig doelbereik	256
8.5.5	Knelpunten en kansen	258
8.5.6	Oplossingsrichtingen	258
8.5.7	Toekomstig, potentieel doelbereik	259
8.5.8	Kennisleemten	259
9	Doelbereik algemene doelen en kernopgaven	261
10	Synthese	263
11	Referenties	273
	Bijlage I	274

Bijlage II	280
Bijlage III	283

Samenvatting

Natura 2000

Natura 2000 is een netwerk van beschermde natuurgebieden binnen de Europese Unie. Deze Natura 2000-gebieden zijn aangewezen op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Het Natura 2000-gebied Haringvliet is onderdeel van dit netwerk vanwege de specifieke natuurwaarden. Om deze natuurwaarden te behouden en te beschermen is dit Natura 2000-beheerplan opgesteld, met als doel om bij te dragen aan het herstel en behoud van de biodiversiteit op nationaal en Europees niveau.

In de Doeluitwerking wordt helderheid geboden over de ecologische randvoorwaarden die het mogelijk maken om de instandhoudingsdoelstellingen in Haringvliet te kunnen behalen. Hiermee vormt het een basis voor het onderbouwen van de maatregelen die in het gebied genomen kunnen worden en uiteindelijk kunnen worden opgenomen in het Natura-2000 beheerplan. De vorige generatie beheerplannen was gericht op het stoppen van de achteruitgang van de natuurdoelen. De huidige generatie beheerplannen gaat een stapje verder, en is gericht op het scheppen van de ecologische randvoorwaarden voor het volledig bereiken en behouden van de natuurdoelstellingen in 2050.

Haringvliet: Een bijzonder gebied

Het Haringvliet is een afgesloten zeearm die via een open verbinding met het Hollands Diep deel uitmaakt van de delta van Rijn en Maas. Na de voltooiing van de Haringvlietsluizen in 1970 viel het getij in het voormalige brakke getijdengebied grotendeels weg. Het water werd zoet tot aan de sluisen en het getij werd beperkt. Het Haringvliet vormt nu een groot zoetwaterbekken, dat alleen via Spui, Oude Maas en Nieuwe Waterweg nog in verbinding staat met de Noordzee. Het peil wordt beïnvloed door de Haringvlietsluizen, de rivierafvoer en de waterstand op zee (via NWW, oude Maas en Spui). de sluisen worden nu bediend dat de invloed van de rivierafvoer op het waterpeil relatief klein is. Aan de oevers van Voorne-Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee bestaat het landschap uit grasgorzen, riet- en biezenvelden, begroeide en onbegroeide zand- en slikplaten grenzend aan het open water. Een aantal voormalige platen zijn door vooroeververdediging en aanvulling met grond uitgegroeid tot uitgestrekte gebieden (Ventjagersplaten en Slijkplaat). In het Haringvliet ligt het eiland Tiengemeten, Scheelhoek en de Bliek. Een deel van de rietlanden en zilte gorzen is door begrazing omgevormd in grasland van brakke bodem (zilverschoonverbond), terwijl onbegraasde delen zich ontwikkeld hebben tot riet, brakke ruigte en struweel.

Natuurwaarden en doelstellingen

De habitattypen die zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn slikkige rivieroevers (H3270), ruigten en zomen (H6430B) en vochtige alluviale bossen

(H91E0A). Hierbij geldt voor H3270 en H6430B een doelstelling voor uitbreiding van het oppervlak en behoud van kwaliteit. Voor H91E0C geldt een doelstelling voor behoud van oppervlak en verbetering van kwaliteit. Het is onbekend of deze doelen worden behaald, maar het is zeer waarschijnlijk dat ze niet zijn behaald.

De Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn verschillende (migrerende) vissoorten en de zoogdieren bever (H1337) en noordse woelmuis (H1340). De instandhoudingsdoelstellingen voor bever zijn in 2022 middels het Wijzigingsbesluit toegevoegd. Middels dit Wijzigingsbesluit zijn de instandhoudingsdoelstellingen voor bittervoorn (H1134) verwijderd. Voor de migrerende vissoorten geldt als doel een uitbreiding van de populatie en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied, en een behoud van omvang van het leefgebied. Voor de rivierdonderpad (H1163) geldt als doelstelling behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie. Vanwege onvoldoende monitoring is onduidelijk of de doelen worden behaald. De landelijke knelpunten met exoten lijken ook in Haringvliet een rol te spelen. Er zijn voornamelijk geen goede maatregelen om de exotische grondels te bestrijden.

De bever heeft een behoudsdoelstelling voor de populatie en voor omvang en kwaliteit van leefgebied, voor de noordse woelmuis geldt een uitbreiding van populatie, omvang en kwaliteit leefgebied als doel. De doelstelling voor bever wordt gehaald. Sinds de aanmelding is bever uitgebreid en komt in het gehele gebied voor, ook met verschillende burchten. De doelen voor noordse woelmuis worden niet gehaald. Hoewel de soort nog verspreid langs de oevers van het Haringvliet voorkomen met nog een tweetal gezonde grote populaties, breidt de soort niet verder uit en neemt de kwaliteit van het leefgebied af.

De Vogelrichtlijnsoorten die als broedvogels zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn een verschillende kustbroedvogels (kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern) en verschillende moerasbroedvogels (bruine kiekendief, blauwborst en rietzanger). Voor de Vogelrichtlijnsoorten geldt voor alle soorten een behoudsdoelstelling voor omvang en kwaliteit leefgebied.

De Vogelrichtlijnsoorten die als niet-broedvogels zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn verschillende watervogels van open (diep en ondiep) water en grasland, weide- en kustvogels en roofvogels. Ook voor al deze niet-broedvogels geldt een behoudsdoelstelling voor omvang en kwaliteit leefgebied.

Op weg naar het behalen van de doelen

De afgelopen jaren is onderzocht wat ervoor nodig is om de doelstellingen voor Haringvliet te realiseren. Hieronder wordt samengevat wat de belangrijkste knelpunten en oplossingsrichtingen zijn voor de verschillende doelstellingen.

Habitattypen

Als gevolg van diverse natuurontwikkelingsprojecten is de oppervlakte aan slikkige oevers en ruigte en zomen toegenomen vanaf het moment van aanmelding in 2004 en aanmelding in 2015. Het areaal alluviaal bos is toegenomen als gevolg van natuurlijke successie. Door autonome ontwikkelingen neemt de kwaliteit echter af en mogelijk hierdoor op den duur ook de oppervlakte.

De belangrijkste knelpunten voor de habitattypen zijn gebrek aan voldoende dynamiek, erosie oevers, exoten en verjonging. Getijdendynamiek zorgde voorheen voor het regelmatig overstromen en droogvallen van landdelen waar slikkige rivieroevers en moerassen konden ontstaan. Door gebrek aan dynamiek treedt successie op en is een intensief beheer nodig. Erosie vindt in

de huidige situatie vooral plaats door windgolven, scheepsgolven en in beperkte mate stroming. Hierdoor verdwijnen de groeiplaatsen in het gebied. De habitattypen 'ruigten en zomen', de zachthoutoibossen en de slikkige rivieroeveren staan onder druk van invasieve exoten. Voor de 'ruigten en zomen' en de zachthoutoibossen gaat dit om de reuzenbalsemien en late guldenroede. Bij de slikkige rivieroeveren is het de kleine waterteunisbloem. Voor de vochtige alluviale bossen speelt daarnaast gebrek aan verjonging een knelpunt. In eerste instantie zijn enkel vrouwelijke wilgen geplant op de grienden. De kwaliteit van de zachthoutoibossen neemt hierdoor langzaam af. Door het doodgaan van wilgen ontstaan er open plekken in de bossen, waar exoten zich kunnen vestigen doordat nieuwe jonge wilgen ontbreken.

Om alle doelen te halen zijn veranderingen op systeem- en procesniveau noodzakelijk, inclusief de toename van voldoende dynamiek, noodzakelijk. Mogelijke kansen om de oevers te beschermen zijn het aanbrengen van sediment ten behoeve van de ontwikkeling van slikkige oevers en het aanbrengen van oeververdediging ter bescherming van de buitenoevers. De exoten dienen in kaart te worden gebracht en bestreden te worden. Daarnaast is het belangrijk invasieve exoten mee te nemen in de bestaande vegetatiemonitoring.

Habitatrichtlijnsoorten

Voor de migrerende vissen is het belangrijkste knelpunt de beperking van de mogelijkheden voor paaitrek, vanwege afwezigheid van een voldoende open verbinding tussen zee en bovenstrooms gelegen water. Trekvisen worden incidenteel waargenomen in het Haringvliet. Sinds de inwerkingsstelling van het Kierbesluit in 2019 zijn de intrekmogelijkheden in het gebied vergroot. In de huidige monitoring wordt dit nog niet waargenomen, wat naar verwachting vooral het gevolg is van de geringe trefkans. In hoeverre het doel voor trekvisen wat betreft de populatie is dan ook niet bekend, mede door het ontbreken van kwantificering van het doel. Wel lijkt verdere vergroting van de migratiemogelijkheden via de Haringvlietssluisen gewenst is om relevant te kunnen bijdragen aan de doelen voor uitbreiding van de populatie. Daarnaast is verbetering van de waterkwaliteit, het creëren van een zoet-zoutgradiënt en geschikte paaiplaatsen voor de fint in het Haringvliet van belang.

De zoetwatervis rivierdonderpad is verdwenen uit Haringvliet, dit als gevolg van concurrentie met exoten, voornamelijk zwartbekgrondel. Enkel maatregelen waarmee deze exoten uit het systeem gehaald worden bieden een oplossing.

Bever komt nog relatief kort voor in het gebied, maar breidt gestaag uit. De doelen worden ruimschoots gehaald en er zijn geen concrete knelpunten voorzien. Voor noordse woelmuis is de verslechtering van geschikt leefgebied door verdroging en verruiging een belangrijk knelpunt. Hierdoor kunnen andere, meer concurrentiekrachtige soorten woelmuizen de overhand krijgen. Voor noordse woelmuis moeten oplossingen worden gezocht in het vernatten van leefgebieden om concurrentie met andere soorten te verminderen. Dit kan door dynamiek in het gebied terug te brengen, wat successie vertraagt en het gebied minder geschikt maakt voor andere woelmuizen.

Broedvogels

Uitbreiding van vos is een potentieel knelpunt voor moerasbroedvogel bruine kiekendief. Doordat de rietvelden droog zijn, zijn ze toegankelijk voor vossen. Voor blauwborst lijkt verruiging te zorgen voor afname van geschikte broedgebieden. Vernatting van de gebieden kan voor deze moerasvogels de kwaliteit doen toenemen.

Het voornaamste knelpunt voor de verschillende kustbroedvogels is het beperkte aanbod aan pioniermilieus. De afgenomen dynamiek leidt tot versnelde successie van pioniermilieus waardoor ze ongeschikt worden, en ze ontstaan niet meer vanzelf door natuurlijke dynamiek. Daarnaast lijkt het broedsucces van onder andere kluut, grote stern en visdief in de Delta te laag te zijn door predatie en afname van geschikt leefgebied.

Een oplossing is de aanleg van kunstmatige broedeilanden met geschikte foerageergebieden voor de jongen in de nabijheid. Wanneer predatie een probleem zou worden kunnen rasters tegen grondpredatoren worden gebruikt.

Niet-broedvogels

Voor de niet-broedvogels gelden doelen voor het gebieden als foerageergebied en voor een aantal soorten ook als rustgebied. De oorzaken van het niet halen van de doelen voor kolkans, smient en wilde eend zijn nog niet helemaal duidelijk. In het algemeen lijkt met name de rustfunctie in het geding te zijn (of te komen) door toename van scheepvaart door recreatie en sportvisserij. Zo zijn Ventjagersplaten en Slijkplaat onder andere belangrijk als ruigebied voor vogels. Dit gebied kent een afgesloten periode, maar er zijn veel overtredingen waardoor verstoring optreedt. Voor wilde eend lijkt (buiten Haringvliet) kuikenoverleving ook een knelpunt waardoor aantallen afnemen en speelt verschuiving van trekpatronen mogelijk een rol bij de in Nederland overwinterende aantallen. Knelpunt voor kolkans is mogelijk ook jacht en schadebestrijding buiten het gebied. Ook smient kent mogelijk een externe reden van afname omdat het broedsucces in de broedgebieden is afgenomen. Vanwege de oorzaken die veelal buiten het gebied lijken te liggen is het moeilijk binnen Haringvliet naar oplossingen te zoeken. Omdat ook binnen het gebied effecten optreden door verstoring door toenemende recreatie en sportvisserij kan het zinvol zijn dit verder te onderzoeken, en meer TBB-gebieden in te stellen en te handhaven.

1 Inleiding

De biodiversiteit loopt wereldwijd sterk terug, ook in Europa. De belangrijkste pijler van Europese natuurbescherming is de realisatie van Natura 2000: een netwerk van natuurgebieden met belangrijke natuurwaarden. Deze Natura 2000-gebieden zijn aangewezen op grond van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Dit hoofdstuk licht de aanleiding van dit rapport toe, en geeft aan welke informatie een Doeluitwerking bevat.

1.1 Aanleiding

De biodiversiteit loopt wereldwijd sterk terug en behoud en versterking van de natuur is nodig om deze trend te keren. Een belangrijke pijler van de Europese natuurbescherming is de realisatie van Natura 2000: een netwerk van Europese natuurgebieden met belangrijke natuurwaarden. Natura 2000-gebieden herbergen bepaalde dier- en plantensoorten die beschermd moeten worden om de Europese biodiversiteit te behouden en, waar nodig, te versterken. In Nederland zijn alle Natura 2000-gebieden gekozen op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Deze gebieden zijn aangewezen door het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN)¹.

Nederland heeft ruim 160 Natura 2000-gebieden. Gezamenlijk hebben de gebieden een oppervlak van ruim 2,1 miljoen hectare. Voor elk definitief aangewezen Natura 2000-gebied wordt een beheerplan opgesteld. Provincies zijn meestal verantwoordelijk voor het opstellen van de beheerplannen van de Natura 2000 gebieden in hun Provincie. Voor Natura 2000-gebieden gelegen in de rijkswateren is de minister van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) verantwoordelijk. Omdat gebieden vaak in meerdere Provincies liggen, of gedeeltelijk ook in de Rijkswateren liggen, is er per gebied afgesproken wie het voortouw neemt bij het opstellen van het beheerplan. In totaal zijn er 51 gebieden die geheel of gedeeltelijk in de Rijkswateren liggen. Rijkswaterstaat is in de rol van voortouwnemer momenteel voor 25 van deze gebieden verantwoordelijk voor het proces om tot definitief vastgestelde beheerplannen te komen² en draagt voor deze 25 gebieden zorg voor het treffen van maatregelen³. Haringvliet is één van deze gebieden. Het opstellen van het beheerplan gebeurt in nauwe samenwerking met de desbetreffende mede bevoegde gezagen (provincies, het ministerie van LNV en het ministerie van

¹ Of in het verleden het ministerie van Economische Zaken.

² Artikel 3.9, derde lid, Omgevingswet

³ Artikel 2.19, vijfde lid, Omgevingswet en artikel 3.62 Bkl. Artikel 3.9, derde lid, Omgevingswet

Defensie). De totstandkoming wordt afgestemd met terreinbeheerders, andere betrokken overheden, stakeholders, en belangenorganisaties.

1.2 Wat is een Doeluitwerking?

In de Doeluitwerking wordt helderheid geboden over de ecologische randvoorwaarden die het mogelijk maken om de instandhoudingsdoelstellingen in Haringvliet te kunnen behalen. Hiermee vormt het een basis voor het onderbouwen van de maatregelen die in gebied Haringvliet genomen kunnen worden en uiteindelijk kunnen worden opgenomen in het Natura-2000 beheerplan. Het vormt daarmee een belangrijke bron van informatie bij het opstellen van het Natura 2000-beheerplan voor Haringvliet. Het beheerplan is gericht op het scheppen van de randvoorwaarden om de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Haringvliet te behalen. In het beheerplan staat wat de N2000-gebiedsdoelen zijn, wat er moet gebeuren om de natuurdoelen voor het betreffende gebied te halen en welke partijen voor welke aspecten van die doelen verantwoordelijk zijn. Het beheerplan waar deze Doeluitwerking als grondslag voor dient is het tweede beheerplan voor het gebied⁴, en volgt het eerste beheerplan voor Haringvliet op. De vorige generatie beheerplannen was gericht op het stoppen van de achteruitgang van de natuurdoelen. De huidige generatie beheerplannen gaat een stapje verder, en is gericht op het scheppen van de ecologische randvoorwaarden voor het volledig bereiken en behouden van de natuurdoelstellingen in 2050.

1.3 Werkwijze

Het voorliggend onderzoek is opgesteld door een systematische inventarisatie en analyse van de relevante aspecten met betrekking tot de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen en de instandhoudingsdoelen, die hiervoor zijn gesteld.

De inventarisatie is uitgevoerd op basis van bronnen, die in de Natuurdoelanalyse en Evaluatie zijn gebruikt, aangevuld met nadere inventarisaties die na deze rapportages beschikbaar zijn gekomen. Hiervoor zijn de bij Rijkswaterstaat en terreinbeheerders nadere beschikbare gegevens opgevraagd. De inventarisatie heeft zich in het kader van de referentieperioden voor doelbereik gericht op de periode van aanmelding in 2004 tot 2024.

De analyses zijn uitgevoerd op basis van de inventarisatiegegevens wat betreft de ontwikkelingen, aangevuld met gebiedskennis van terreinbeheerders en ander gebiedsexperts, daar waar relevante informatie ontbrak.

Op basis van de analyse van knelpunten zijn oplossingsrichtingen aangegeven op verschillende schaalniveaus op basis van expert-judgement. Deze zijn in werksessies met terreinbeheerders en experts nader aangevuld en aangescherpt.

Een eerste versie van de conceptrapportage is beoordeeld door projectleiders en deskundigen van Rijkswaterstaat. Na aanpassing is de conceptrapportage beoordeeld door de WUR en voorgelegd aan de uitgebreide werkgroep. Op basis hiervan wordt het eindrapport opgesteld dat de basis vormt voor het op te stellen beheerplan.

⁴ Voor de Voordelta wordt dit het derde beheerplan.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 1	De inleiding bevat algemene informatie over Natura 2000 en een beschrijving van wat het rapport Doeluitwerking inhoudt.
Hoofdstuk 2	In de daaropvolgende korte gebiedsbeschrijving worden de ligging en het ecologisch functioneren van Haringvliet beschreven.
Hoofdstuk 3	“Welke methodiek is gehanteerd bij het opstellen van de Doeluitwerking? Welke uitgangspunten zijn hierbij gehanteerd?” zijn kwesties die aan de orde komen in hoofdstuk 3.
Hoofdstuk 4	In dit hoofdstuk zijn de instandhoudingsdoelstellingen nader uitgewerkt in omvang, ruimte en tijd. Ook wordt de relatie van Haringvliet met aangrenzende Natura 2000-gebieden belicht.
Hoofdstuk 5	Dit hoofdstuk vormt, samen met hoofdstuk 6, 7, en 8, de kern van de Doeluitwerking. Hier worden de habitattypen uitgewerkt in ruimte en tijd en worden oplossingsrichtingen aangedragen voor het kunnen behalen van de doelstellingen.
Hoofdstuk 6	Hier volgt dezelfde informatie uit hoofdstuk 5, maar dan voor de habitatrichtlijnsoorten.
Hoofdstuk 7	Dit hoofdstuk bevat dezelfde informatie als hoofdstuk 5 en 6, maar dan voor de broedvogels.
Hoofdstuk 8	In dit hoofdstuk worden de doelstellingen voor de niet-broedvogels verder uitgewerkt.
Hoofdstuk 9	In het laatste hoofdstuk worden alle bevindingen van de Doeluitwerking samengevat in een synthese en synopsistabellen.

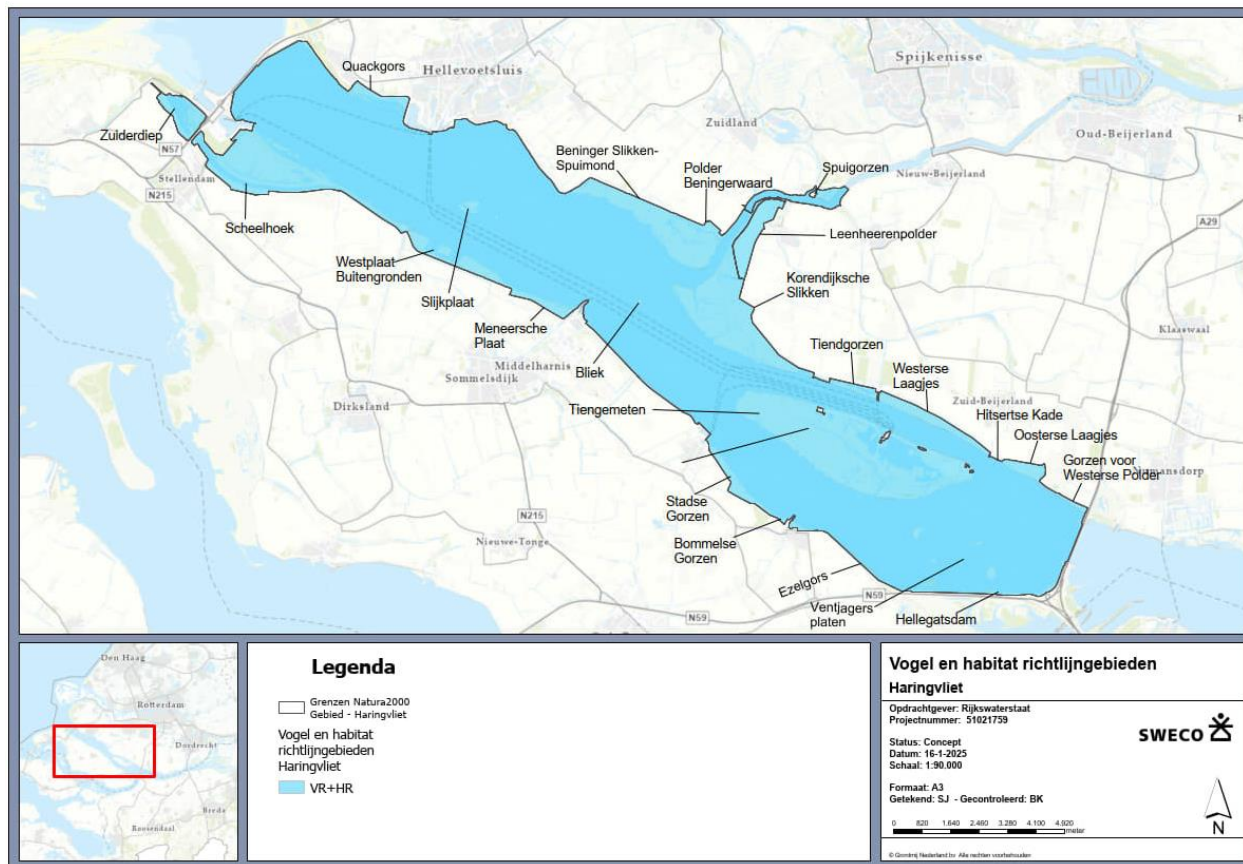
2 Gebiedsbeschrijving

In dit hoofdstuk worden de ligging, de gebruiksfuncties en de het ecologisch functioneren van het Haringvliet beschreven. Het gebied van de Rijn-Maasmonding is uniek in Europa. Het kent een grote variatie in dynamiek, eb en vloed, overgangen van zoet naar zout water en een (semi-)open verbinding tussen de rivieren en de Voordelta (PAGW systeemanalyse, 2024). Het Haringvliet is een belangrijk (inter) nationaal gebied voor (buitendijkse) habitattypen en soorten gebonden aan zoete getijdennatuur (Beheerplan 2016-2022).

2.1 Ligging en kenschets

Het Haringvliet is een afgesloten zeearm die via een open verbinding met het Hollands Diep deel uitmaakt van de delta van Rijn en Maas. Na de voltooiing van de Haringvlietsluizen in 1970 viel het getij in het voormalige brakke getijdengebied grotendeels weg. Het water werd zoet tot aan de sluizen en het getij werd beperkt. Het Haringvliet vormt nu een groot zoetwaterbekken, dat alleen via Spui, Oude Maas en Nieuwe Waterweg en dankzij het Kierbesluit en daarvoor bij de spuien nog in verbinding staat met de Noordzee. Het peil wordt beïnvloed door de Haringvlietsluizen en de bovenstroomse stuwen. Aan de oevers van Voorne-Putten, de Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee bestaat het landschap uit grasgorzen, riet- en biezenvelden, begroeide en onbegroeide zand- en slikplaten grenzend aan het open water (Rijkswaterstaat, 2023).

De bereikbare foerageergebieden, zoals drooggevalen slikken en oude schorren, grote visrijke wateren en binnendijkse voedselrijke graslanden en akkers, maken het een belangrijk leefgebied voor kust- broedvogels en doortrekkende en overwinterende watervogels. Samen met het Krammer-Volkerak vormt het Haringvliet o.a. het belangrijkste Nederlandse broed- gebied voor de zwartkopmeeuw. Ook is het Haringvliet voor trekvogels een onmisbaar gebied als ruigebied of tussenstop om te foerageren en rusten. Voor watervogels zijn vooral de slikken en grasgorzen belangrijk. Hier verblijven grote aantallen grauwe ganzen, brandganzen en grutto's. Verder is het Haringvliet één van de belangrijkste potentiële poorten voor trekvissen (zoals elft, fint rivierprik, zee-prik en zalm) en is het gebied belangrijk voor het voortbestaan van de noordse woelmuis in Nederland. De huidige natuurwaarden in de Deltawateren zijn, in de loop der tijd, ontwikkeld in sterke samenhang met de menselijke activiteiten in het gebied. Naast de rijke natuur, kent het Haringvliet namelijk een groot aantal gebruiksfuncties zoals waterkering, regionale watervoorziening, recreatievaart, zwemwater, drinkwater, oeverrecreatie, sportvisserij en beroepsscheepvaart (Beheerplan, 2016- 2022). In Figuur 2-1 is een overzicht van de begrenzing en de deelgebieden weergegeven.



Figuur 2-1. Begrenzing en deelgebieden van het Natura 2000-gebied Haringvliet.

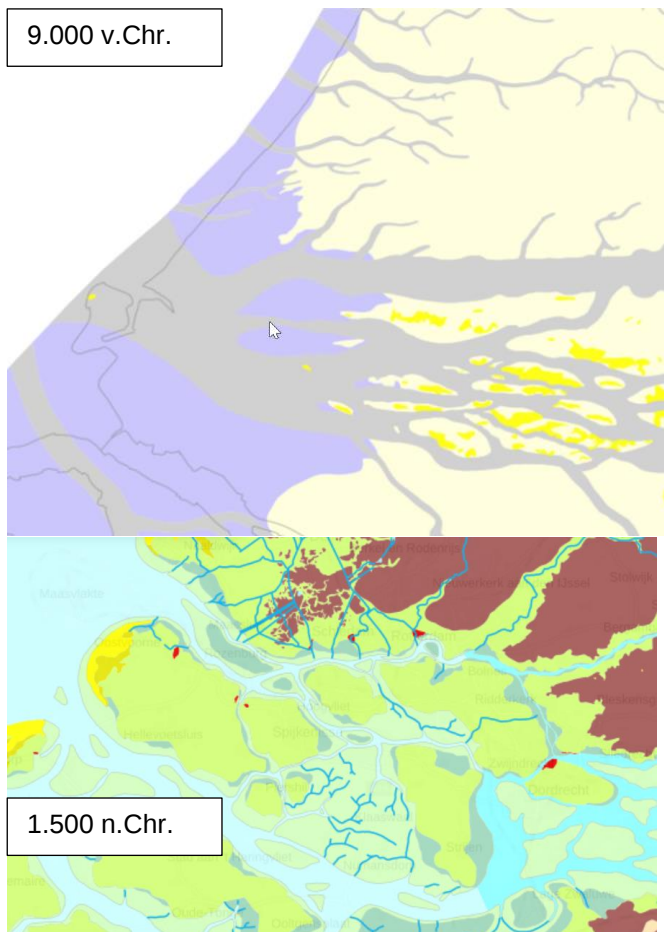
2.2 Het functioneren van het ecosysteem

In dit hoofdstuk wordt het huidige ecologisch functioneren van het Haringvliet op systeemniveau beschreven. Hierbij wordt ook ingegaan op het historisch functioneren, omdat dit van belang is voor de processen die er nu nog steeds plaatsvinden en omdat dit inzicht biedt in de knelpunten en potenties van het systeem. De beschreven informatie is met name ontleend aan de Natuurdoelanalyse (2023), aangevuld met nadere waterstandsgegevens van RWS, nadere analyses en expert-judgement.

2.2.1 Ontstaansgeschiedenis

In dit hoofdstuk wordt de ontstaansgeschiedenis beschreven, als achtergrond voor het ecologisch functioneren. Het huidige ecologisch functioneren is immers het resultaat van het natuurlijk functioneren en de invloed daarop door de mens in de tijd. Hierdoor ontstaat meer inzicht in natuurlijke processen en de knelpunten die er in het gebied spelen.

Het Haringvliet maakt onderdeel uit van de Rijndelta, dat na de laatste ijstijd aan het begin van het Holoceen in ca 9.000 v.Chr. is ontstaan (Figuur 2-2). De rivierlopen van het deltagebied hebben in de loop der tijd grote veranderingen ondergaan. Ca 1500 jaar n. Chr. kreeg het rivierensysteem de contouren die het nu nog heeft (Vos & Weerts, 2011). Tot ca 1.000 n. Chr. had het riviersysteem nog een natuurlijk afwaterend karakter. Door voortschrijdende bedijkingen vanaf die tijd werd het riviersysteem meer en meer vastgelegd.



Figuur 2-2. Paleografische kaarten van het benedenrivierengebied rond 9.000 jr. v. Chr. en 1.500 jr. n. Chr. (Paleogeografische kaarten | Bronnen en kaarten | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).

Het Haringvliet is ontstaan in 1216 nadat de duinen waren doorgebroken na een stormvloed. Hierdoor ontstond een geul die zich uitdiepte tot een steeds bredere zeearm die zich landinwaarts steeds verder uitbreide. Rond 1250 bereikte het Haringvliet de Striene, een noord-zuid georiënteerde geul die de Schelde met de Maas verbond. Na het doorbreken van de Striene kreeg het Haringvliet een verbinding met de Maas. Na de St. Elizabethsvloed in 1421 is de Striene uiteindelijk verdwenen doordat de waterlopen van de Maas en Rijndelta veranderden (Leenders, 1999). Hierbij werd het Haringvliet de hoofdafvoer van de Waal en Maas. Tot 1653 werden de meeste gorzen en polders langs het Haringvliet bedijkt. In de laatste 200 jaar zijn er nog enkele kleine polders en gorzen ingepolderd. Later zijn er nog door de dynamiek verschillende platen weggespoeld en is alleen het eiland Tiengemeten overgebleven als hogere delen en liggen er nog enkele schorren en slikken nabij het waterpeil. In Figuur 2-3 is de situatie van het benedenrivierengebied rond 1850 te zien.



Figuur 2-3. De situatie van het benedenrivierengebied rond 1850 (Topotijdreis.nl).

In 1953 vond de watersnoodramp plaats. Als gevolg zijn de Deltawerken aangelegd. Hierbij is in 1970 de Haringvlietdam bij aangelegd. Hiervoor was het gebied een brak intergetijdengebied, waarbij zoutwater tijdens vloed tot aan Willemstad kon komen. Na de aanleg werd de voormalige mariene riviermonding afgesloten van de Noordzee en verdween het getij grotendeels. Alleen via de Nieuwe Waterweg is er in het benedenrivierengebied nog een open verbinding met de Noordzee. Enkel in de Oude Maas en de Biesbosch is nog sprake van een ecologisch relevante getijgedynamiek. Door de afsluiting werd de invloed van het zoute Noordzeewater sterk gereduceerd en verdween het deels licht brakke karakter van het gebied.

Als een gevolg van het afsluiten van het Haringvliet is de Rijndelta grotendeels verzoet en zijn plant- en diersoorten die aan zoute en brakke omstandigheden zijn gebonden grotendeels uit het gebied verdwenen. Ook verdween de vrije passage voor trekvis en zijn karakteristieke soorten van het zoetwatergetijdengebied grotendeels verdwenen. Vanaf 2018 staan de sluizen in de Haringvlietdam op een kier, waardoor er weer passagemogelijkheden voor vissen aanwezig zijn. Vanwege de beperkingen in het waterbeheer leidt dit echter niet tot veranderingen van de getijgedynamiek en een zoet-zout gradiënt. In de huidige situatie is het verschil in waterpeil als gevolg van getij ongeveer 30 centimeter (Ministerie van I&W, 2016).

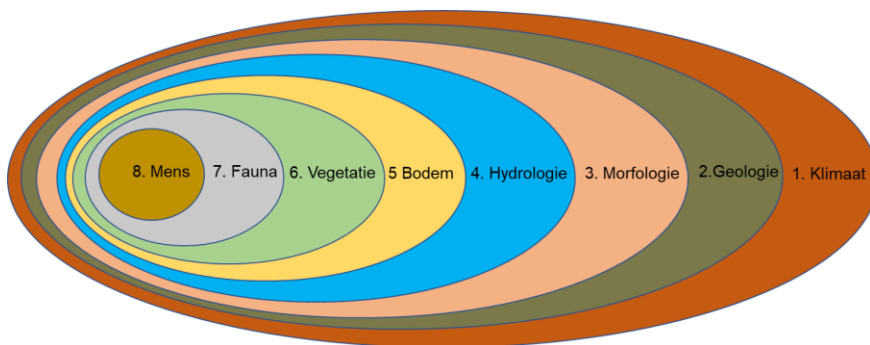
Een aantal voormalige platen zijn door herinrichting door middel van vooroeververdediging en aanvulling met grond uitgegroeid tot uitgestrekte gebieden. In 2007 waren dit de Ventjagersplaten, in 2018 de Slijkplaat en de Blik en in 2019 de Meneersche Plaat (Heidinga et al., 2023). In het Haringvliet ligt het eiland Tiengemetten, dit gebied is heringericht in 2007 (Heidinga et al., 2023). Een deel van de rietlanden en zilte gorzen is door begrazing omgevormd tot grasland van brakke bodem (zilverschoonverbond), terwijl onbegaasde delen zich ontwikkeld hebben tot riet, brakke ruigte en struweel (Beheerplan, 2016- 2022). In 2014/2015 zijn de Blanke Slikken op de Tiengemetten nog geoptimaliseerd door aanleg van natuurvriendelijke vooroeververdediging (Heidinga et al., 2023).

Verder hebben nog verschillende andere natuurontwikkelingsprojecten plaatsgevonden. Zo is in 2014 het landbouwgebied van de Beningerwaardpolder- en gorzen omgevormd tot natuur- en recreatiegebied. Vergelijkbaar zijn de Leeheerengorzenpolder en de Leeheerenbuitengorzen bij de Spuimonding Oost heringericht van polder tot intergetijdenlandschap in 2016

(Heidinga et al., Vergelijkbaar zijn de Leenheerengorzenpolder en de Leenheerenbuitengorzen bij de Spuimonding Oost heringericht van polder tot intergetijdenlandschap in 2016 (Heidinga et al., 2023). Ook de Korendijkse Slikken zijn heringericht, dit nam plaats in 2019. Hier is een deel van het gebied afgegraven, vooroeververdediging geoptimaliseerd en is de toevoer van water verbeterd (van Burg, 2019). In 2024/2025 wordt er nog ingezet op de verbetering van de waterhuishouding (Schouten-Heinrici, 2024). Tot slot vinden in de Zuiderdiepgorzen sinds 2018 inrichtingsmaatregelen plaats. In 2018 zijn er verschillende sloten gedempt en nieuwe kreken aangelegd met natuurvriendelijke oevers ter verbetering van de waterhuishouding. In 2022 is er ingezet op het vergroten van de slikzone rond de bestaande kreken om meer ruimte voor de getijden te maken.

2.2.2 Systeemcomponenten

Een ecologisch systeem is op landschapsniveau te onderscheiden in verschillende landschapscomponenten (Figuur 2-4). Het ecologisch functioneren op systeemniveau wordt bepaald door de samenhang tussen deze landschapscomponenten. Hierin is een natuurlijke hiërarchie te onderscheiden van klimaat tot aan de mens, waarbij de bovenliggende component een dominante invloed heeft op de onderliggende componenten. Omgekeerd vindt er ook beïnvloeding plaats, maar deze is minder groot. Dit wordt ook veroorzaakt door het schaalniveau waarop de beïnvloeding plaatsvindt van klimaat tot mens. Het feit dat de mens in steeds sterkere mate de bovenliggende factoren tot aan klimaat en dus op een groter schaalniveau beïnvloed betekent een verstoring van de natuurlijke balans in het ecologisch functioneren, omdat dit ook weer de lagen daaronder beïnvloedt. Op basis van een analyse van het landschapsecologisch functioneren op basis van dit model kan beter inzicht worden verkregen in knelpunten mogelijke oplossingen, inclusief het schaalniveau waarop deze plaatsvinden.



Figuur 2-4 De verschillende landschapscomponenten en hun onderlinge relaties op basis van Van de Molen et al., 2010

De systeemcomponenten van het Haringvliet worden onderstaand kort beschreven. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar de Natuurdoelanalyse (2023).

Geologie

De geologische ondergrond bestaat uit een afwisseling van kalkhoudende mariene afzettingen van klei en zand, en verschillende zandafzettingen van fijn, matig en grof zand. Hierin kan ook lokaal grind of klei voorkomen. De bovenste laag is de meest recente laag vanuit het Holoceen. Dit bestaat uit klei-

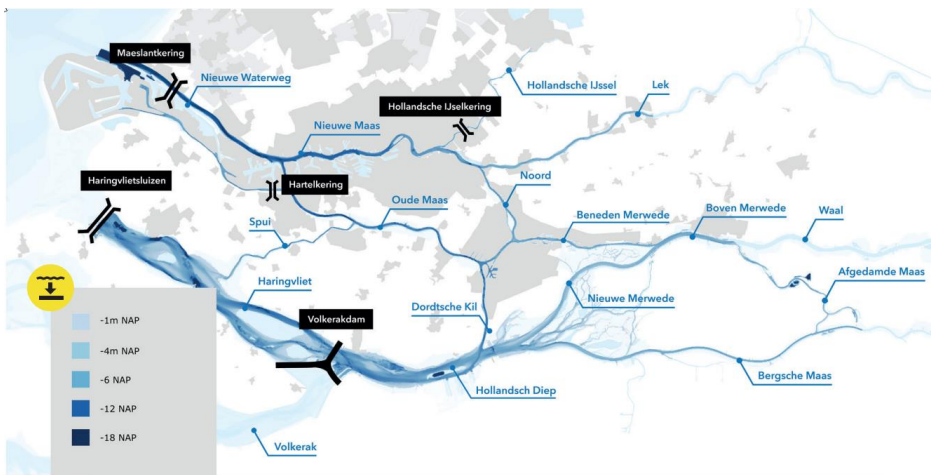
afzettingen, waarbij op enkele meters diepte nog lokaal veenresten voor kunnen komen.

Hydrologie

Watersysteem

Het Haringvliet is onderdeel van de Rijn-Maasdelta. Het gebied wordt gevoed door de aanvoer van rivierwater uit Maas en Waal. Door de aanleg van Haringvlietdam is er geen directe open verbinding meer met de Noordzee. Bij hoog water in de rivier wordt er wel water gespuid via de Haringvlietssluisen. Het Kierbesluit heeft geen invloed op het functioneren van het watersysteem.

Daarnaast is er een indirecte verbinding met de Noordzee via het Spui, de Oude Maas en de Nieuwe Waterweg. Verder is lokaal regenwater een bron, deze is van relatief geringe invloed op de waterbalans.



Figuur 2-5. Overzicht van het watersysteem van de Rijn-Maasmonding met de diepte van de geulen. Bron: (Rijkswaterstaat, 2019).

Waterstanden

De waterpeilen in het Haringvliet zijn het resultaat van een combinatie van getijde, aanvoer van rivierwater, wind en spuiregime. Als gevolg hiervan varieert het waterpeil in de tijd.

Getijdewerking

Hoewel een directe verbinding tussen het Haringvliet met de Noordzee niet meer aanwezig is staat het Haringvliet nog wel onder invloed van het getijde via het Spui, Oude Maas en Nieuwe Waterweg. Als gevolg hiervan varieert het waterpeil twee keer per etmaal. De huidige peilvariatie onder invloed van de getijdeslag is gemiddeld ca 35 cm. De getijdeslag varieert van dag tot dag onder invloed van de maandelijkse cyclus tussen springtij en doodtij. De getijdewerking vormt de basis voor de waterpeilen in het Haringvliet en bepaald de gemiddelde waterstanden. Door de aanleg van de Haringvlietdam is de getijdeslag in het Haringvliet afgenomen van bijna 2 m naar ca 35 cm (Figuur 2-6).

Rivieraanvoer

De aanvoer van water uit de rivieren wisselt sterk per seizoen, waarbij er in het winterhalfjaar de grootste aanvoer is. In deze periode is er echter ook de grootste afvoer via de Haringvlietsluizen, waardoor de invloed hiervan op de waterpeilen in de regel niet heel groot is (<5cm). De invloed van rivieraanvoer kan echter niet geheel worden gereguleerd, omdat tijdens hoogwater op de Noordzee niet kan worden gespuid, wat op dagelijks de helft van de tijd het geval is. De duur van deze variatie is in de regel een beperkt tot enkele weken. De hoogste waterstanden zijn altijd bij hoge rivierafvoeren.

Waterbeheer

De waterstanden in het Haringvliet wordt gereguleerd door het spuiregime van de Haringvlietluizen. Bij veel rivierafvoer wordt er bij eb water uitgelaten naar de Noordzee. Bij weinig rivierafvoer wordt het water vastgehouden om zoutindringing in de Nieuwe Waterweg tegen te gaan. Het Kierbeheer bestaat eruit dat er bij vloedwater wordt ingelaten om de intrek van vis te bevorderen. Dit gebeurt echter alleen bij hoge rivierafvoeren, omdat het zoute water anders te ver het gebied indringt en hierdoor problemen ontstaan met de inname van water voor drinkwater en verzilting van de omliggende polders. Ten opzichte van de situatie van voor de afsluiting van het Haringvliet zijn de waterstanden door het waterbeheer met circa 40 cm verhoogd (zie figuur 2-6).

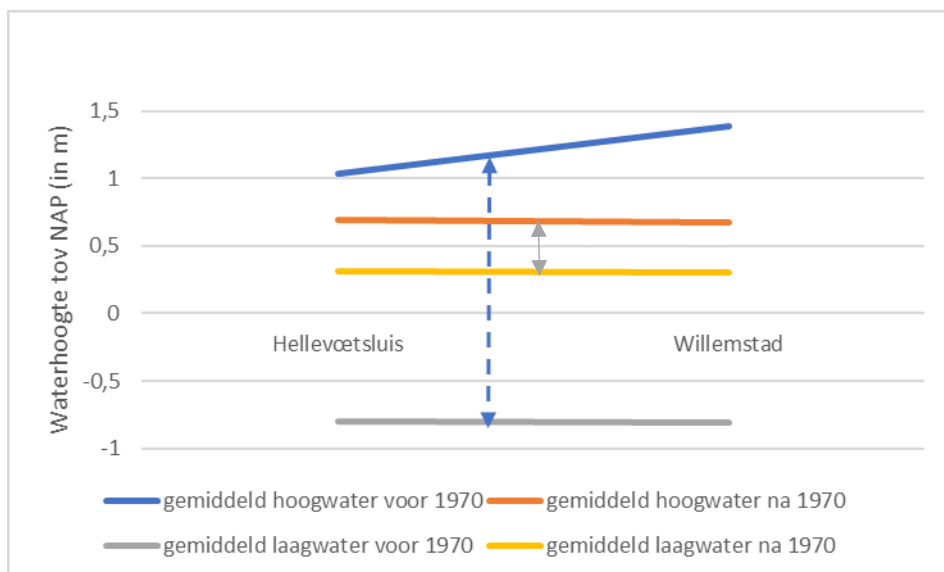
Windopzet

Door het grote wateroppervlak met grote strijklengte kan er bij ZW-wind aan de noordzijde van het Haringvliet door opstuwing verhoging van de waterpeilen optreden. Dit betreft meerdere decimeters in de regel voor een duur van enkele dagen en treedt vooral in het winterhalfjaar op.

Combinatie van factoren

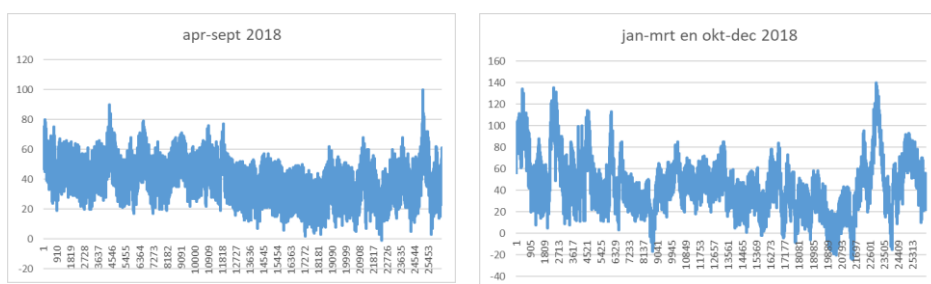
De getijdewerking vormt de basis voor de hoogte van de waterstanden. Door het waterbeheer is de basis van het peil met circa 40cm verhoogd. De windopzet zorgt voor tijdelijke relevante verhoging van de waterstanden. De aanvoer van rivierwater is van beperkt invloed op de peilen, omdat dit gereguleerd wordt door het spuiregime. Uiteindelijk bepaald de combinatie van deze factoren de hoogte van de waterstanden. De factoren die van invloed zijn op de waterstanden kunnen elkaar hierin versterken of juist opheffen. De hoogste waterstanden treden op bij een combinatie van springtij, hoge rivieraanvoer en zuidwestenwind. Dit zal zich met name in de winter kunnen voordoen. De laagste waterstanden treden op bij de combinatie van springtij, lage rivierafvoer en weinig wind. De kans hierop is het grootst in de zomer. Tussen deze uitersten kunnen de effecten van getijde, aanvoer van rivierwater, spuien en wind kan elkaar opheffen of juist versterken.

In figuur 2-6 zijn de gemiddelde waterstanden weergegeven van voor en na de afsluiting van het Haringvliet. Hieruit is af te lezen dat de huidige gemiddelde hoog- en laagwaterstanden zich op respectievelijk +0,3m en +0,7m NAP bevinden in het gehele gebied. In de situatie voor de afsluiting van het Haringvliet was dit respectievelijk -0,8m en + 1,0m NAP in het westelijk deel en -0,8 en 1,4m in het oostelijk deel. In het westelijk deel is de peildynamiek dus afgenomen met ca 1,4m en in het westelijk deel met 1,8m. Daar waar het verschil in waterpeil tussen west en oost circa 40cm was voor de afsluiting is die in het oostelijk deel nu gelijk aan het westelijk deel. Dit is het gevolg van het feit dat het rivierwater uit Maas en Waal bij gemiddelde rivierafvoeren via de Merwede en Oude Maas worden uitgevoerd.



Figuur 2-6. Veranderingen in gemiddelde hoog- en laagwaterwaterstanden over meerdere decennia voor en na de afsluiting van het Haringvliet (waterstanden op basis van preverkenning PAGW, 2024). Streeplijnen geven de situatie voor 1970 aan, de doorgetrokken lijnen de situatie na 1970.

In Figuur 2-7 zijn de gemeten waterstanden voor de winter- en zomersituatie in 2018 weergegeven. Hierin is te zien dat de gemiddelde waterstanden in het westelijk deel in zowel de zomer als wintersituatie 10-20cm hoger waren dan in het oostelijk deel. In het winterseizoen was de waterstanddynamiek hoger dan in het zomerseizoen. De gemiddelde waterstanden varieerden in 2018 tussen +20cm en +60cm NAP door het jaar heen, de totale bandbreedte aan waterstanden lag tussen -20cm en +140cm + NAP. In andere jaren kunnen de waterstanden op basis van de combinatie van de genoemde factoren enkele decimeters hoger of lager zijn.



Figuur 2-7. Peilverloop van de gemiddelde waterstanden van west naar oost op basis van 10 minutenmetingen in 2018 voor het zomer- en winterhalfjaar (Bron: data RWS).

Stroming

De afsluiting van het Haringvliet heeft onder andere als gevolg gehad dat de stromingssnelheid is afgenomen. De stroomsnelheden variëren gedurende het seizoen onder invloed van de aanvoer van rivierwater. De hoogste stroomsnelheden treden op bij hoge rivierafvoer als er gespuid wordt via de Haringvlietssluisen. Dit treedt echter maar op beperkte momenten in het jaar plaats, met beperkte duur.

Golven

Door de afsluiting van het Haringvliet is er een continu golfslag op een relatief constant waterpeil waardoor er een constante erosie van de oeverzones en platen plaatsvindt. Hierbij werd het sediment afgezet in de diepere delen van het Haringvliet. Om verdere erosie van de gorzen te voorkomen, zijn er op verschillende locaties vooroevers aangelegd ter bescherming.

Waterkwaliteit

Zoutgehalte

Het water in het Haringvliet is in de huidige situatie zoet als gevolg van het ontbreken van een directe verbinding met de Noordzee. Het zoute water dat vanuit de Noordzee via de Nieuwe waterweg binnenkomt leidt niet tot verhoging van het zoutgehalte van het Haringvliet. De invloed hiervan reikt niet verder dan het westelijk deel van de Oude Maas. De uitvoering van het Kierbesluit heeft niet geleid tot verhoging van het zoutgehalte. Dit is vooral het gevolg van het feit dat de Kier alleen wordt opengezet bij hoge rivierafvoeren. De voorwaarden voor het openzetten is dat het zoute water niet te ver het Haringvliet in mag dringen vanwege de inname van zoet water voor drinkwater en om verzilting van de omliggende polders te voorkomen. De grens van verzilting ligt volgens het Kierbesluit ter hoogte van de lijn Spui-Middelharnis. Voorbij deze grens mag het zoutgehalte niet hoger zijn dan 300 mg Cl/l. (Wijsman et al., 2018).

Uit metingen blijkt, dat het zoute water dat via de Kier binnenkomt naar de bodem van de diepe putten zakt achter de Haringvlietstuizen en zich verder het gebied vooral via de diepe geulen verspreidt. Dit betekent dat er maar beperkt menging van zoet en zout water optreedt.

Nutriënten

Van nature zijn zoetwatergetijdensystemen voedselrijk. Door de tegendruk van het getij kunnen voedselstoffen vanuit het rivierwater zich verspreid over het gebied o.a. door regelmatige overstroming. De concentraties stikstof in het oppervlaktewater zijn in de zomer rond de 2,0 mg/l (Reeze et al., 2021). In de winter ligt het gehalte stikstof hoger, waarmee dit boven het maximale gehalte van 2,57 mg/l komt. Dit maximale gehalte is vastgesteld door het KRW (KRW Factsheet Haringvliet-west 2024). De gemeten stikstof bestaat uit ammonium, nitraat en nitriet, ook wel DIN. Ze fluctueren afhankelijk van het seizoen en door opname van algen. De gemiddelde fosfaatgehalten bevinden zich tussen de 0,05 – 0,08 mg/l. Het water is dan ook zeer fosfaatrijk.

Verontreinigingen

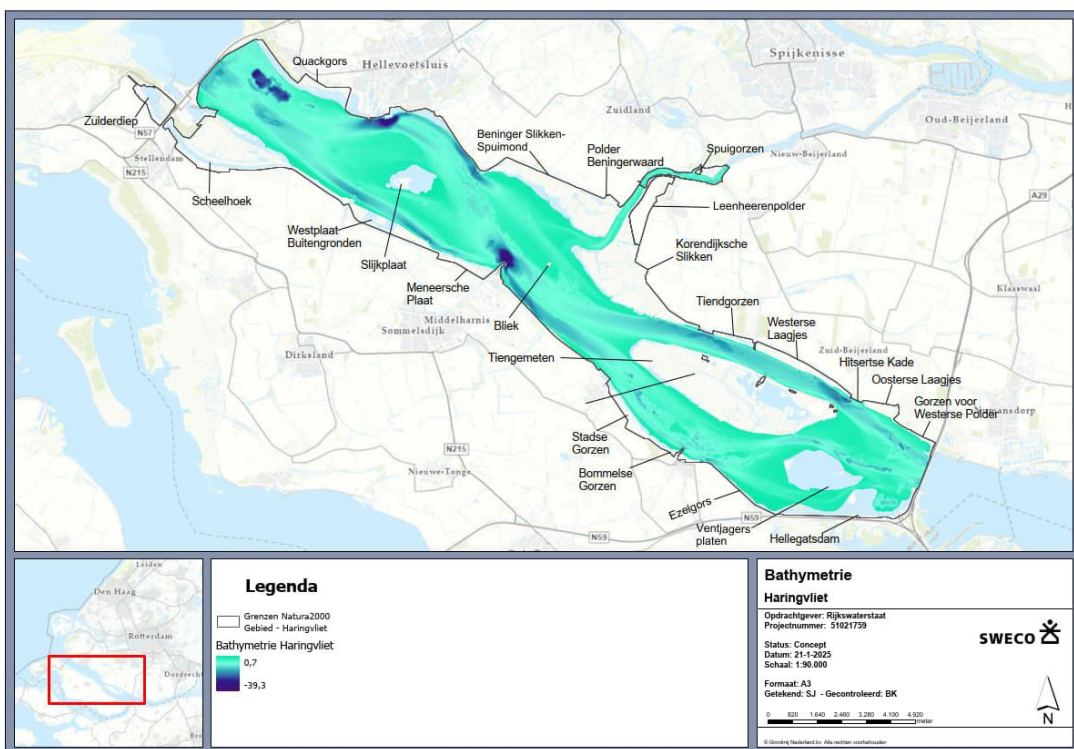
De waterkwaliteit in het Haringvliet voldoet niet aan de normen van de Kaderrichtlijn Water. In het water bevinden zich meerdere verontreinigende stoffen waarbij de norm wordt overschreden. Het totaal oordeel voor chemische stoffen is dan ook ontoereikend. Dit gaat dan onder andere om de stoffen benzo(a)pyreen, kwik en benzo(b)fluorantheen. Ook voor specifieke verontreinigende stoffen is het oordeel ontoereikend. Dit gaat om arseen, benzo(a)antracene en imidacloprid (KRW Factsheet Haringvliet-west, 2024). Daarnaast is de verwachting dat het water verontreinigd is met andere chemische stoffen zoals medicijnresten, pesticiden en PFAS, omdat dit in alle grote rivieren het geval is. De mate waarin is echter onbekend.

(Geo)morfologie

De oevers van het Haringvliet bestaat voor grote delen uit vlakten die zijn ontstaan uit getij-afzettingen, aanwasvlakten en strandvlakten. De getij-afzettingen bestaan uit zeeklei. Aan de randen van deze getij-afzettingen liggen veelal strandvlaktes. Deze zandgronden staan normaal onder invloed van het getij en zeestromen.

Door de beperkte getijdewerking zijn erosie en sedimentatie niet meer met elkaar in evenwicht. Het geulprofiel van het Haringvliet is ontstaan onder invloed van de oorspronkelijke stromingsdynamiek onder invloed van het getijde voor de afsluiting (figuur 2-8). In de huidige situatie is het profiel te ruim in relatie tot de hydrodynamiek en fungeert daardoor als sedimentatiebekken. Door het constante waterpeil wordt het aangevoerde sediment niet afgevoerd en bezinkt dit op de bodem.

Door het verdwijnen van de getijdynamiek is er verhoogde erosie aan de oeverzones waardoor de plaat- en slikgebieden afkalven. Daarnaast zijn de lagere delen van de oevers permanent onder water komen te staan en vallen deze niet meer droog. De hogere zones zijn juist permanent droog komen te staan en overstromen niet meer met regelmaat.



Figuur 2-8 Bathymetriekaart van het Haringvliet (brongegevens RWS, 2024).

Bodem

Oeverbodem

De bodems van de oevers van het Haringvliet bestaan met name uit (niet gerijpte) zeekleigronden. Het eiland Tiengemeten bestaat net als de randen van de slikken bij het Zuiderdiep ook voor een deel uit kalkhoudende gronden. Dicht bij de Noordzee bestaat het substraat met name uit (grof) zand, landinwaarts bestaat het meer uit slib. Langs een groot deel van de oevers is stenig substraat aanwezig om erosie tegen te gaan.

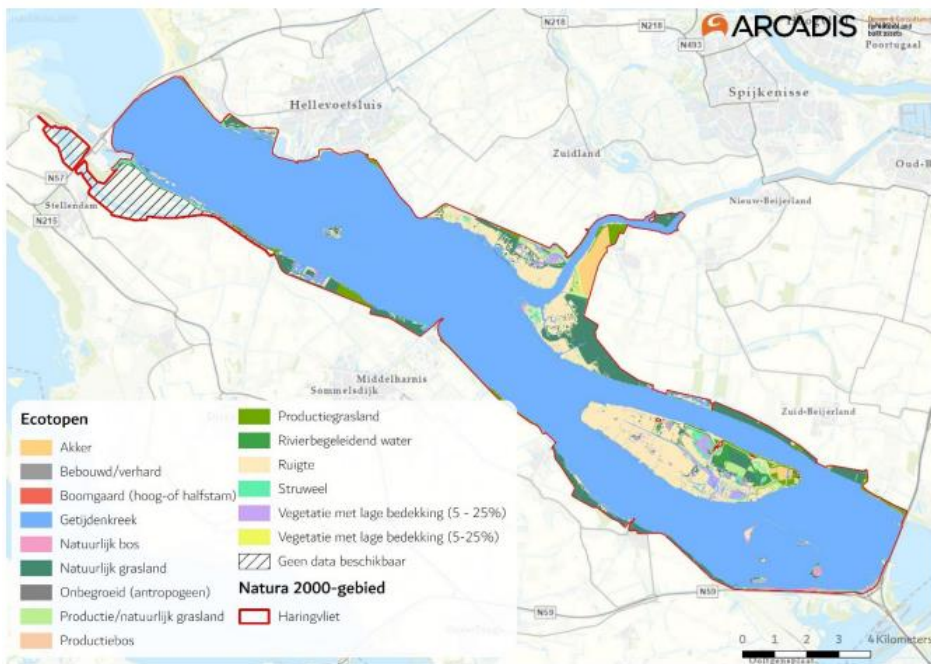
Waterbodem

Negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit door verontreiniging ontstaat door verontreinigd oppervlaktewater. Dit is in het Haringvliet dan ook de voornaamste oorzaak. Uit onderzoek van Postma & Keijzers (2022) blijkt ook dat er in het Haringvliet sprake is van verontreiniging. Een deel van eerdere verontreinigingen is inmiddels gesaneerd.

Vegetatie

In het gebied het Haringvliet zijn op basis van de huidige, zoete nat-droog gradiënt komen de onderstaande vijf zones voor. De bijbehorende ecotopen zijn weergegeven in Figuur 2-9.

- *Diep water*: In het open water van het Haringvliet is ongeacht van het zoutgehalte geen watervegetatie aanwezig.
- *Ondiep water*: Hier komen spaarzaam waterplanten voor. Dit zijn diverse fonteinkruiden, waterpest en zannichellia. Deze vallen met name onder de vegetaties van het habitatype beken en rivieren met waterplanten, waar het gebied niet voor is aangewezen.
- *Oeverzone*: De hogere delen kunnen begroeid raken met biezengriet of pioniersvegetatie. Hier is dat met name vegetatie die onder de slikkige rivieroeveren (H3270) valt. Deze vegetaties bestaan voor een groot deel uit eenjarige planten als slijkgroen, tandzaden of waterpeper. Als gevolg van sedimentatie kan de bodem ophogen, waardoor deze pioniersvegetatie wordt weggeconcentreerd. Ook de aanleg van harde oeververdediging leidt tot een afname van geschikt habitat voor deze vegetatie.
- *Vochtige tot natte zone*: wilgenbos met struweel met open en natte ruigtezones of rietmoerassen met lokaal pioniersomstandigheden. Hier worden ruigten en zomen met het harig wilgenroosje (H6430B) aangetroffen. Op brakke locaties kunnen ook echt lepelblad en heemst voorkomen, dat is nu niet het geval in het gebied. Dit habitatype is in het benedenrivierengebied achteruitgegaan door uitbreiden van het wilgenbos, maar op andere locaties juist uitgebreid door verwaarlozing van rietvelden.
- *Droge zone*: wilgenbos met struweel met overgang naar vogelkersessenbos of duingebieden met duingrasland en duindoornstruweel. Hier komen de zachthoutoibossen (H91E0A) voor. De wilgenbossen in het Haringvliet zijn de grotere oppervlaktes waarschijnlijk door successie ontstaan. De bossen zijn relatief jong en groeien met name op de randen van de slikken. Bij begrazing kan hier struweel in mozaïek of droge ruigte aanwezig zijn.



Figuur 2-9 Ecotopenkaart Natura 2000-gebied Haringvliet (RWS).

Fauna

De fauna in het Haringvliet is divers. Het gebied is van (inter)nationaal belang voor zowel trek- als broedvogels. Verschillende trekvogels gebruiken het Haringvliet als overwinteringsgebied, rui-gebied of als tussenstop. De grote diversiteit aan vegetatie en de visrijke wateren bieden veel foerageermogelijkheden voor de vogels. Daarnaast is het gebied een van de belangrijkste potentiële toegangspoorten naar de paai- en opgroei-gebieden van verschillende trekvisen zoals de elft en de zeeprick. Ook de noordse woelmuis komt voor in het Haringvliet, hier bevindt een van de grootste populaties binnen het Deltagebied. Ze komen voor op de eilandjes en randen met natte (riet)vegetaties.

Begrazing zorgt in de vochtige tot natte zone ook voor het ontstaan van graslanden en ruigtevelden. Wanneer pioniersvegetaties worden weggeconcentreerd door successie ontstaan ook ruigten en zomen en wilgenvloedbos (Natuurmonumenten, 2025).

De fauna van het benedenrivierengebied is gekoppeld aan de voorkomende vegetatie en de variatie in de hydrodynamiek (getij en stroming), die hieraan ten grondslag ligt. Door de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is in de Rijndelta een grote barrière ontstaan voor veel migrerende diersoorten, waaronder trekvisen. Het gebied heeft een omslag ondervonden van zout naar zoet water, waardoor er een verandering in voorkomende soorten heeft plaatsgevonden. Het Kierbesluit heeft geleid tot beperkt meer migratiemogelijkheden voor visen. De waterdynamiek dan wel kwaliteit is echter niet wezenlijk veranderd en hiermee ook niet de kwaliteit van het leefgebied voor fauna in het Haringvliet.

De mens

Het Haringvliet heeft niet alleen een natuurfunctie, maar ook verschillende gebruiksfuncties. Het wordt met name gebruikt voor recreatie, waterwinning en beroepsvaart. In Stellingdam ligt ook een kleine industriehaven, waar

beroepsscheepvaart van en naar toe plaatsvindt. Ook is het water onderdeel van de route om via het Spui van en naar de haven van Rotterdam te varen. In het verleden was er ook sprake van beroepsvisserij, dit is tegenwoordig niet meer het geval. Waterwinning is een belangrijke functie van het Haringvliet. Het gebied is een belangrijke afvoer van het water van de Rijn en de Maas. Daarnaast wordt er drinkwater en water voor de landbouw ingewonnen. Het algemene beheer is dan ook gericht op een goede zoetwatervoorziening. De waterkeringen, het watersysteem en de kunstwerken worden beheerd door Waterschap Hollandse Delta en Rijkswaterstaat. Er vindt ook intensief beheer plaats om de broedlocaties van de vogels in stand te houden, dit gebeurt bijvoorbeeld door het strooien van zout op de eilanden om te voorkomen dat de zout-bestendige vegetatie wordt weggeconcentreerd.

Het beheer voor de instandhouding van de toegewezen habitattypen bestond met name uit natuurontwikkelingsmaatregelen. Dit is gedetailleerder beschreven in de ontstaansgeschiedenis en Bijlage II.

Het Haringvliet is een populair recreatiegebied. In het gebied zijn twee locaties aangewezen voor snelle recreatievaart en voor waterskiën. Dit gaat om de Deltageul, een gebied ten noorden van de Slijplaat en een gebied nabij de Haringvlietbrug. Buiten deze gebieden komt het regelmatig voor dat er onjuiste snelle vaart plaatsvindt. In het noorden van het gebied enkele locaties aangewezen als zwemgebied. Een deel van de oevers is niet of gebrekkig toegankelijk voor watersport en oeverrecreaties. Ook recreatievisserij vindt plaats, dit is met name op de snoekbaars. Er worden ook regelmatig sportvisserijwedstrijden georganiseerd, zoals het jaarlijkse World Predator Classic. Er vindt een algehele toename van sportvisserij plaats. Ook bij de oeverrecreatie is een toename geconstateerd. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om zwemmers en wandelaars.

2.2.3 Ecologisch functioneren

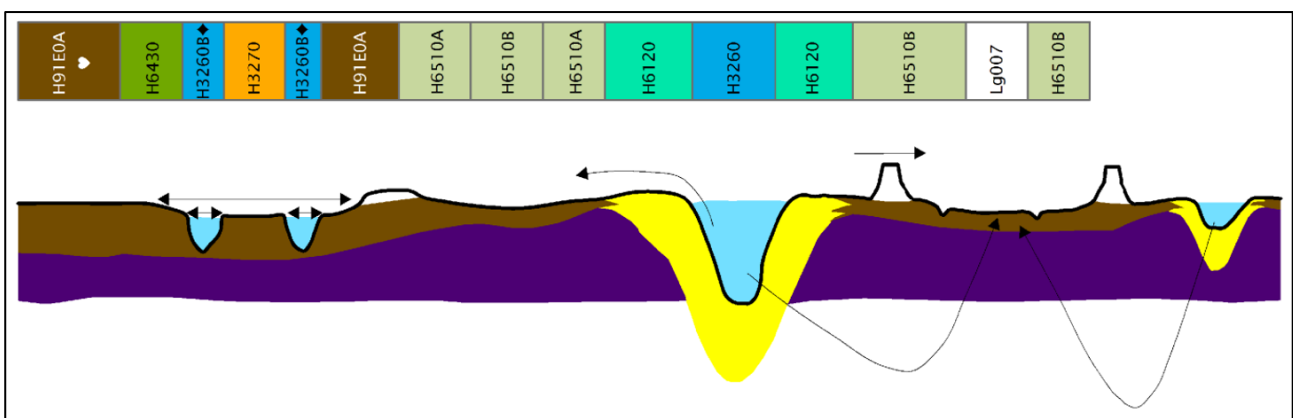
Het huidig ecologisch functioneren van het Haringvliet kan worden beschreven aan de hand van ecologische principes van zoetwatergetijdengebieden en een analyse van de landschapszones op ecologische grondslag van het Haringvliet.

Natuurlijk ecologisch functioneren

Zoetwatergetijdengebieden worden van nature gekenmerkt door een (sterk) waterpeil onder invloed van getijde, een hoge voedselrijkdom van het water, rivierwater dat qua saliniteit varieert van volledig zoet tot licht brak en een continue aanvoer van zand en slib. Binnen dit systeem wordt de samenstelling van de vegetatie bepaald door variatie in saliniteit als een gevolg van een meer landinwaartse of zeewaartse ligging van de rivier, de hoogteligging van de locatie, de heersende hydrodynamiek, de bodemkwaliteit en het successiestadium. Op locaties die het dichtste bij de zee liggen is de saliniteit van het water logischerwijs het hoogst en zal de vegetatie bestaan uit planten die aan zoute of sterk brakke omstandigheden zijn aangepast. Op deze locaties komen van nature bijvoorbeeld slikken en schorren voor, waarbij het aandeel halofyten landinwaarts steeds verder afneemt. Op locaties waar de invloed van het zeewater minder groot is neemt het aandeel zoutmijdende planten langzaam toe en verschijnen ook de eerste bomen op de hoger gelegen en minder dynamische plekken. De vegetatie verder landinwaarts bestaat uit successiereksen van zoete meer of minder dynamische watersystemen.

Kenmerkende vegetaties van het zoetwatergetijdegebied is een zonering van wilgenvloedbossen, natte ruigtes, slikkige oevers, riet- en biezenvelden en open water (Figuur 2-10). De vloedbossen worden gedomineerd door wilgen en

bestaan in de huidige situatie meestal uit grienden. De ondergroei vertoont een duidelijke zonering, afhankelijk van de inundatie. Ruigtebegroeiingen bestaan uit vegetaties van harig wilgenroosje. Deze zijn in het benedenrivierengebied achteruitgegaan door uitbreiding van het wilgenbos, maar op andere locaties juist uitgebreid door verwaarlozing van rietvelden. Biezenvelden zijn eveneens zeer kenmerkend voor een goed ontwikkeld zoetwatergetijdengebied. De biezenvegetatie staat op de laagste delen van bij laagwater droogvallende slikplaten, een pioniermilieu bij uitstek. Het getijde zorgt hier voor een grote dynamiek, waardoor andere soorten zich niet weten te vestigen. Vroeger strekte deze vegetatie zich als een smalle zone uit over een lengte van kilometers. Na het wegvallen van het getij zijn de biezen in het benedenstroomse gebied van de grote rivieren vrijwel overal verdwenen, zowel door erosie van slikoevers (gevolgd door de aanleg van harde oeververdedigingen) als door uitbreiding van rietvelden op te luw geworden plekken.



Figuur 2-10 Vegetatiezones langs een rivier met sterke getijdenwerking. Bron (natura2000.nl, Herstelstrategie Rivierenlandschap). H91E0A: Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen), H6430: Ruigte en zomen, H3260B: Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruid), H6510A/B: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver/grote vossenstaart), H6120: Stroomdalgraslanden, Lg007: Dotterbloemgrasland van het veenlandschap.

De hoogteligging van een locatie bepaalt in hoeverre deze regelmatig overstroomd wordt door het getij van de zoetwatergetijdenrivier of door hoogwater van een verhoogde rivierafvoer. Laaggelegen locaties vallen alleen zeer periodiek droog en kennen als een gevolg daarvan een zeer beperkte vegetatieontwikkeling of, wanneer de dynamiek het toelaat, een vegetatie van ondergedoken waterplanten. De vegetatie op iets hoger gelegen locaties bestaat op (relatief) zoete pionierlocaties vooral uit vegetaties van slikkige rivieroever met een hoog aandeel van eenjarige planten zoals slijkgroen (*Limosella aquatica*), tandzaden (*Bidens spec.*) of waterpeper (*Persicaria hydropiper*). Als gevolg van sedimentatie kan de bodem ophogen, waardoor het mogelijk wordt voor andere vegetaties om zich te vestigen. Op locaties met brakke invloeden zal deze vegetatie bestaan uit biezenkorzen gedomineerd door Heen (*Bolboschoenus maritimus*) met verder landinwaarts rietvegetaties. Ook komen hier typische soorten van zoetwatergetijdengebieden voor zoals spindotterbloem (*Caltha palustris radicans*). Bij verdere successie zal deze vegetatie overgaan in rietruigtes met soorten als harig wilgenroosje (*Epilobium hirsutum*), moerasmelkdistel (*Sonchus palustris*) en grote engelwortel (*Angelica archangelica*) (habitatype H6430B). Op brakke locaties komen hier ook typische brakwatersoorten voor zoals echt lepelblad (*Cochlearia officinalis officinalis*) en heemst (*Althaea officinalis*). Nog hoger gelegen zal de vegetatie op locaties met slechts een zeer beperkte brakke invloed bestaan uit

rivierbegeleidende wilgenvloedbossen die gedomineerd worden door wilgen (*Salix spec.*) en ruigtekruiden zoals grote brandnetel (*Urtica dioica*) en kleeftkruid (*Galium aparine*) (habitattype H91E0).

Huidig ecologisch functioneren

Het huidig ecologisch functioneren van het Haringvliet op systeemniveau wijkt op verschillende onderdelen af van het natuurlijk/historisch functioneren. Er is hierdoor een nieuwe situatie ontstaan, waarbij de componenten niet meer met elkaar in een natuurlijk evenwicht zijn. In deze nieuwe situatie treden processen als erosie en vegetatiesuccessie op die ertoe leiden dat bestaande natuurwaarden achteruitgaan, die zijn ontstaan onder invloed van het historisch functioneren. Om de bestaande natuurwaarden in stand te houden zijn, zonder systeemherstel, kunstmatige maatregelen op standplaatsniveau nodig zoals oeverbescherming en vegetatiebeheer, zoals dat in de huidige situatie het geval is. Het huidige ecologisch functioneren kan in dit kader dan ook worden omschreven als een systeem waarin natuurlijke componenten voor een deel nog wel aanwezig zijn (morfologie, bodem), maar door veranderingen in het getijdewerking sinds de afsluiting van het Haringvliet worden de huidige natuurwaarden met inrichtings- en beheermaatregelen in stand gehouden.

In Tabel 2-1 zijn de verschillen van het huidig ten opzichte van het natuurlijk/historisch functioneren weergegeven. Hieruit blijkt dat met name op het niveau van de oppervlaktewaterhydrologie de belangrijkste veranderingen hebben ondervonden. Dit werkt door in de landschapscomponenten daaronder volgens de lagenbenadering. Zo beïnvloeden de veranderingen in de hydrologie de morfologie, de bodem en de vegetatie en in relatie hiermee ook vegetatiebeheer om de bestaande natuurwaarden in stand te houden.

Tabel 2-1. Overzicht van de verschillen tussen de huidige situatie en het natuurlijke referentiekader.

Landschaps component	Verschillen met het natuurlijke historische referentiekader
Klimaat	Hogere temperaturen, meer neerslag in winter, meer verdamping in de zomer
Geologie	Onveranderd
(Geo)morfologie	Geomorfologie onveranderd. Morfologie oevers: steenbestorting van (voor)oevers Morfologie nat profiel: versteiling oevers door erosie.
(Geo)hydrologie	Geohydrologie onveranderd. Oppervlaktewater: - Getijdeslag afgenomen van 2m naar 35 cm - Hoogwaterstanden afgenomen, laagwaterstanden toegenomen - Stroming afgenomen - Zoutgehalte afgenomen - Verontreiniging toegenomen
Bodem	Bodensubstraat onveranderd
Vegetatie	Vegetatiebeheer Natuurlijke successie versneld door lagere overstromingsfrequenties
Fauna	Leefgebied beïnvloed door water- en vegetatiebeheer, afname foerageergebieden vogels, afname toegankelijkheid trekvisen
Mens	Toegenomen invloed op klimaat, hydrologie, waterkwaliteit, vegetatie en fauna.

Potentieel ecologisch functioneren

De potenties op basis van het huidig ecologisch functioneren op systeemniveau kan worden beschreven aan de hand van ecologische landschapszones. Deze zijn een ecologische vertaling en synthese van de hiervoor beschreven landschapscomponenten.

Uit de LESA van de natuurdoelanalyse blijkt dat de overstromingsfrequentie en -duur en het zoutgehalte de sleutelfactoren zijn in het ecologisch functioneren. Deze overstromingsfrequentie wordt bepaald door de waterstandsdynamiek in

relatie tot de bodemhoogtes. Deze overstromingsfrequentie is ruimtelijk in beeld gebracht met GIS op basis van waterstandsgegevens van RWS over enkele decennia en bodemhoogtes volgens de AHN 4.

In Tabel 2-2 zijn de landschapszones binnen het gebied weergegeven, gebaseerd op overstromingsduurklassen. De indeling in deze klassen is ontleend aan beschikbare literatuur en expert-judgement. Tevens zijn de bijbehorende vegetaties, habitattypen en soorten weergegeven, die aan deze zones gekoppeld kunnen worden. Dit geeft hiermee de potenties voor de betreffende natuurwaarden aan op basis van de overstromingsfrequentie als sturende systeemfactor.

Tabel 2-2. Overzicht landschapszones binnen Haringvliet op basis van overstromingsfrequentie met bijbehorende hoogwaterstanden, potentiële vegetatie en potentiële habitattypen en soorten waarvoor het Haringvliet is aangewezen.

Landschapszone	Overstromingsfrequentie	Hoogwaterstanden m t.o.v. NAP	Potentiële vegetatie	Potentiële habitattypen/aangewezen soorten N2000
1 (1.465 ha)	Gering (<10% van de tijd) <30 dagen/jaar	>+0,95	Hardhoutooibossen	H91F0 (H91E0) Graslandvogels
2 (534 ha)	Af en toe (10-30% van de tijd) 30-120 dagen/jaar	+0,75 tot +0,95	Zachthoutooibos, (vochtige ruigte)	H91E0, (H6430) (Noordse woelmuis) Bever
3 (16,4 ha)	Regelmatig (30-50% van de tijd) 120-180 dagen/jaar	+0,60 tot +0,75	Natte ruigtes	H6430, (H91E0), (H3270) Noordse woelmuis Bever Bruine kiekendief (b) Slechtvalk (f)
4 (61,6 ha)	Frequent (50-70% van de tijd) 180-240 dagen/jaar	+0,50 tot + 0,60	Slikkige oevervegetatie	H3270 Kustbroedvogels Steltlopers (f) Slechtvalk (f)
5 (154 ha)	Zeer frequent (70%-95% van de tijd) 240-350 dagen/jaar	+0,20 tot + 0,50 Waterdiepte <1,5m	Riet/biezen vegetatie	Bever Rietzanger, blauwborst (b)
6 (59,0 ha)	Vrijwel altijd (>95% van de tijd) >350 dagen/jaar	<+0,20	Watervegetatie	Bever Trekvisen Rivierdonderpad Watervogels (f) Visarend (f)

Zone 1 overstroomt vrijwel niet en is daarmee met name geschikt voor de ontwikkeling van hardhoutooibos (H91F0), waarvoor het gebied niet is aangewezen. Zone 1 heeft een oppervlak van 1.465 ha, wat relatief groot is voor een intergetijdengebied. Deze standplaats valt ook nog binnen de (suboptimale) range van abiotische randvoorwaarden van het habitatype Zachthoutooibos (H91E0) zoals weergegeven in de Profielendocumenten en dit habitatype komt hier nu ook voor. Dit zal echter gaan om vegetaties met een minder goede kwaliteit en bestaan uit brandnetelruigtes of rompgemeenschappen, die het gevolg zijn van afgenomen peildynamiek. De huidige aanwezige bossen op deze drogere standplaatsen zijn relictten van bossen die regelmatig werden overstroomd toen er nog een vrije

getijdebeweging was. De ontwikkeling gaat hier waarschijnlijk van zachthout naar hardhoutoibos (H91F0).

Zone 2 is potentieel geschikt voor Zachthoutoibos (H91E0), Ruigte en zoomvegetaties (H6430) en noordse woelmuis. Het oppervlak van deze potentiële zone is 534 ha, dit is relatief klein in verhouding tot zone 1 en dat de voorkomende habitattypen aangewezen zijn voor dit gebied. Deze potenties overlappen met die van het zachthoutoibos als onderdeel van de successiereeks op deze standplaatsen. De potenties van ruige en zoomvegetaties zijn ten opzichte van zachthoutoibos groter naarmate de overstromingsfrequentie groter is. Op standplaatsen met een lagere overstromingsfrequentie kan het type alleen blijven bestaan door beheer (verwijderen van wilgenopslag). Op deze standplaatsen zal het type H6430 ook meer verruigen, wat versterkt wordt door de afname van de getijdeslag. Dit habitatype vormt ook het leefgebied van de noordse woelmuis. De potenties voor deze soort zijn in lijn met dit habitatype, waarbij alleen het nattere deel hiervan potentieel geschikt is en dus niet het gehele areaal van dit habitatype, vanwege concurrentie met andere muizensoorten.

Zone 3 is de typische zone voor biezenvegetaties. Door versteiling van het oeverprofiel in deze zone en door het afnemen van de dynamiek achter oeverbeschoeiingen is dit vegetatietype verdwenen in het Haringvliet. In het eerste geval is het water te diep, in het tweede geval is deze vegetatie vervangen door rietvegetaties. Dit is ook terug te zien in het kleine oppervlak van 16,4 ha.

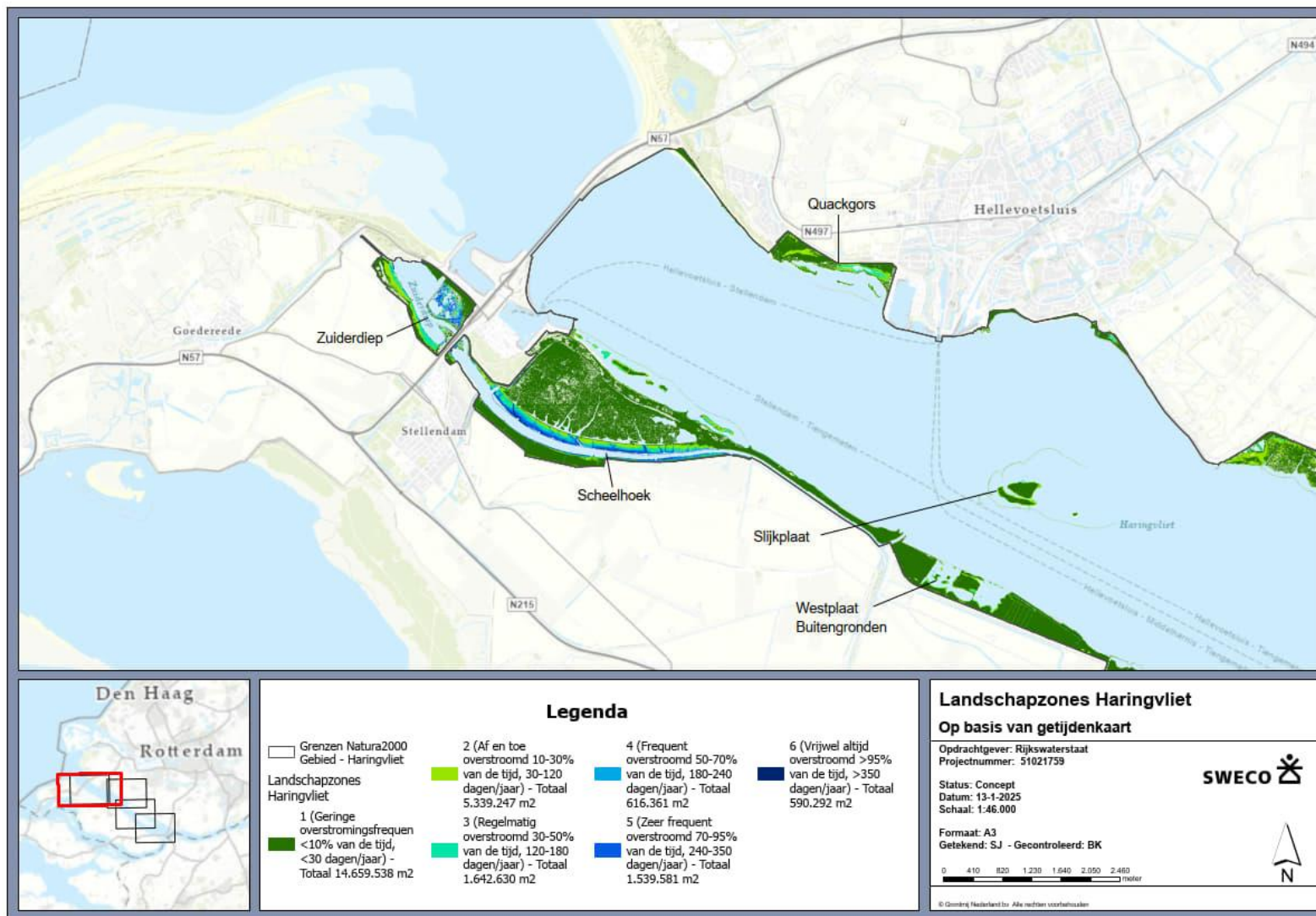
Zone 4 vormt de optimale standplaatsen voor habitatype Slikkige oevers (H3270). Het heeft een oppervlak van 61,6 ha, dit is relatief klein. Dit is het gevolg van steile overgangen tussen land en water. Het onder water staan en droogvallen vindt dagelijks plaats. Door de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen zijn steile overgangen in de oeverzone aanwezig, waardoor de potenties voor slikkige oevers zijn afgenomen. Achter de oeverbeschoeiingen zal dit type, door gebrek aan dynamiek, overgaan in riet, ruigte of bosvegetatie. Deze zone vormt ook het optimale leefgebied voor de bever, die zijn nest bouwt op de overgang van land naar water.

Zone 5 en 6 zijn de standplaatsen in de ondiepe oeverzone die permanent onder water staan. Binnen het Haringvliet is er ongeveer 154 ha binnen zone 5 en 59 ha binnen zone 6. Deze oppervlakten lijken naar verhouding te zijn. Hiertoe behoren ook laaggelegen plekken in de aanwassen, die ontstaan zijn door ontgravingen. In de luwere delen van deze zone met lage stroming kunnen zich watervegetaties ontwikkelen van beken en rivieren met waterplanten (H3260), waarvoor het gebied niet is aangewezen en die nu ook niet voorkomen.

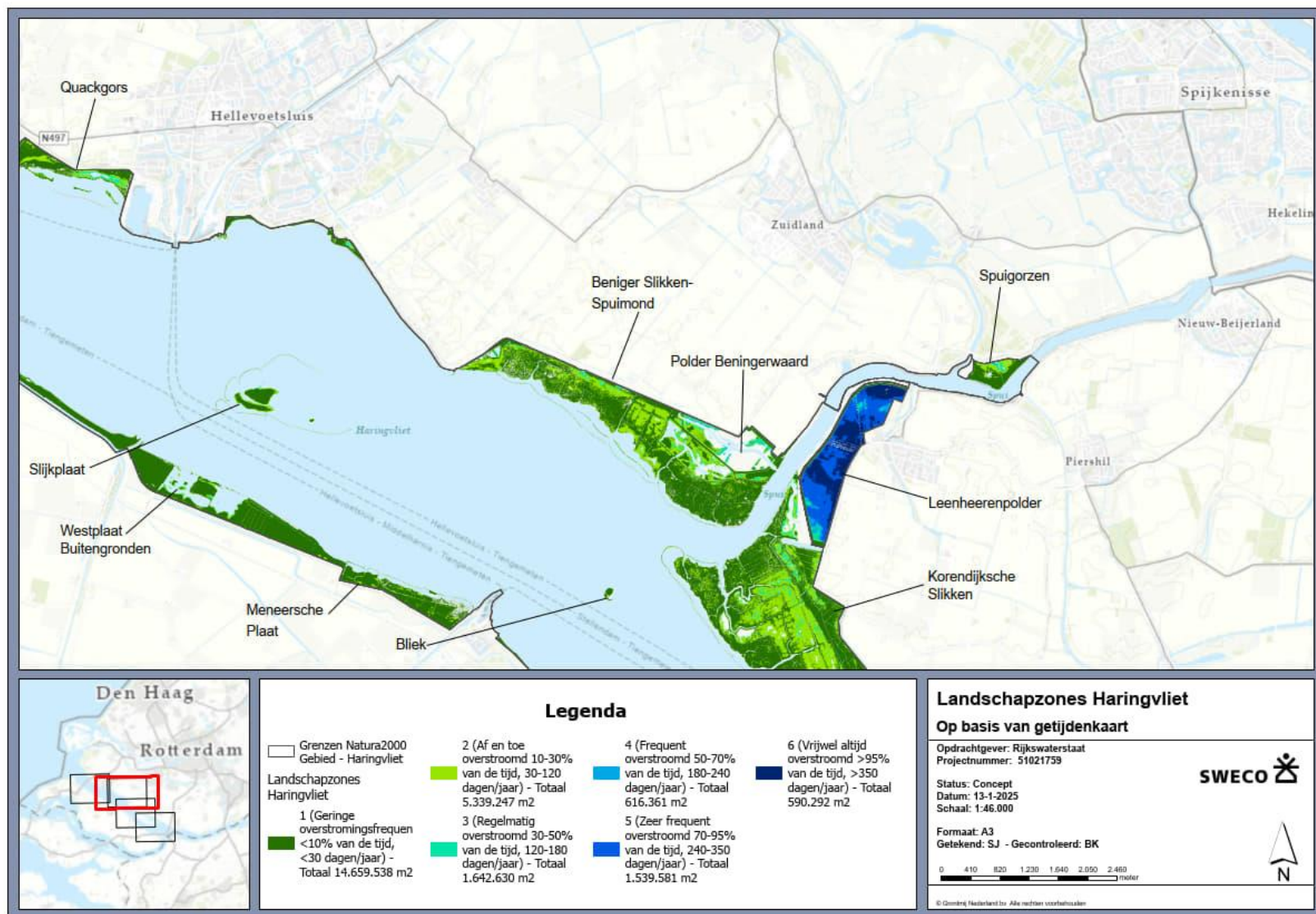
Figuur 2-11 a t/m d zijn landschapszoneringskaarten weergegeven die gebaseerd is op ecologische overstromingsfrequentie-klassen van de oeverlanden in het Haringvliet. Voor het daadwerkelijk kunnen voorkomen van deze natuurwaarden spelen lokale standplaatsfactoren een rol, zoals de aanwezigheid van oeverbescherming. Door de huidige habitattypen kaart of leefgebiedenkaart over de landschapskaart heen te leggen ontstaat inzicht waar voldaan worden aan de ecologische voorwaarden wat betreft de overstromingsfrequentie en waar nadere potenties liggen, door de lokale terreinomstandigheden te optimaliseren.

In Figuur 2-11 a t/m d zijn de verschillende landschapszones uit Tabel 2-2 in kaartbeeld weergegeven. De hoogteklassen in de kaart corresponderen met die

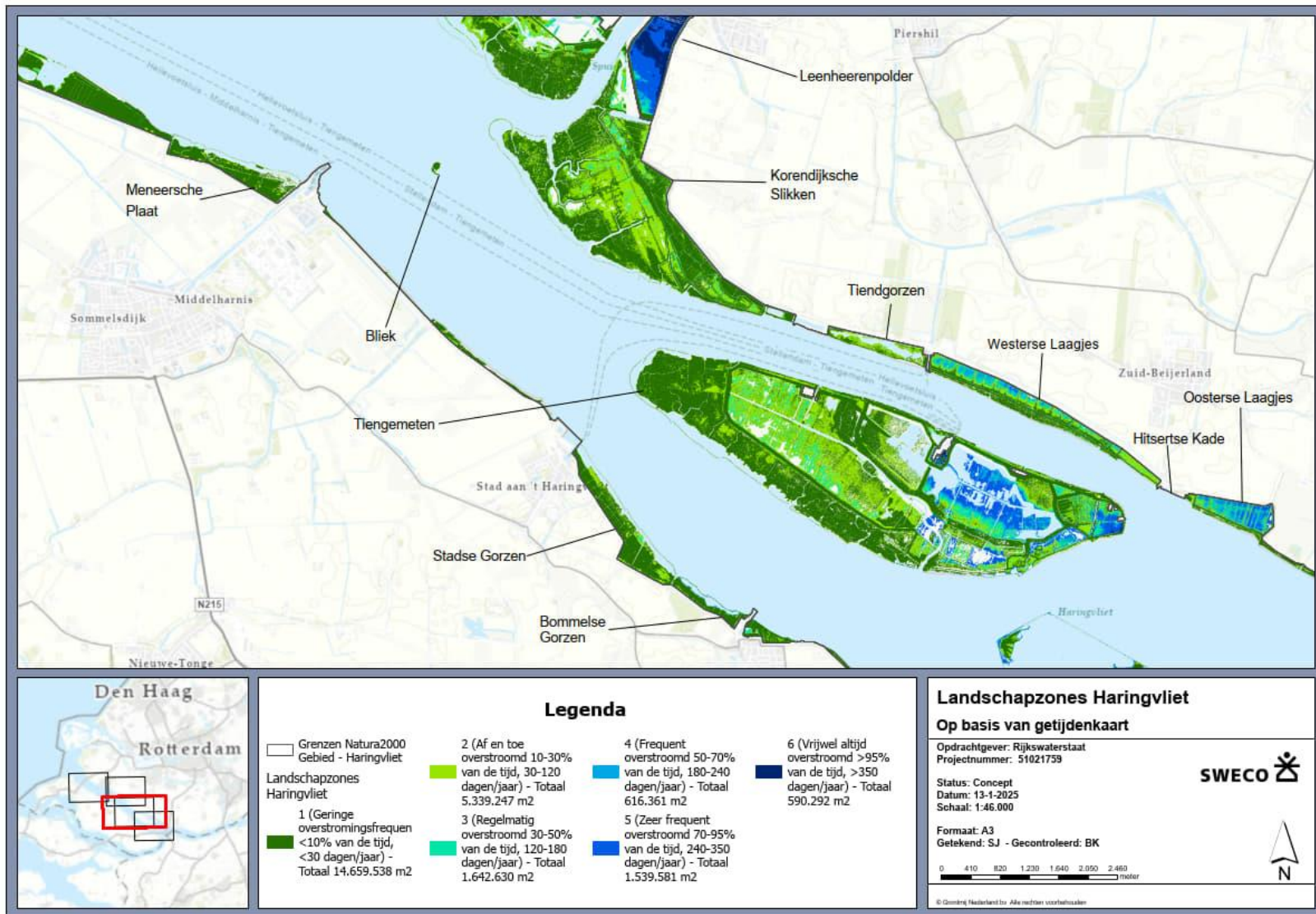
in de kolom hoogwaterstanden in Tabel 2-2. Zone 5 en 6 komen niet op de kaart voor, omdat deze onder water liggen. Zone 4 komt op basis van de kaartanalyse in het gebied niet voor. De natuurlijke waterstanden zijn in deze analyse meegenomen om de oorspronkelijke potentie van het gebied weer te geven. Hierbij kan ook gekeken worden naar wijzigingen in het waterbeheer en welk effect dit heeft op de mate van overstrooming.



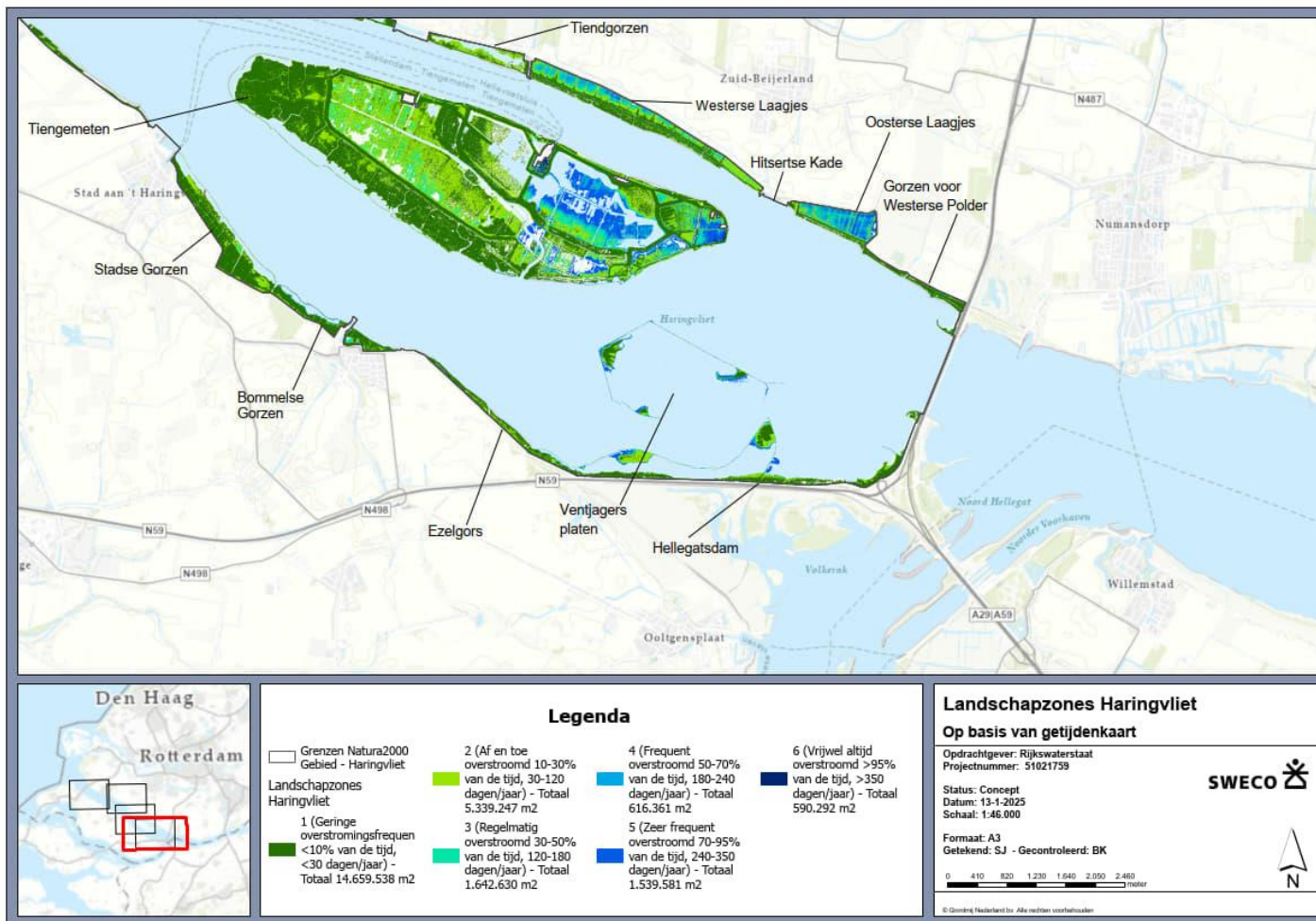
Figuur 2-11a. Landschapzones op basis van overstromingsfrequentie van het Haringvliet (voor kenmerken zie Tabel 2-2) (AHN4, RWS, 2024).



Figuur 2-11b. Landschapzones op basis van overstromingsfrequentie van het Haringvliet (voor kenmerken zie Tabel 2-2).



Figuur 2-11c. Landschapzones op basis van overstromingsfrequentie van het Haringvliet (voor kenmerken zie Tabel 2-2).



Figuur 2-11d. Landschapzones op basis van overstromingsfrequentie van het Haringvliet (voor kenmerken zie Tabel 2-2).

Toekomstig ecologisch functioneren

Maatregelen

De potenties op basis van het huidig functioneren, waarin de overstromingsdynamiek de sturen factor is, bepalen wat het maximale bereik kan zijn voor de instandhoudingsdoelen ten aanzien van oppervlakte en kwaliteit. Om deze potenties te realiseren zullen aanvullende standplaatsmaatregelen nodig zijn, zoals het vergroten van de toegankelijkheid van de oevers voor instromend water.

Omdat met alleen het treffen van standplaatsmaatregelen de doelen naar verwachting niet kunnen worden gehaald zullen meer proces- en systeemgerichte maatregelen moeten worden uitgevoerd. Het toekomstig ecologisch functioneren hangt in dit kader af van de maatregelen die worden getroffen op proces- of systeemniveau met betrekking tot de verschillende landschapscomponenten. Deze maatregelen zullen erop gericht zijn om de verschillen tussen het huidig en natuurlijke ecologisch functioneren te verkleinen (zie Tabel 2-1) en hiermee de knelpunten met betrekking de instandhoudingsdoelen op te lossen.

Omdat de overstromingsfrequentie de belangrijkste sturende factor is, is het verhogen van de peildynamiek de belangrijkste systeemmaatregel. Dit kan worden bereikt door het verder openstellen van de Haringvlietsluizen. Uit scenarioberekeningen van Rijkswaterstaat blijkt dat bij het geheel openstellen van de Haringvlietsluizen maximaal circa de helft van het natuurlijke getijde kan worden teruggebracht. Hiermee wordt nog niet de maximale potentie van het natuurlijk systeem bereikt, maar omdat dit wel zal leiden tot toename van de overstromingsfrequentie wordt het potentieel doelbereik hiermee wel vergroot. Uit nadere modelberekeningen zal moeten blijken welke relatie er is tussen de verhoging van de waterstanden en de toename van de overstromingsfrequentie. Deze relatie zal niet lineair zijn, omdat dit afhangt van het verloop van het maaiveld van de oeverzone, waarbij sprake zal zijn van omslagpunten.

Autonome ontwikkelingen

Het bereiken van de doelen hangt echter ook af van autonome ontwikkelingen, waarvan klimaatverandering op dit moment de belangrijkste factor is. Omdat klimaatverandering de bovenliggende factor is in het rangordesysteem van landschapscomponenten (Figuur 2-4) werkt deze direct of indirect door op de daar onder liggende componenten en leidt deze daarmee tot meerdere effecten tegelijk. Hierbij zijn met name de directe effecten op de hydrologie belang, die indirect doorwerken op de vegetatie, maar ook de directe effecten van temperatuurveranderingen op de vegetatie.

Klimaatverandering betreft in eerste instantie de verhoging van de gemiddelde en extreme temperaturen en toename van de frequentie van het van extreme temperaturen. Dit leidt in de zomer tot meer verdamping en minder neerslag en hiermee grotere droogte. In de winter zal sprake zijn van meer neerslag en toename van sterkte en frequentie van neerslagpieken. Deze veranderingen zullen in de zomer leiden tot een toename van de vegetatieontwikkeling (verruiging, successie) en een vermindering van de aanvoer van rivierwater. In de winter zal de aanvoer van rivierwater naar het Haringvliet juist toenemen. Veranderingen in de aanvoer van rivierwater zullen echter niet snel leiden tot relevante veranderingen van de waterstanden en overstromingsfrequentie in het Haringvliet. De invloed van de aanvoer van rivierwater op de waterstanden in het Haringvliet is namelijk beperkt (zie 2.2.2). De waterstanden worden met name bepaald door de aan- en afvoer van water als gevolg van de

getijdewerking vanuit zee. Het volume en hiermee buffercapaciteit van het Hollands Diep en het Haringvliet dat hiermee in verbinding staat is in relatie tot de volumes van de aanvoer van rivierwater groot. Daarbij kunnen fluctuaties in het waterpeil effectief worden gereguleerd met de Haringvlietsluizen.

Klimaatverandering leidt daarnaast tot zeespiegelstijging, die direct zal doorwerken op de waterstanden in het Haringvliet, omdat deze in directe verbinding staat met de Noordzee door de sluizen. Door de Haringvlietsluizen en het Kierbesluit is deze verbinding waarschijnlijk van mindere invloed. Wel heeft het Haringvliet nog indirecte open verbindingen met de Noordzee blijven via het Spui, en via de Nieuwe Waterweg – Dordtse Kil – Hollands Diep. Dit zal zonder verdere maatregelen leiden tot een steeds verdere toename van de hoog- en laagwaterstanden. Hierdoor zal de overstromingsfrequentie van de oevers toenemen, wat positief is voor het ecologisch functioneren ten aanzien van de instandhoudingsdoelen, aangezien hiermee het verschil tussen het huidige en natuurlijk functioneren voor deze sturende factor wordt verkleind.

Bij verdere zeespiegelstijging van meerdere meters zal de overstromingsfrequentie zodanig groot worden of zelf leiden tot permanent onder water staan van de oevers, met als gevolg dat potenties voor de huidige instandhoudingsdoelen weer afnemen of zelfs geheel verdwijnen. Dit is het gevolg van het feit dat er een nieuwe afwijking ten opzichte van de natuurlijk situatie ontstaat. Het omslagpunt tussen de positieve en negatieve effecten op het huidige ecologisch functioneren zal naar verwachting in de orde van grote van 1-2 meter zeespiegelstijging plaatsvinden. Volgens de huidige klimaat scenario's kan dit punten vanaf 2100 worden bereikt. Wat de invloed van zeespiegelstijging op het toekomstig ecologisch functioneren van het Haringvliet in de tijd is, hangt ook af van het beheer van Haringvlietsluizen. Door het verder openstellen van de sluizen zullen de positieve effecten van zeespiegelstijging eerder in de tijd plaatsvinden. In principe zal dan het omslagpunt ook eerder worden bereikt, maar dan kan worden vertraagd doordat in een meer open systeem ook weer opslibbing kan plaatsvinden. In hoeverre hierin een balans kan ontstaan is onzeker. De mogelijke effecten van zeespiegelstijging op de instandhoudingsdoelen van het Haringvliet in de tijd zijn alleen indicatief en kwalitatief te beschrijven. Voor een meer kwantitatieve inschatting van de gevolgen van klimaatverandering zijn modelberekeningen nodig.

Zeespiegelstijging zal ook van invloed zijn op het zoutgehalte van het water, omdat de invloed van zeewater groter zal worden. Bij het meer openstellen van de Haringvlietsluizen zal het zoutgehalte op de kortere termijn wel relevant kunnen toenemen. Desondanks wordt dit wel onder controle gehouden in verband met de waterwinning. Voor de afsluiting van het Haringvliet was het gebied een overgangsgebied van brak naar zout. Bij geopende sluizen zouden de effecten van verzilting het gebied naar verwachting meer terugbrengen naar de historische situatie. Desondanks zullen de effecten van verhoogde zeewater invloed naar verwachting niet leiden tot grote gevolgen voor het toekomstig ecologische functioneren, mits de sluizen nog steeds worden gesloten bij verhoogde zoutgehaltes (Henkens et al., 2024).

2.3 Relatie met omliggende gebieden

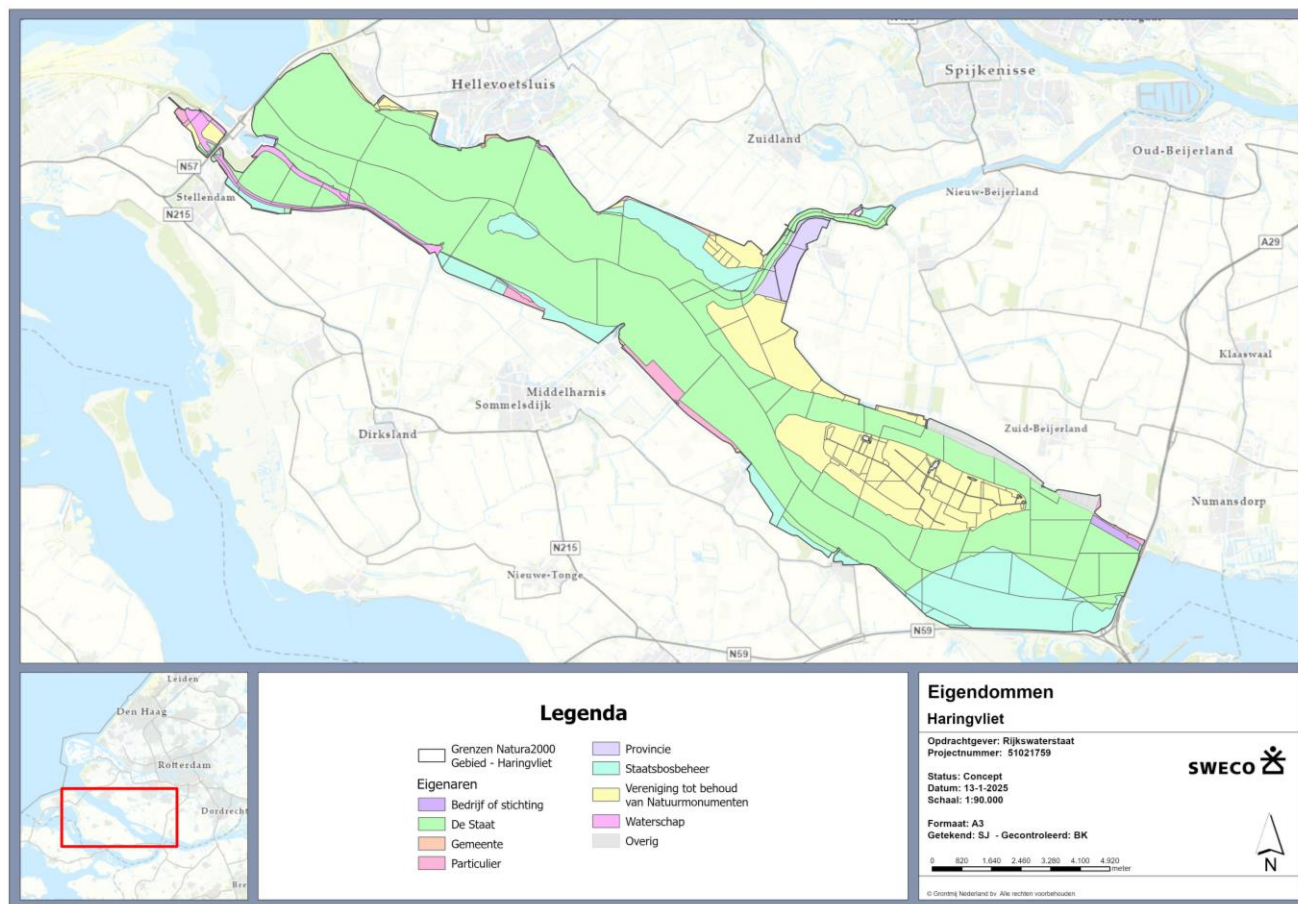
Het Haringvliet staat in meer of minder mate in verbinding met de Voordelta, het Volkerak-Zoommeer, het Hollands Diep en de Oude Maas (Figuur 2-5).

In 1970 is directe verbinding van het Haringvliet met de Noordzee afgesloten door de aanleg van de Haringvlietdam. Sinds 2018 staan de sluizen bij de inwerkingtreding van het Kierbesluit op een kier waardoor er een beperkte mate

van verbinding is met de Voordelta voor migrerende vissen. Deze verbinding heeft geen invloed op de getijdedynamiek of de waterkwaliteit. Via het Spui en de Oude Maas heeft het Haringvliet nog een beperkte open verbinding met zee, wat leidt tot een beperkte getijdedynamiek. Dit is niet van invloed op de waterkwaliteit. Het Haringvliet heeft een open verbinding met het Hollands -Diep en hiermee ook een indirecte verbinding met het bovenstroomse rivierengebied. Hiermee is er wel een belangrijke relatie water betreft waterafvoer en waterkwaliteit. De verbinding met het Volkerak-Zoommeer is beperkt tot het spuien van de sluizen. Hier is geen sprake van een relatie in waterstanden of waterkwaliteit.

2.4 Eigendom en beheer

Actief natuurbeheer door Staatsbosbeheer, Vereniging Natuurmonumenten en particulieren houdt natuurgebieden en dagrecreatieterreinen in stand (Figuur 2-12). Het beheer richt zich ook op een goede zoetwatervoorziening voor landbouw, drinkwater en industrie. Sommige gebieden zijn in particulier beheer, namelijk: de Westerse en Oosterse Laagjes en de grasgorzen tussen de Oosterse Laagjes en de Haringvlietbrug, het gebied oostelijk van de Westplaat Buitengronden en enkele grasgorzen langs het Zuiderdiep. Waterschap Hollandse Delta en Rijkswaterstaat beheren en onderhouden de (primaire) waterkeringen, het watersysteem en de kunstwerken. Om de veiligheid te waarborgen worden de dijken waar nodig versterkt. Rijkswaterstaat voert het beheer van de Haringvlietssluisen en het nautisch beheer van het hoofdvaarwegennet, het waterkwantiteitsbeheer (via het peilbeheer) en het waterkwaliteitsbeheer (Beheerplan, 2016-2022).



Figuur 2-12. Eigendomskaart Haringvliet

3 Methodiek

3.1 Inleiding

In de doeluitwerking worden voor de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen in de achtereenvolgende paragrafen van hoofdstuk 5 en 6 de volgende aspecten beschreven.

- Ecologische randvoorwaarden
- Voorkomen in ruimte en tijd
- Huidig doelbereik
- Knelpunten en kansen
- Oplossingsrichtingen
- Toekomstig, potentieel doelbereik
- Kennisleemten

Aan het voorkomen in ruimte en tijd, het huidige doelbereik en potenties liggen nadere data-analyses ten grondslag. In de voorliggende methodiekb beschrijving wordt aangegeven op welke wijze deze aspecten zijn bepaald. De overige aspecten zijn bepaald op basis van literatuur en expert-judgement. Dit wordt in de betreffende hoofdstukken nader aangegeven.

Voor het opstellen van de doeluitwerking zijn de aanwijzingsbesluiten het uitgangspunt wat betreft de instandhoudingsdoelen en de begrenzingen van het gebied als Habitatrichtlijngebied.

Voor de doeluitwerking wordt gebruik gemaakt van de informatie die eerder is gerapporteerd in de Natuurdoelanalyses en de Ecologische evaluaties. De conclusies hieruit worden niet zonder meer overgenomen, maar kritisch beoordeeld of deze ook daadwerkelijk kunnen worden getrokken op basis van de beschreven en aanvullende informatie.

In de bijlage (I) zijn de belangrijkste bronnen weergegeven die voor de doeluitwerking zijn gebruikt. Per doelgroep wordt de informatie van deze bronnen nader beschreven en beoordeeld op recentheid en betrouwbaarheid in het voorkomen in ruimte en tijd in de doeluitwerking.

3.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden zijn beschreven op basis van de ecologische vereisten voor of abiotische randvoorwaarden voor habitattypen zoals deze in de profielendocumenten zijn opgenomen. Deze zijn aangevuld met eventueel andere beschikbare literatuurbronnen.

3.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Het voorkomen in tijd en ruimte is gebaseerd op beschikbare inventarisaties en kaarten. Voor zover mogelijk is het voorkomen op kaart weergegeven. De beoordeling van de kwaliteit is gebaseerd op de criteria van de profielendocumenten. Onderstaand wordt is per doelsoortengroep en habitattypen meer specifiek aangegeven wat de gehanteerde criteria zijn. De trends zijn gebaseerd op de veranderingen in de relevante referentieperioden voor het bepalen van het doelbereik. Voor het Haringvliet is dit voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten het moment van aanmelding in 2004 tot aan aanwijzing in 2015 en het moment van aanwijzing tot op heden (peildatum 2024).

3.3.1 Habitattypen

De gehanteerde methodiek voor het in beeld brengen van voorkomen in ruimte en tijd is gebaseerd op de beschikbare habitattypenkaart T0 en T1. In de onderliggende GIS-gegevens van de habitattypenkaarten is in meer detail aangegeven waar de specifieke karteringen van verschillende habitattypen op gebaseerd zijn. Dat gaat in het geval van het Haringvliet om vertalingen van vegetatiekarteringen, veldwerk, en interpretaties van luchtfoto's. Aanvullend hierop is nadere informatie uit expertsessies en werksessies met de beheerders bij de beoordeling betrokken.

De T0-kaart is gebaseerd op vegetatiegegevens in de periode 2004-2010, de T1 de periode 2012-2019 (Heidinga et al., 2024). Geraadpleegde experts geven aan dat beide kaarten niet goed vergelijkbaar zijn, omdat in de T0-situatie veel situaties als H000 zijn gekarteerd, die in de T1 situatie wel als kwalificerend zijn beoordeeld. De verschillen zijn daarom vooral gebaseerd op methodische en niet daadwerkelijke verschillen. Dit leidt er ook toe dat verschillen in kwaliteit niet goed zijn vast te stellen. Door middel van raadpleging van gebiedskenners ontstaat een meer betrouwbaar beeld van de ontwikkelingen in oppervlakte en kwaliteit. Omdat de dit niet gebaseerd is op daadwerkelijk gegevens kan hiermee alleen een indicatief beeld worden verkregen.

Oppervlakte

De oppervlakten in de huidige situatie worden gebaseerd op de (niet gevalideerde) T1 kaart. De oppervlakten zijn bepaald op basis van de percentages bedekking per kaartvlak, zoals dit in de GIS-bestanden is opgenomen. In dit kader is er een verschil in het (bruto) voorkomen zoals dat op de kaarten is weergegeven en de daadwerkelijk (netto) oppervlakte.

De beoordeling van de trends richt zich in het kader van het doelbereik op twee referentieperioden: de ontwikkelingen vanaf het moment van aanmelding van het gebied in 2004 en de ontwikkelingen vanaf het moment van aanwijzing in 2015 tot op heden. Voor het in beeld brengen van de betreffende trends wordt gebruik gemaakt van de T0- en de T1-habitattypenkaart, aanvullende beschikbare informatie voor delen van het gebied, uitgevoerde

natuurontwikkelingsprojecten, autonome ontwikkelingen op basis van het ecologisch functioneren en inbreng van expert-kennis vanuit de expert- en werksessies.

Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen wordt conform de profielendocumenten gebaseerd op de volgende aspecten:

- Vegetatie
- Typische soorten
- Abiotische kenmerken
- Overige kenmerken van goede structuur en functie

Deze aspecten zijn alle afzonderlijk beoordeeld. Er heeft geen totaalbeoordeling van kwaliteit plaatsgevonden op basis van deze aspecten samen. De reden hiervoor is, dat dit door het ontbreken van gegevens mogelijk geen goed beeld geeft en hiermee ook informatie verloren gaat die van belang is voor het bepalen van de juiste maatregelen. Onderstaand wordt voor de verschillende aspecten weergegeven welke bronnen zijn gebruikt en op welke wijze de gegevens zijn verwerkt.

Vegetatie

De kwaliteit van habitattypen op basis van de vegetatie dient in principe te worden afgeleid van een vegetatiekaart aan de hand van vegetatietypen in Vegetatie van Nederland (VvN) - typologie, zoals deze in de profielendocumenten zijn opgenomen. In T0- en T1 - habitattypenkaart zijn geen vegetatietypen opgenomen. De onderliggende vegetatiekarteringen zijn opgesteld in andere dan VvN – typologie. Hierdoor was het niet mogelijk om vlakdekkend de vegetatiekundige kwaliteit van de habitattypen te bepalen.

Typische soorten

De beoordeling van de kwaliteit van habitattypen aan de hand van typische soorten is gebaseerd op soortenlijsten per habitatype zoals deze in de profielendocumenten zijn opgenomen. Deze lijsten zijn niet aangevuld met provinciale soorten. De beoordeling is gebaseerd op het aandeel van de aangetroffen soorten van de soortenlijst uit de profielendocumenten:

- Goed: >60%
- Matig: 20-60%
- Slecht: <20%

Voor de aanwezigheid van typische soorten is gebruik gemaakt van beschikbare betrouwbare bronnen met informatie over voorkomen in de laatste zes jaar. Voor een groot deel van de aangewezen typische soorten worden echter geen volledige inventarisaties uitgevoerd (broedvogels en planten uitgezonderd). Van veel van de gebruikte data is daardoor onduidelijk welke inventarisatie-inspanning er aan een waarneming ten grondslag ligt. Daarnaast zijn veel waarnemingen waarschijnlijk afhankelijk van de toegankelijkheid van een gebied. Locaties direct naast watergangen of paden worden bijvoorbeeld drukker bezocht wat kan resulteren in meer waarnemingen van een bepaalde soort op deze locaties of het totaal ontbreken van waarnemingen op andere locaties.

Voor de dataverzameling van soorten is de NDFF gebruikt. Het voorkomen van typische soorten is in principe beschikbaar op puntniveau. Dit voorkomen kan worden gekoppeld aan een vlak op de habitattypenkaart van het relevante habitatype. De betrouwbaarheid van de beoordeling is daarmee zowel afhankelijk van de volledigheid van de habitatkartering als de inventarisaties van soorten. Deze zijn volledig als deze afkomstig zijn uit vlak dekkende onderzoeken. Veel gegevens uit de NDFF bestaan uit losse waarnemingen en geven hiermee geen zekerheid over de volledigheid van de informatie. Op basis van deze gegevens kan alleen geconcludeerd worden wat er wel zit, maar niet wat er niet zit. Onvolledigheid van informatie kan in deze situatie leiden tot een onderschatting van de kwaliteit. Omdat de beoordeling is gebaseerd op meerdere soorten hoeft dit binnen bepaalde marges niet altijd te leiden tot een onjuiste beoordeling, maar dit leidt er wel toe dat de beoordeling van kwaliteit op basis van typische soorten niet altijd even betrouwbaar is. Bij habitattypen met weinig typische soorten is de kans op onderschatting van de kwaliteit het grootst, omdat dit bij het missen van een soort direct consequenties heeft voor de beoordeling. Omdat ook de methode (wel/geen provinciale soorten) en mogelijke verschillen in intensiteit van inventariseren van invloed is op de waarnemingen is er geen trendanalyse uitgevoerd van het voorkomen van typische soorten, zoals dit in het beheerplan is gedaan.

Voor alle typische soorten uit de profielendocumenten behorende bij de habitattypen die zijn aangewezen voor Haringvliet zijn de volgende vragen beantwoord:

1. Komt of kwam de soort regionaal voor (gebaseerd op het wel of niet voorkomen in de laatste 20 jaar sinds het Aanwijzingsbesluit in het relevante rasterhok van de verspreidingsatlas of Sovon database)?
2. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het habitatype (gebaseerd op NDFF en de habitatkartering uit 2012)?
3. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het deelgebied waar het habitatype in voorkomt (gebaseerd op NDFF en de habitatkartering uit 2012)?
4. Is de soort de afgelopen 6 jaar voorgekomen binnen het N2000 gebied (gebaseerd op NDFF en aanvullende inventarisaties)?

Abiotische randvoorwaarden

De beoordeling van de abiotische kwaliteit dient plaats te vinden op basis van kenmerken zoals deze in de profielendocumenten per habitatype in de abiotische randvoorwaarden zijn opgenomen. Deze kenmerken beperken zich tot zuurgraad, voedselrijkdom, vocht en overstromingstolerantie. Andere relevante abiotische randvoorwaarden zoals basenrijkdom zijn niet in de profielendocumenten onder deze kenmerken opgenomen. De beoordeling van abiotische kenmerken is, vanwege gebrek aan data, waar mogelijk gebaseerd op expert judgement/aangevuld met kennis van de TBO's.

Overige kenmerken van goede structuur en functie

De beoordeling van de overige kenmerken van goede structuur en functie is gebaseerd op kenmerken die per habitatype zijn opgenomen in de profielendocumenten. Er is geen recente, gerichte en vlak dekkende structuurkartering beschikbaar voor het Haringvliet. Om die reden is er – afhankelijk van de verschillende aspecten onder structuur en functie - beoordeeld in welke mate gegevens vanuit de beschikbare vegetatie- en florakarteringen kunnen worden gebruikt om die aspecten nader te duiden, of

wat bekend is vanuit de LESA. De beoordeling van structuur en functie geeft een belangrijk inzicht in de kwaliteit van habitattypen, omdat deze ook een goede indicatie geeft van de kwaliteit (lees samenstelling) van de vegetatie en bepalend is voor het voorkomen van typische soorten, waarvoor in belangrijke mate de structuur leidend is.

3.3.2 Habitatrichtlijnsoorten

Voor de doeluitwerking is de methodiek van de beoordeling gebaseerd op de werkwijze van de eerder uitgevoerde Natuurdoelanalyse en de Eindevaluatie.

Voor de habitatrichtlijnsoorten wordt uitgegaan van de beschikbare informatie per soortengroep (Bijlage I). Ook deze data worden kritisch beschouwd op betrouwbaarheid en volledigheid. Als uitgangspunt voor de peildatum wordt de beschikbaarheid op het moment van opstellen van de doeluitwerking beschouwd. Aanvullende informatie na het afronden van de doeluitwerking wordt eventueel alleen in nadere afstemming met RWS meegenomen.

Voor trends is gekeken hoe zich de huidige situatie verhoudt tot die van de referentiesituatie, wat het moment van aanmelding is. In de Natuurdoelanalyse is aangegeven dat deze referentiesituatie moeilijk in beeld te brengen is doordat betrouwbare gegevens hiertoe ontbreken. Er zijn in de Natuurdoelanalyse waar mogelijk wel conclusies getrokken over trends. Deze zijn deels overgenomen, maar wanneer er nieuwe informatie beschikbaar was, zoals recentere gegevens met betrekking tot de soorten, is dit gebruikt om te kijken of de conclusies over trends of doelbereik kunnen worden overgenomen of dat er aanleiding is hiervan af te wijken.

Populatie

Huidige situatie

Om een beeld te krijgen van de populatie van habitatrichtlijnsoorten is data uit de NDFF gebruikt. Hiertoe zijn data geëxporteerd die ingevoerd waren t/m augustus 2024. Monitoringsgegevens van relevante soorten bever en noordse woelmuis zijn hierin opgenomen. De belangrijkste informatie over het recente voorkomen van noordse woelmuis is afkomstig van de monitoring die de Zoogdiervereniging periodiek in opdracht van de provincie Zuid-Holland uitvoert in de verschillende Natura 2000-gebieden waaronder Haringvliet. In de jaren 2018/2019 en 2022 is hierbij voor het eerst gebruik gemaakt van eDNA. Hiermee kan de aan- of afwezigheid van de noordse woelmuis op een monsterpunt per meetpunt worden vastgesteld, evenals de aan/afwezigheid van andere (concurrerende) woelmuissoorten en enkele andere muizensoorten. Voor aanwezigheid van zoetwatervissen in Haringvliet zijn de data van de actieve monitoring rivieren (FGRA) uit de MWTL-bemonsteringen gebruikt (RWS en LNV, beheerd door Wageningen Marine Research (WMR)). Data van bemonsteringen met boomkor omvat de jaren 1992 tot en met 2023.

Daarnaast is data gebruikt uit het project Vismonitoring zoete rijkswateren en overgangswateren, waarin resultaten van diverse vis monitoring in de KRW-wateren worden samengebracht, en informatie uit het RAVON-project 'Een Zegen in De Delta'. Ook zijn twee expertsessies geweest met experts van RAVON over vissen in Haringvliet.

Trends

Voor het bepalen van trends in populatieomvang zijn twee momenten van belang. Dit zijn het moment van aanmelding (2004) en het moment van aanwijzing van het gebied (2015). Voor de bepaling van het doelbereik is het moment van aanwijzing de basisreferentie tenzij de populatie tussen 2004 en 2015 achteruit is gegaan. Als dat zo is, dan is 2004 de basisreferentie.

Voor het bepalen van trends is gekeken naar gegevens over de populatieomvang vanaf de referentieperiode tot de huidige situatie. Hiertoe is met name informatie uit NDFF gebruikt en andere beschikbare gegevens van monitoring (zie ook bij huidige situatie). Er is geen statistische trendanalyse uitgevoerd, maar is er gekeken of de huidige aantallen hoger dan wel lager liggen dan in de referentiesituatie, en of er ogenschijnlijk een patroon te herkennen is in de data.

Omvang en kwaliteit leefgebied

Huidige situatie

De omvang en kwaliteit van het leefgebied in de huidige situatie is bepaald door te kijken naar de situatie van habitattypen waarvan bekend is dat deze relevant zijn als leefgebied voor soorten. Daarnaast is in onderzoeks- en inventarisatierapporten gekeken welke andere gebieden zijn aangemerkt als leefgebied en wanneer mogelijk op GIS-kaarten en luchtfoto's gekeken of hier mogelijk leefgebied was aangegeven dat nog niet in beeld was.

De kwaliteit van leefgebied is kwalitatief beoordeeld op basis van het voldoen aan de randvoorwaarden van de betreffende soort.

Trends

Voor het bepalen van trends in omvang en kwaliteit van leefgebied van Habitatrichtlijnsoorten zijn het moment van aanmelding (2004) en het moment van aanwijzing van het gebied (2015) van belang. Voor de doelbepaling is het moment van aanwijzing de basisreferentie. Vanwege het verslechteringsverbod geldt dit alleen wanneer omvang en kwaliteit leefgebied in 2015 niet is verslechterd ten opzichte van 2004. Als dat wel zo is, is 2004 de referentieperiode.

Er is geprobeerd te achterhalen hoe omvang en kwaliteit van het leefgebied waren in de uitgangssituatie (basisreferentie). Wanneer dit niet bekend is wordt ervan uitgegaan dat de omvang en trend van de populatie op dat moment een indicatie geeft van de toestand van het leefgebied.

Wanneer aantallen afnemen en we stellen vast dat arealen van het leefgebied minder voldoen aan de ecologische randvoorwaarden concluderen we dat de kwaliteit hier is afgenomen. Als de kwaliteit zover afneemt dat het geen geschikt leefgebied meer vormt wordt geconcludeerd dat het areaal leefgebied is afgenomen. Hiervoor is informatie gebruikt die bij de werksessies en expertsessies is verzameld.

3.3.3 Vogelrichtlijnsoorten

Populatie

Voor de populatieomvang van de broedvogels en niet-broedvogels is gebruik gemaakt van de gegevens die voor het gehele Natura 2000-gebied zijn verzameld in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM) en gepubliceerd door Sovon (Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl, geraadpleegd november 2024).

Als populatieomvang voor broedvogels is het vijfjarige gemiddelde genomen van de 5 recente jaren waaruit gegevens beschikbaar zijn. Dit zijn de jaren 2019 t/m 2023 voor broedvogels. Voor niet-broedvogels zijn het meest recente vijf seizoenen de seizoenen 2017/18 t/m 2021/22.

Verspreidingsgegevens zijn deels afkomstig uit de NDFF. Hierin zijn voor broedvogels de waarnemingen gebruikt met protocol '14.201t Monitoring van Broedvogels (NEM): BMP-territoria'. Deze omvatten ook de

broedvogelinventarisaties waar de huidige populatieomvang op is gebaseerd. Om verspreiding van niet-broedvogels in beeld te brengen is gebruikgemaakt van de telgegevens van het NEM van de deelgebieden binnen Haringvliet, afkomstig van Sovon. Daarnaast zijn waarnemingen uit de NDFF gebruikt van de betreffende soorten.

De rapportages over kustbroedvogels in het deltagebied zijn eveneens geraadpleegd. Deze bevatten informatie van de jaarlijkse inventarisaties in de verschillende Natura 2000-gebieden in de delta (waarvan de meest recente Lilipaly & Sluijter 2024). Ook hebben er diverse werksessies en expertsessies met deskundigen plaatsgevonden. Hierbij is informatie verzameld met betrekking tot het voorkomen van soorten, knelpunten en andere gebied specifieke zaken die inzicht kunnen geven in het huidige doelbereik van soorten en habitattypen. Deze informatie is waar zinvol ook in deze rapportage verwerkt.

Omvang en kwaliteit leefgebied

De omvang en kwaliteit van het leefgebied op het moment van aanwijzing in 2004 dient als referentie. Omdat deze uitgangssituatie in veel gevallen niet bekend is wordt ervan uitgegaan dat de huidige aantallen en trends een indicatie geven van de toestand van het leefgebied in het Natura 2000-gebied.

Wanneer aantallen afnemen en we stellen vast dat arealen van het leefgebied minder voldoen aan de ecologische randvoorwaarden concluderen we dat de kwaliteit hier is afgenomen. Als de kwaliteit zover afneemt dat het geen geschikt leefgebied meer vormt wordt geconcludeerd dat het areaal leefgebied is afgenomen. Hiervoor is informatie gebruikt die bij de werksessies en expertsessies is verzameld.

3.4 Huidig doelbereik

3.4.1 Aanwijzingsbesluiten

Het doelbereik met betrekking tot de instandhoudingsdoelen wordt bepaald door vergelijking tussen de huidige situatie en de doelreferentiedatum. De doelreferentiedatum hangt voor Habitatrichtlijndoelen mede af of er al dan niet verslechtering heeft plaatsgevonden.

Als referentiedatum voor de instandhoudingsdoelen van habitatrichtlijndoelen (behoud, verbetering en uitbreiding) geldt het moment van het aanwijzing als Natura 2000-gebied in 2015, tenzij er verslechtering is opgetreden ten opzichte van het moment van aanmelding van het gebied in het kader van de Habitatrichtlijn in 2004. In het laatste geval is het moment van aanmelding in 2004 de doelreferentiedatum.

Als referentiedatum voor de instandhoudingsdoelen van VR doelen geldt de aanwijzing onder de Vogelrichtlijn. Voor Haringvliet is dat 2000. Voor verslechteringsverbod geldt dezelfde datum.

Het huidig doelbereik is voor zover mogelijk bepaald op basis van de beschikbare informatie en specificatie van de doelen. Dit is op basis van kwantitatieve gegevens gebeurt indien mogelijk. Voor diverse soorten of habitattypen ontbreekt informatie over de referentiesituatie in 2000 of de meest actuele situatie. In deze gevallen is een kwalitatieve inschatting gemaakt mede op basis van werksessies met TBO's en experts. Daarnaast ontbreken voor diverse soorten een kwantitatieve doelstelling of zijn er doelstellingen op regionaal niveau. In deze gevallen is er een zo goed mogelijke beoordeling

gegeven op basis van expert-judgement, mede gebaseerd op de hiervoor aangegeven werksessies. Bij deze beoordeling is aangegeven dat de doelen waarschijnlijk wel of niet worden gehaald door de beoordeling tussen haakjes te plaatsen. Hoewel veel informatie ontbreekt om een 'harde' beoordeling mogelijk te maken is dit wel voor zover mogelijk op basis van expert-judgement gebeurt om enige richting te kunnen geven aan oplossingsrichtingen of nader onderzoek.

Bij een doelstelling voor uitbreiding van een populatie wordt gekeken of een soort in verspreiding, bijvoorbeeld aanwezigheid per kilometerhok, toeneemt, of in absolute aantallen, wanneer individuen worden geteld zoals bij vogels. Uitbreiding van leefgebied kan worden gekwantificeerd wanneer voor een soort duidelijk is om welk biotoop het gaat en hier karteringen van beschikbaar zijn. Bij het beoordelen van toe- of afname in kwaliteit van leefgebied wordt gekeken naar de aanwezigheid van versturende elementen zoals concurrerende soorten of predatoren, exoten en andere elementen die het leefgebied minder geschikt maken.

3.4.2 Doelen op basis van bouwstenen

Het ministerie van LNV heeft in het Strategisch plan Natura 2000 (2022) bouwstenen laten opstellen waarin wetenschappelijk wordt onderbouwd hoe een landelijk gunstige staat van instandhouding van Europees beschermde habitattypen, habitatrichtlijnsoorten en vogelrichtlijnsoorten kan worden bereikt binnen een termijn tot 2030 of 2050. Met die informatie worden drie adviezen gegeven:

- i. Een advies over de landelijke doelen, waarin wordt aangegeven in hoeverre die haalbaar zijn dan wel bijgesteld moeten worden, en hoe ze aansluiten op de gebiedsdoelen in Natura 2000-gebieden;
- ii. Een overzicht van de belangrijkste opgaven per regio en voortouwnemer om de landelijke doelen te halen;
- iii. Een advies over landelijke prioritering, dat erop gericht is een deel van de doelen effectief en efficiënt in 2030/2050 te halen.

De landelijke doelen voor de gunstige staat van instandhouding van habitattypen en soorten zijn door de WUR niet doorvertaald naar het niveau van de Natura 2000-gebieden. Om hier op een pragmatische wijze toch invulling aan te geven zijn de landelijke doelen vooralsnog doorvertaald naar de gebieden waarvoor de betreffende habitattypen en/of soorten zijn aangewezen, in dit geval voor Natura 2000 – gebied Hollands Diep. Dit op basis van relatieve bijdrage van het Natura 2000 – gebied aan landelijke oppervlakte van habitattypen en aan omvang populatie van soorten conform aanwijzingsbesluit. Het uitgangspunt hierbij is dat als dit voor alle gebieden op dezelfde wijze wordt toegepast, hiermee de landelijk doelen per definitie worden gehaald.

Voor habitatype H6430B Ruigte en zomen (harig wilgenroosje) geldt dat de landelijke doel voor de gunstige staat van instandhouding niet per subtype uitgewerkt is in de bouwsteen. Voor habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen is de landelijke doel voor subtype A (zachthoutoibossen) en subtype B (essen-iepenbossen) niet apart uitgewerkt. Dit betekent dat er een overschatting van de doel voor de subtypes waarvoor het gebied is aangewezen mogelijk is.

Bovenstaande wijze van doorvertaling naar de doelen per gebied heeft geen juridische grondslag, maar geeft een indicatie van de wijze waarop de landelijke doelen zouden kunnen bereikt op basis van een (statische bijdrage) per gebied. Voor een nadere uitwerking hiervan zou gekeken moeten worden naar de

potenties van het betreffende gebied, zoals deze bij knelpunten en kansen (3.5) in beeld worden gebracht op basis van het huidig ecologisch functioneren (2.2.3).

3.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Op basis van de trends en het doelbereik zijn de knelpunten in beeld gebracht. Net als voor het doelbereik zijn de knelpunten voor het niet behalen van doelen of oorzaken van de trends niet altijd duidelijk. Ook voor de knelpunten is op basis van expert-judgement, mede op basis van de werk- en expertsessies, een analyse uitgevoerd naar de meest waarschijnlijke knelpunten op basis van de een inschatting welke ecologische randvoorwaarden naar verwachting niet aan wordt voldaan. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de huidige of afgelopen periode, maar ook naar mogelijke autonome ontwikkelingen in de komende beheerplanperiode. De mogelijke effecten van klimaatveranderingen op het behalen van de doelen zijn hier nog niet in meegenomen.

Kansen

Om de potenties van het gebied in beeld te brengen is in kaart gebracht waar er wordt voldaan aan de (sub)optimale eisen van de habitattypen. Hierbij is de overstromingsfrequentie, op basis van de huidige waterstanden en de bodemhoogtes (zie paragraaf 2.2), vergeleken met de T1-habitattypenkaart. Hierbij ontstaat er inzicht in de volgende kansencategorieën:

- Habitatype aanwezig - standplaats potentieel/waarschijnlijk geschikt.
- Habitatype niet aanwezig - standplaats potentieel geschikt.
- Habitatype aanwezig - standplaats potentieel niet geschikt.

Deze categorieën geven meer inzicht over de locaties waar habitattypen veel potentie hebben om zich te ontwikkelen door optimale omstandigheden en te voldoen aan uitbreidingsdoelstellingen of waar habitattypen dreigen te verdwijnen op lange termijn of zonder beheer door (sub)optimale of slechte omstandigheden.

De categorieën zijn weergegeven op kaart en de oppervlaktes van deze categorieën zijn weergegeven in een tabel. Hierbij zijn de locatie en oppervlakte voor potenties binnen het gebied visueel weergegeven. De potentiekaarten kunnen gebruikt worden als aanduiding waar aandachtspunten liggen voor de toekomst van het habitatype qua behoud, uitbreiding of verplaatsing.

De kansen voor habitatrichtlijnsoorten en vogels zijn gekoppeld aan de landschapszoneringskaart uit de analyse van het ecologisch functioneren.

3.6 Oplossingsrichtingen

Voor het behalen van de doelen c.q. oplossen van de knelpunten zijn oplossingsrichtingen aangegeven. Deze oplossingsrichtingen betreffen functioneel omschreven maatregelen. Op basis hiervan kunnen concrete maatregelen worden uitgewerkt op deelgebiedsniveau tot een maatregelpakket als onderdeel van het beheerplan. Deze maatregelen dienen na vaststelling van het beheerplan nader te worden uitgewerkt in een uitvoeringplan.

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen zijn onderscheiden in de volgende schaalniveaus:

- Systeemniveau: indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau
- Procesniveau: indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau
- Standplaatsniveau: directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau.

Door deze indeling ontstaat inzicht in de omvang van de maatregelen c.q. het beïnvloedingsgebied. In de aangegeven volgorde neemt in het algemeen de effectiviteit en de duurzaamheid van de maatregelen af. De oplossingsrichtingen kunnen deels als alternatieven worden beschouwd, maar in veel gevallen zal een combinatie van maatregelen moeten worden toegepast.

3.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het toekomstig potentieel doelbereik richt zich om de mogelijkheden om de doelen in de toekomst te kunnen bereiken en welke maatregelen daarvoor nodig zijn op welk niveau. Daarnaast wordt aangegeven wat de invloed van autonome ontwikkeling, met name klimaatverandering kan zijn op het behalen van de instandhoudingsdoelen.

3.8 Kennisleemten

Als kennisleemten is aangegeven welke data ontbreken om betrouwbare uitspraken te kunnen doen over het doelbereik nu en in de toekomst. Dit kan betrekking hebben op monitoring of kennis van gedrag of vereisen van soorten. In aanvulling hierop worden aanbevelingen gedaan voor nader onderzoek.

4 Natura 2000-doelstellingen

4.1 Algemene doelen en kernopgaven

Er worden in het Doelendocument (Ministerie van LNV, 2006) acht Natura 2000-landschappen onderscheiden die elk een eigen specifieke bijdrage leveren aan de instandhouding van biodiversiteit. Haringvliet maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Noordzee, Waddenzee en Delta. Een belangrijke opgave voor het Natura 2000 landschap Noordzee, Waddenzee en Delta is het versterken van de landschappelijke samenhang, onder andere door het versterken van de relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden.

De specifieke opgave voor landschappelijke samenhang en interne compleetheid voor het landschap Noordzee, Waddenzee en Delta bestaat uit:

Voor alle grote wateren geldt dat behoud of herstel van de ruimtelijke samenhang tussen geulen, ondieptes, platen en kwelders (of schorren) en de bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen van groot belang zijn. Met name in de Delta geldt dat voor een aantal gebieden ten gevolge van eerdere ingrepen t.b.v. veiligheid tegen overstromen de huidige sedimentatie- en erosieprocessen daar door bepaald worden.

Voor de Westerschelde & Saeftinghe (122) zijn afspraken gemaakt over 600 hectare nieuwe estuariene natuur, voor het Haringvliet (109) wordt door de 'kier' de zout-waterinvloed vergroot. Voor het Krammer-Volkerak (114) en het Zoommeer (120) loopt een studie. Binnen deze kaders zijn de doelen voor de grote wateren van het Deltagebied geformuleerd.

Voor vogels in het bijzonder geldt dat voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende hoogwatervluchtplaatsen van groot belang zijn. Voor het Natura 2000 landschap Noordzee, Waddenzee en Delta zijn 9 kernopgaven geformuleerd. Met betrekking tot open water zijn kernopgaven geformuleerd voor:

- de permanent overstroomde zandbanken en de daarbij behorende fauna (inclusief mosselbanken);
- behoud van de kwaliteit van het leefgebied van zeezoogdieren;
- behoud van de foerageerfunctie voor visetende vogels.

Met betrekking tot zoet-zoutovergangen geldt:

- verbetering van de kwaliteit van de estuarium Westerschelde (122) en behoud van de kwaliteit Eems-Dollard (onderdeel van Waddenzee (1));
- herstel van zoet-zout overgangen ten behoeve van visintrek en verbetering kwaliteit van de habitattypen permanent overstroomde zandbanken

(getijdengebied, H1110_A), van slik- en zandplaten (H1140) o.a. voor zeegrasvelden) en estuaria (H1130) voor de Waddenzee (1);

- een grensoverschrijdende opgave met Duitsland en Vlaanderen voor de voor de trekvis fint (H1130).

Omdat het Haringvliet een specifiek onderdeel is van het landschap van het Noordzee, Waddenzee en Delta zijn niet alle bovengenoemde opgaven op het gebied van toepassing. Zo zijn uiterwaarden, nevengeulen ook in een natuurlijke situatie niet van toepassing op het Haringvliet. Dit geldt wel voor de laatste opgave en voor herstel van erosie- en sedimentatieprocessen. De Natte as is een in het verleden geplande robuuste ecologische verbinding tussen de laagveengebieden van West- en Noord-Nederland. Het benedenrivierengebied maakt geen deel uit van de Natte as, zoals deze in het verleden is gedefinieerd.

Naast de algemene opgaven op het niveau van het landschap Noordzee, Waddenzee en Delta zijn er in het Doelendocument kernopgaven geformuleerd voor hoofdtype 'Rivier, nevengeulen en diepe plassen'. Deze kernopgaven zijn als volgt (Ministerie van LNV, 2006):

- 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.

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelen voor het gebied volgen uit het aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2013) en het wijzigingsbesluit (veegbesluit) (Ministerie van LNV, 2022).

4.2.1 Habitattypen

De habitattypen die zijn aangewezen bij de oevers van het Haringvliet zijn slikkige rivieroever, ruigten en zomen en vochtige alluviale bossen. De doelen zijn weergegeven in Tabel 4-1.

Tabel 4-1. Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen Natura 2000-gebied Haringvliet.
Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.

Doelstelling Haringvliet ¹				Landelijke staat van instandhouding (Svi) ²
Habitatype	oppervlakte	kwaliteit	Relatieve bijdrage aan Svi	Svi totaal
H3270 Slikkige rivieroever	>	=	-	gunstig
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	>	=	2-15%	matig ongunstig
H91E0A Vochtige alluviale bossen	=	>	<2%	matig ongunstig

¹ op basis van aanwijzingsbesluit 2013.

² Svi op basis van Adams et al., 2020.

4.2.2 Habitatrichtlijnsoorten

De Habitatrichtlijnsoorten die zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn (migrerende) vissoorten en de zoogdieren bever (H1337) en noordse woelmuis (H1340). De bittervoorn (H1134) is in 2022 middels het Wijzigingsbesluit aan de instandhoudingsdoelstellingen toegevoegd. De instandhoudingsdoelen zijn in Tabel 4-2 weergegeven.

Tabel 4-2 Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten Natura 2000-gebied Haringvliet.
Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.

Doelstelling ¹					Landelijke staat van instandhouding (Svl) ²
Habitatrichtlijnsoort	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage aan Svl (aanwijzingsbesluit)	Totaal Svl
H1095 - Zeeprk	>	=	>	>=15%	zeer ongunstig
H1099 - Rivierprk	>	=	>	>=15%	matig ongunstig
H1102 - Elft	>	=	>	>=15%	?
H1103 - Fint	>	=	>	>=15%	zeer ongunstig
H1106 - Zalm	>	=	>	>=15%	zeer ongunstig
H1163 - Rivierdonderpad	=	=	=	-	zeer ongunstig
H1337 - Bever	=	=	=	<2%	gunstig
H1340* - Noordse Woelmuis	>	>	>	2-6%	zeer ongunstig

¹ op basis van aanwijzingsbesluit 2013

² Svl op basis van Adams et al., 2020

* prioritaire soort

4.2.3 Vogelrichtlijnsoorten

Broedvogels

De Vogelrichtlijnsoorten die als broedvogels zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn verschillende kustbroedvogels (kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern) en enkele moerasbroedvogels (bruine kiekendief, blauwborst en rietzanger). De doelstellingen van de broedvogels worden weergegeven in Tabel 4-3. In

Tabel 4-4 wordt van de soorten met regionale doelen aangegeven in welke andere Natura 2000-gebieden in de delta er instandhoudingsdoelen gelden.

Tabel 4-3. Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels Natura 2000-gebied Haringvliet.
Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.

Vogelrichtlijnsoort	Doelstelling Haringvliet ¹		Landelijke staat van Instandhouding (Svl) ²		
	aantal broedparen	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied	bijdrage aan Svl	Svl totaal
A081 - Bruine kiekendief	20	=	=	< 2%	zeer ongunstig
A132 - Kluut	90/2.000**	=	=	<2%	matig ongunstig
A127 - Bontbekplevier	4/105**	=	=	< 2%	zeer ongunstig
A138 - Strandplevier	>0/220**	=	=	2-6%	zeer ongunstig
A176 - Zwartkopmeeuw	419/400**	=	=	15-30%	gunstig
A191 - Grote stern	1.573/6.200**	=	=	< 2%	zeer ongunstig
A193 - Visdief	1.110/6.500**	=	=	6-15%	zeer ongunstig
A195 - Dwergstern	38/300**	=	=	15-30%	gunstig
A272 - Blauwborst	410	=	=	2-6%	gunstig
A295 - Rietzanger	420	=	=	< 2%	gunstig

¹ op basis van aanwijzingsbesluit 2013

² Svl op basis van Adams et al., 2020

** : regionaal doel

Tabel 4-4. Overzicht natura 2000-gebieden met doelen van broedvogels in Haringvliet met regionale doelen.

Natura 2000-gebied	Kluut	Bontbekplevier	Strandplevier	Zwartkopmeeuw	Grote stern	Visdief	Dwergstern
Grevelingen	x	x	x		x	x	x
Hollands Diep	x						
Haringvliet	x	x	x	x	x	x	x
Oude Maas							
Oosterschelde	x	x	x		x	x	x
Veerse Meer							
Westerschelde & Saeftinghe	x	x	x	x	x	x	x
Krammer-Volkerak	x	x	x	x		x	x
Markiezaat	x	x	x				

Zoommeer	x		x	x		x	
----------	---	--	---	---	--	---	--

Niet-broedvogels

De Vogelrichtlijnsoorten die als niet-broedvogels zijn aangewezen binnen het Haringvliet zijn verschillende watervogels van open (diep en ondiep) water en grasland, weide- en kustvogels en roofvogels. De doelstellingen worden gegeven in Tabel 4-5.

Tabel 4-5. Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels Natura 2000-gebied Haringvliet. Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >.

Doelstelling ¹						Landelijke Staat van instandhouding (Svi) ²
Vogelrichtlijnsoort	functie	populatie	omvang leefgebied	kwaliteit leefgebied	bijdrage aan Svi	Svi
A005 - Fuut	f	160	=	=	<2%	matig ongunstig
A017 - Aalscholver	f, s+r	240	=	=	<2%	gunstig
A026 - Kleine zilverreiger	f, s+r	3	=	=	2-6%	gunstig
A034 - Lepelaar	f	160	=	=	6-15%	gunstig
A037 - Kleine zwaan	f, s+r	n.v.t.	=	=	geen	zeer ongunstig
A041 - Kolgans	f, s+r	400	=	=	<2%	gunstig
A042 - Dwerggans	f, s+r	20	=	=	15-30%	zeer ongunstig
A043 - Grauwe gans	f, s+r	6.600	=	=	6-15%	gunstig
A045 - Brandgans	f, s+r	14.800	=	=	6-15%	gunstig
A048 - Bergeend	f	820	=	=	<2%	gunstig
A050 - Smient	f, s+r	8.900	=	=	2-6%	matig ongunstig
A051 - Krakeend	f	860	=	=	6-15%	gunstig
A052 - Wintertaling	f	770	=	=	2-6%	gunstig
A053 - Wilde eend	f	6.100	=	=	2-6%	zeer ongunstig
A054 - Pijlstaart	f	30	=	=	<2%	gunstig
A056 - Slobeend	f	90	=	=	<2%	gunstig
A061 - Kuifeend	f	3.600	=	=	2-6%	matig ongunstig
A062 - Topper	f	120	=	=	<2%	matig ongunstig
A094 - Visarend	f	3	=	=	2-6%	gunstig
A103 - Slechtvalk	f	8	=	=	2-6%	gunstig
A125 - Meerkoet	f	2.300	=	=	2-6%	gunstig
A132 - Kluut	f	160	=	=	<2%	matig ongunstig
A140 - Goudplevier	f	1.600	=	=	2-6%	zeer ongunstig
A142 - Kievit	f, s+r	3.700	=	=	2-6%	zeer ongunstig
A156 - Grutto	f, s+r	290	=	=	2-6%	zeer ongunstig
A160 - Wulp	f, s+r	210	=	=	<2%	gunstig

¹ op basis van aanwijzingsbesluit 2013

² Svi op basis van Adams et al., 2020.

4.3 Doelen op basis van bouwstenen

In onderstaande tabellen worden de landelijke referentiewaarden voor de Gunstige Staat van Instandhouding gegeven voor de Habitattypen (Tabel 4-6), Habitatrichtlijnsoorten (Tabel 4-7) en de Vogelrichtlijnsoorten (Tabel 4-8 en Tabel 4-9) waarvoor Haringvliet is aangewezen en vertaling hiervan in doelen voor het gebied (inschatting op basis van relatieve bijdrage van het gebied voor de landelijke populatie conform aanwijzingsbesluit).

Tabel 4-6. Landelijke referentiewaarden voor Gunstige Staat van Instandhouding van Habitattypen waarvoor Haringvliet is aangewezen (bron: Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000, versie oktober 2022) en vertaling naar opgave voor Haringvliet.

Landelijke Gunstige Svl			Relatieve bijdrage (% landelijke opp.) conform aanwijzingsbesluit			voorstel opgave oppervlakte (ha)	
Habitattype	verspreidings- gebied (km ²)	Opp. (km ²)	code	min	max	min	max
H3270 - Slikkige rivieroevers	5.100,0	1,7	nb	nb	nb	nb	nb
H6430B - Ruigten en zomen	28.300,0	13,0	B	2%	15%	26	194
H91E0A* - Vochtige alluviale bossen	7.500	51	C	0%	2%	0	74

* prioritair habitat

Tabel 4-7. Landelijke referentiewaarden voor Gunstige Staat van Instandhouding van Habitatrichtlijnsoorten, waarvoor Haringvliet is aangewezen (bron: Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000, versie oktober 2022) en vertaling naar opgave voor Haringvliet.

Landelijke Gunstige Svl:				Relatieve bijdrage landelijke populatie conform aanwijzingsbesluit			voorstel opgave populatie (individueen)	
Soort	verspreidings- gebied (km ²)	omvang (individue- en)	populatie omvang (km- hokken)	code	min	max	min	max
H1095 - Zeeprk	12.500	10.000	nb	A	15%	100%	1.500	10.000
H1099 - Rivierprk	14.700	10.000	nb	A	15%	100%	1.500	10.000
H1102 - Elft	nb	nb	nb	A	15%	100%	nb	nb
H1103 - Fint	4.800	10.000	nb	A	15%	100%	1.500	10.000

H1106 - Zalm	12.300	10.000	nb	A	15%	100%	1.500	10.000
H1163 - Rivierdonderpad	23.100	nb	1500-3000	nb	nb	nb	nb	nb
H1337 - Bever	10.800	1.500	nb	C	0%	2%	0	29
H1340* - Noordse woelmuis	7.700	1.686.250	1.349	B1	2%	6%	33.725	99.489

* prioritaire soort

Tabel 4-8 Landelijke referentiewaarden voor Gunstige Staat van Instandhouding van Vogelrichtlijnsoorten, broedvogels, waarvoor Haringvliet is aangewezen (bron: Bouwsteen ten behoeve van de VHR-opgave, versie oktober 2024) en vertaling naar opgave voor Haringvliet.

Soort	IHD (paren)	Landelijke Gunstige Referentie-waarde (paren)	Voorstel regionale opgave rijkswateren (paren)	Relatieve bijdrage (% landelijke populatie) conform aanwijzings besluit			voorstel opgave oppervlakte (paren)	
				code	min	max	min	max
A081 – Bruine kiekendief	20	1.100	125	C	0%	2%	0	21
A132 - Kluut	2.000*	6.700	2.350	B1	2%	6%	134	395
A137 - Bontbekplevier	105	630	265	C	0%	2%	0	12
A138 - Strandplevier	220*	800	250	B1	2%	6%	16	47
A176 - Zwartkopmeeuw	400*	3.200	2.600	A1	15%	30%	480	957
A191 - Grote stern	6.200*	28.000	9.500	C	0%	2%	0	532
A193 - Visdief	6.500*	29.000	16.700	B2	6%	15%	1.740	4.321
A195 - Dwergstern	300*	700	580	A1	15%	30%	105	209
A272 - Blauwborst	410	10.000	1.130	B1	2%	6%	200	590
A295 - Rietzanger	420	31.000	4.400	C	0%	2%	0	589

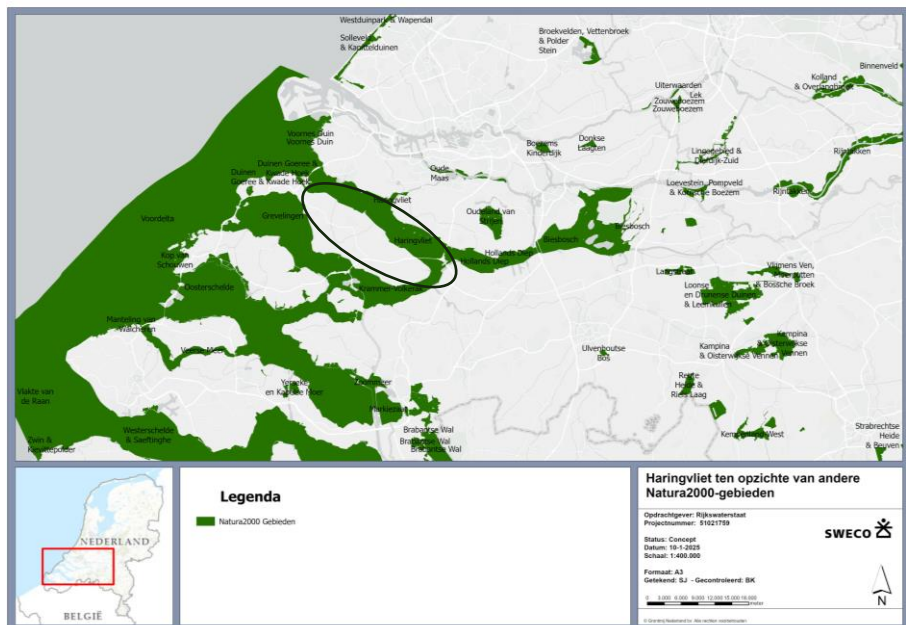
Tabel 4-9 Landelijke referentiewaarden voor Gunstige Staat van Instandhouding van Vogelrichtlijnsoorten, niet - broedvogels, waarvoor het Haringvliet is aangewezen (bron: Bouwsteen ten behoeve van de VHR-opgave, versie oktober 2024) en vertaling naar opgave voor Haringvliet.

Soort	IHD (populatie (individueen))	Landelijke Gunstige Referentie-waarde (individueen)	Voorstel regionale opgave rijkswateren (individueen)	Relatieve bijdrage (% landelijke populatie) conform aanwijzings besluit			voorstel opgave oppervlakte (individueen)	
				code	min	max	min	max
A005 - Fuut	160	23.000	9.800	C	0%	2%	0	437
A017 - Aalscholver	240	28.000	16.800	C	0%	2%	0	532
A026 - Kleine zilverreiger	3	400	205	B1	2%	6%	8	24
A034 - Lepelaar	160	850	850	B2	6%	15%	51	127
A037 - Kleine zwaan	behoud	2.800	1.120	nb	nb	nb		
A041 - Kolgans	400	220.000	4.000	C	0%	2%	0	4.180
A042 - Dwerggans	20	33	?	A1	15%	30%	5	10
A043 - Grauwe gans	6.600	120.000	20.000	B2	6%	15%	7.200	17.880
A045 - Brandgans	14.800	124.000	34.500	B2	6%	15%	7.440	18.476
A048 - Bergeend	820	41.000	38.000	C	0%	2%	0	779

A050 - Smient	8.900	490.000	93.000	B1	2%	6%	9.800	28.910
A051 - Krakeend	860	40.000	9.600	B2	6%	15%	2.400	5.960
A052 - Wintertaling	770	40.000	13.000	B1	2%	6%	800	2.360
A053 - Wilde eend	6.100	400.000	53.750	B1	2%	6%	8.000	23.600
A054 - Pijlstaart	30	10.000	8.600	C	0%	2%	0	190
A056 - Slobeend	90	16.000	3.400	C	0%	2%	0	304
A061 - Kuifeend	3.600	130.000	54.000	B1	2%	6%	2.600	7.670
A062 - Toppereend	120	28.000	21.000	C	0%	2%	0	532
A094 - Visarend	3	22	5	B1	2%	6%	0	1
A103 - Slechtvalk	8	270	85	B1	2%	6%	5	16
A125 - Meerkoet	2.300	209.000	56.000	B1	2%	6%	4.180	12.331
A132 - Kluut	160	10.200	8.700	C	0%	2%	0	194
A140 - Goudplevier	1.600	140.000	34.500	B1	2%	6%	2.800	8.260
A142 - Kievit	3.700	230.000	30.000	B1	2%	6%	4.600	13.570
A156 - Grutto	290	15.000	2.300	B1	2%	6%	300	885
A160 - Wulp	210	86.000	72.000	C	0%	2%	0	1634

4.4 Relatie met aangrenzende Natura 2000-gebieden

In Figuur 4-1 is de ligging van het Natura 2000-gebied in het benedenrivierengebied weergegeven. Hierin is te zien dat het Haringvliet grenst aan het Hollands Diep, Voordelta en Volkerak Zoommeer en indirect aan de Oude Maas. Tussen het Haringvliet en de Voordelta en het Volkerak Zoommeer is door de aanwezigheid van dammen geen open waterverbinding, maar wel gedeeltelijk door het Kierbesluit. Deze is er wel met het Hollands Diep en verder stroomopwaarts de Biesbosch en het rivierengebied.



Figuur 4-1. Overzichtskaart van de ligging van het Haringvliet in zijn omgeving (preverkenning PAGW, 2024).

In Tabel 4-10 is een vergelijking gemaakt van overeenkomende Habitatrichtlijn- en Vogelrichtlijn-doelstellingen met de aangrenzende Natura 2000-gebieden.

Tabel 4-10. Vergelijkbare doelstellingen Haringvliet en aangrenzende Natura 2000-gebieden.

Haringvliet	Hollands Diep	Oude maas	Krammer- Volkerak	Voordelta	Voornes Duin	Duinen Goeree & Kwade Hoek
H3270 - Slikkige rivieroever	X	X				
H6430B - Ruigten en zomen	X	X	X		X	X
HH91E0A* - Vochtige alluviale bossen	X	X				
H1095 - Zeeprik	X			X		
H1099 - Rivierprik	X			X		
H1102 - Elft	X			X		
H1103 - Fint	X			X		
H1106 - Zalm	X					
H1163 - Beek/Rivierdonderpad						
H1337 - Bever	X	X				
H1340* - Noordse woelmuis	X	X	X		X	X
A081 - Bruine kiekendief			X			
A132 - Kluut	X		X			X
A137 - Bontbekplevier			X			X
A138 - Strandplevier			X			
A176 - Zwartkopmeeuw			X			
A191 - Grote stern						
A193 - Visdief			X			

A195 - Dwergstern			X			
A272 - Blauwborst						
A295 - Rietzanger						
A005 - Fuut			X	X		
A017 - Aalscholver			X	X		
A026 - Kleine zilverreiger						
A034 - Lepelaar	X		X	X		
A037 - Kleine zwaan			X			
A041 - Kolgans	X					
A042 - Dwerggans						
A043 - Grauwe gans	X		X	X		
A045 - Brandgans	X		X			
A048 - Bergeend			X	X		
A050 - Smient	X		X	X		
A051 - Krakeend	X		X	X		
A052 - Wintertaling			X	X		
A053 - Wilde eend	X					
A054 - Pijlstaart			X	X		
A056 - Slobeend			X	X		
A061 - Kuifeend	X		X			
A062 - Toppereend				X		
A094 - Visarend			X			
A103 - Slechtvalk			X			
A125 - Meerkoeit			X			
A132 - Kluut			X	X		
A140 - Goudplevier						
A142 - Kievit						
A156 - Grutto			X			
A160 - Wulp				X		

* prioritair habitatype / soort

Voor alle kustbroedvogels in Haringvliet, met uitzondering van de noordse stern, zijn regiodoelstellingen geformuleerd voor de hele Delta (de zeven beschreven Deltawateren plus Markiezaat, Duinen Goeree & Kwade Hoek, Krammer-Volkerak en Zoommeer). Het regiodoel benadrukt het mobiele karakter van de kustbroedvogels en geeft de mogelijkheid om extra instandhoudingsmaatregelen te treffen in het gebied met de beste potenties om de uitbreidingsdoelen te halen (Rijkswaterstaat & RHDHV 2016).

De verschillende bekkens van de Delta, waaronder het Haringvliet, zijn onderdeel van een netwerk aan verbindingen tussen de Noordzee, de rivieren en wateren in het achterland. Veel hiervan staan met elkaar in verbinding. Een aantal trekvisen die deze gebieden passeren, zoals zeepril, zalm en fint, hebben instandhoudingsdoelen in verschillende Natura 2000-gebieden.

Belemmeringen of knelpunten in een gebied kunnen effect hebben op het doelbereik in een ander gebied.

Voor de zoogdiersoorten noordse woelmuis gelden ook instandhoudingsdoelen in aangrenzende Natura 2000-gebieden Hollands Diep, Grevelingen, Krammer-Volkerak en Voornes Duin. In de oevers van Haringvliet is de soort nog verspreid aanwezig in populaties met onderlinge uitwisseling. Er is naar verwachting uitwisseling met nabijgelegen populaties in Krammer-Volkerak en Grevelingen.

Voor bever geldt dat het rivierengebied een grote metapopulatie vormt. De soort heeft zich in deze gebieden gevestigd na herintroductie in de Biesbosch.

5 Habitattypen

5.1 Slikkige rivieroeveren H3270

5.1.1 Belangrijkste kenmerken

Dit habitatype omvat slikkige (of zandige of grindige) droogvallende oevers van rivieren of nevengeulen waar hoge rivierdynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. Het betreft een pioniervegetatie die zich vrij laat in het jaar ontwikkelt op de kale grond bij tijdelijk wat lagere waterstanden in de zomer. Het habitatype bevindt zich op de randen van de slikken waar de overgangen van nat naar droog liggen, met dynamiek in de vorm van regelmatige overstroming, die het vestigen van meer permanente vegetatie voorkomt (Arcadis et al., 2023). De begroeiingen kunnen soortenrijk zijn en zeldzame soorten bevatten. De meest karakteristieke plantengemeenschappen voor het zoetwatergetijdengebied zijn de slijkgroen-associatie en de associatie van blauwe waterereprijs en Waterpeper (Profieldocument, 2008). Deze vegetaties zijn kenmerkend voor relatief voedselrijke standplaatsen onder invloed van afzetting van organisch materiaal.

5.1.2 Ecologische randvoorwaarden

Het habitatype komt voor in het winterbed van de grote rivieren, op plekken die 's winters regelmatig of langdurig onder water staan, zoals oevers van de rivier. Voor een duurzaam behoud is voldoende rivierdynamiek noodzakelijk. De belangrijkste sturende factor is een fluctuerend waterpeil dat zorgt voor sedimentatie en dat er geen permanente begroeiing ontstaat. Het habitatype is niet gevoelig voor stikstofdepositie, omdat het om voedselrijke standplaatsen gaat, waarbij afvoer van nutriënten plaats vindt door regelmatige overstroming (Profieldocument, 2008).

De standplaatseisen bestaan uit een zuurgraad van basisch tot zwak zuur, een zoutgehalte van zeer zoet tot matig zoet, een voedselrijkdom van zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk, een vochttoestand ondiep droogvallend tot vochtig en de overstromingsdynamiek van dagelijks kort in de winter tot incidenteel in de zomer, (Profieldocument, 2008). Deze overstromingsdynamiek vindt optimaal plaats gedurende 150 tot 240 dagen per jaar (Lammertsma et al., 2001). Hierbij is een lagere dynamiek met name van belang gedurende het groeiseizoen. Het habitatype kan wel voorkomen met lagere of hogere overstromingsdynamiek, maar dit leidt tot een verminderde kwaliteit.

Tabel 5-1 Abiotische randvoorwaarden slikkige rivieroever (H3270), groen = optimale omstandigheden en daarmee het kernbereik, geel = suboptimale omstandigheden en daarmee het aanvullend kernbereik

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Slijkgroenvegetaties komen voor op de natste en meest slibrijke plekken die slechts kort droogvallen (enkele weken tot enkele maanden in het groeiseizoen). Slijkgroen zelf is aan deze omstandigheden aangepast doordat het onder water kan groeien en zelfs bloeien. De standplaatsen zijn meestal slechts voor korte tijd geschikt. Brede, vlakke oevers bieden de beste vestigingskansen. In het zoetwatergetijdengebied komt de associatie van blauwe waterereprijs en waterpeper voor in laagtes die bij vloed ondiep onder water staan (Profieldocument, 2008).

Slikkige rivieroeveren zijn bij uitstek aangepast aan het riviermilieu en komen pas later in het groeiseizoen tot ontwikkeling op de in de zomer droogvallende oevers van rivieren en nevengeulen, als het rivierwater voldoende gezakt is. Indien echter daarna een plotselinge hoogwatergolf optreedt, bijvoorbeeld midden augustus, verdwijnen vrijwel alle kenmerkende soorten van de slijkgroenassociatie en ontstaan dominantievegetaties met klonaal groeiende soorten als zilverschoon en vijfvingerkruid, dit geldt vooral voor locaties meer stroomopwaarts zoals de Waal en Grensmaas. Pioniervegetaties zoals deze zijn bij uitstek in staat zich van een dergelijke verstoring te herstellen, maar als zomerinundaties vaak voorkomen kan dit uiteraard op termijn wel negatieve effecten hebben.

Slikkige rivieroeveren zijn bij uitstek een habitatype dat afhankelijk is van een goede balans tussen inundatie in de winter en droogval in de zomer. Hiermee zijn ze gevoelig voor verdroging. De pioniervegetaties met éénjarige soorten zijn goed in staat zich aan te passen aan veranderende omstandigheden en mee te schuiven met de veranderende omstandigheden op een locatie in een bepaald jaar. Het habitatype zal echter verdwijnen op plaatsen die te langdurig over meerdere jaren droogvallen (Dorenbosch et al., 2022).

5.1.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Locatie en oppervlakte

Huidige situatie

De T1-kaart (Figuur 5-1) geeft het voorkomen in de periode 2012-2019 weer, afhankelijk van de locatie. Voor deze kaart geldt dat er verschillende vegetatiekarteringen zijn gecombineerd om een deels vlak dekkend beeld te komen. Deze karteringen zijn gedateerd en geven niet de meest actuele situatie weer.

Het habitatype 'slikkige rivieroever' komt op basis van de T1-kaart met een totale oppervlakte van bijna 255 ha voor, met nog 41 ha aan (bruto) zoekgebied (niet gekarteerd, maar verwachting dat het aanwezig is). De grootste oppervlakten zijn waargenomen op Tiengemeten waar het habitatype voorkomt in de natste gebieden. Een nuancering hierbij is dat de kartering plaatsvond op het moment van kunstmatige droogval voor de bestrijding van de kleine waterteunisbloem (Natuurmonumenten, 2025). Het habitatype komt verder voor langs de oevers van de slikken in de deelgebieden Beningerslikken, Quackgors en Tiendgorzen (Arcadis et al., 2023).

Trends

De beoordeling van de trends voor de relevante perioden is gebaseerd op de beschikbare habitattypenkaarten, natuurontwikkelingsprojecten, autonome ontwikkelingen en expert-judgement van gebiedskenners.

2004 – 2015

Habitattypenkaarten

De T0-habitattypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen tussen 2004 en 2010. Deze geeft dus niet alleen de situatie in 2004, maar over de gehele periode weer. De T1-kaart is gebaseerd op vegetatiekartering in de periode 2012-2019. Dit is ongeveer de situatie op het moment van aanwijzing. Op basis van een vergelijking tussen de habitattypenkaarten lijkt er een toename van meer dan 200 ha te hebben plaatsgevonden. In de T0-kaart is het grootste gedeelte van het Haringvliet als H0000 gekarteerd, zo ook grote delen van Tiengemeten en Beningerslikken. In de T1-kaart is er volgens beheerders waarschijnlijk sprake van het overschatten van de oppervlaktes. De experts onderschrijven dat het verschil tussen de T0- en de T1-kaart in belangrijke mate gerelateerd is aan de karteringsmethode (Expertsessie habitattypen, 13-11-2024). De verwachting in dit kader is dat de toename minder groot is dan het verschil tussen de twee kaarten.

Natuurontwikkeling

Tussen 2004 en 2015 zijn twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd (zie Bijlage II voor extra informatie over deze projecten). Beiden zijn uitgevoerd in 2007. De Tiengemeten zijn heringericht, waarbij het maaiveld ook op verschillende locaties is verlaagd. Door de vrije toegang tot de getijden op deze locatie is de verwachting dat dit tot uitbreiding voor het habitatype heeft gezorgd. De Ventjagersplaat is ook heringericht, waarbij er een uitbreiding van natuurvriendelijke oevers is gerealiseerd. Deze ontwikkelingen hebben geleid tot een toename van het habitatype in deze periode.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren (zie 2.2.3) is het te verwachten dat er in deze periode op de reeds

bestaande locaties een afname heeft plaatsgevonden door beperkte overstromingsfrequentie en erosie. Door de beperkte overstromingsfrequentie zijn delen van de bestaande slikkige oevers weer begroeid geraakt.

Conclusie

Op basis van de bovenstaande analyse is de verwachting dat er voor het gebied als geheel een toename van de slikkige rivieroeveren heeft plaatsgevonden gedurende deze periode, met name als gevolg van de natuurontwikkelingsprojecten.

2015 – 2024

Habitattypenkaarten

De T1-habitattypenkaart geeft de situatie rond de datum van aanmelding weer. Voor de huidige situatie ontbreekt een nieuwe habitatkartering, waardoor het niet mogelijk is om uitspraken te doen over trends in deze periode op basis van de habitattypenkaarten.

Natuurontwikkeling

Op het gebied van natuurontwikkeling zijn er rond en na 2015 nog zeven projecten uitgevoerd, en staan er nog enkele op de planning (zie Bijlage II voor extra informatie over deze projecten). Zo zijn er in 2014 bij de Beningerslikken landbouwpercelen heringericht tot natuurgebied, waarbij de getijden meer toegang hebben gekregen. Ook de Blanke Slikken zijn in 2014 heringericht met natuurvriendelijke oevers en meer toegang tot de getijden. In 2016 is er bij de Spuimonding-Oost een polder heringericht tot intergetijdenlandschap. De Slijkplaat is in 2018 geoptimaliseerd waarbij er vooroeververdediging is aangelegd en de oevers natuurvriendelijk zijn gemaakt.

Tussen 2018 en 2022 zijn de Zuiderdiepgorzen (buiten het N2000-gebied) heringericht en in directe verbinding met het Zuiderdiep gebracht. Doel is om hiermee op termijn ruimte aan getijdewerking te geven. Momenteel loopt er bij het Waterschap Hollandse Delta een traject om doelen te kiezen voor het Zuiderdiep. Op dit moment is het daarom niet bekend wat de saliniteit en het peilbeheer van het Zuiderdiep zullen worden (med. H. Maandag, WSHD, 2025). In 2026 staan hier verdere verbeteringen op de planning. Ook de Korendijkse Slikken zijn in 2019 heringericht, waarbij een aantal hoger gelegen delen is afgegraven. De verwachting is dat deze natuurontwikkelingsprojecten tot verdere uitbreiding van het habitatype leiden.

Autonome ontwikkeling

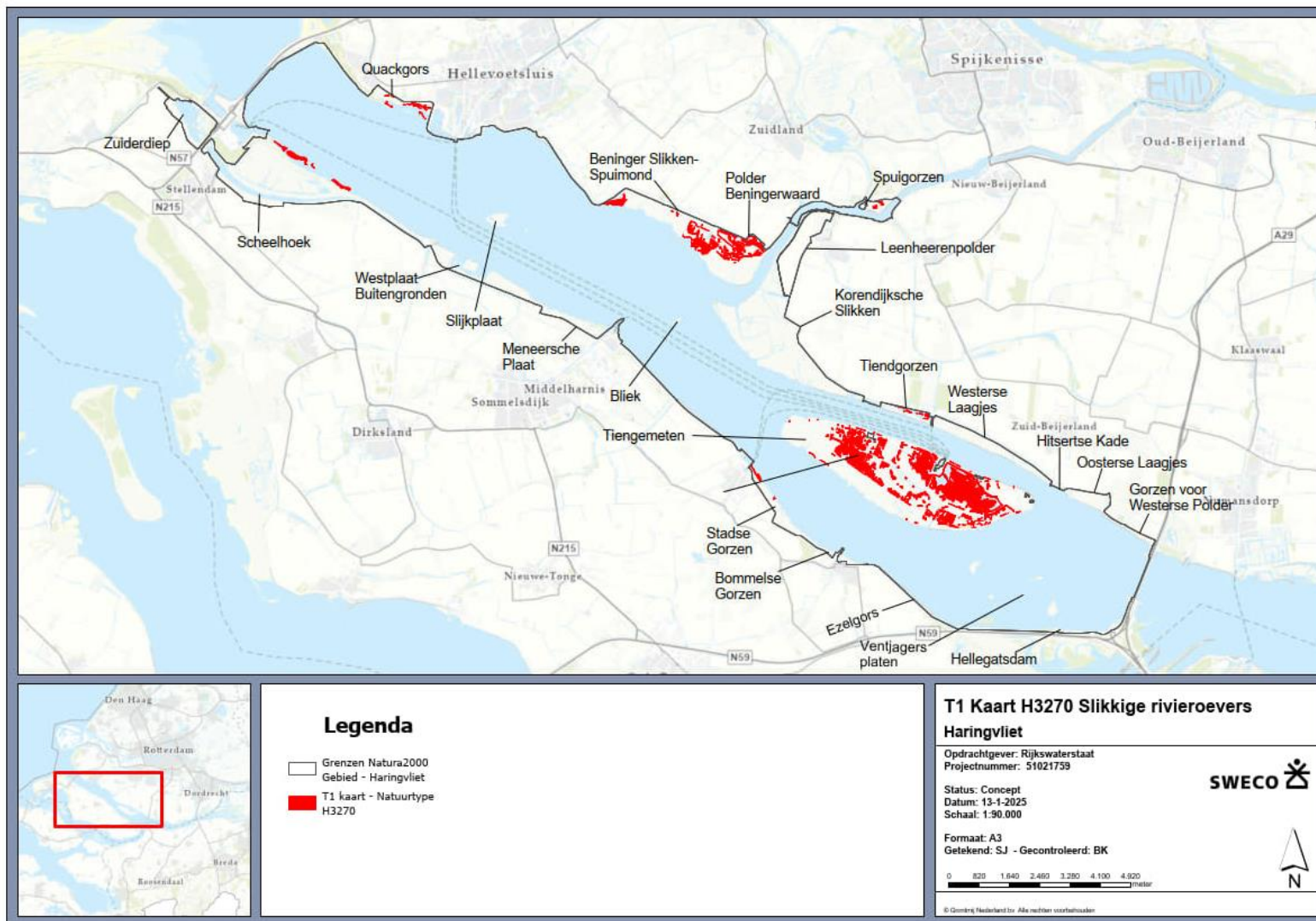
Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode een afname heeft plaatsgevonden door de verhoogde erosie en beperkte overstromingsfrequentie. De effecten van de verhoogde erosie zijn lokaal waarschijnlijk beperkt zijn gebleven door de reeds geplaatste vooroevers. Op verschillende andere locaties zijn ook vooroevers gerealiseerd. Voor de oevers zonder bescherming, kan er een lokale afname hebben plaatsgevonden. Door de beperkte overstromingsfrequentie zijn delen van de bestaande slikkige oevers begroeid geraakt, wat o.a. bij de Beningerslikken het geval is.

Conclusie

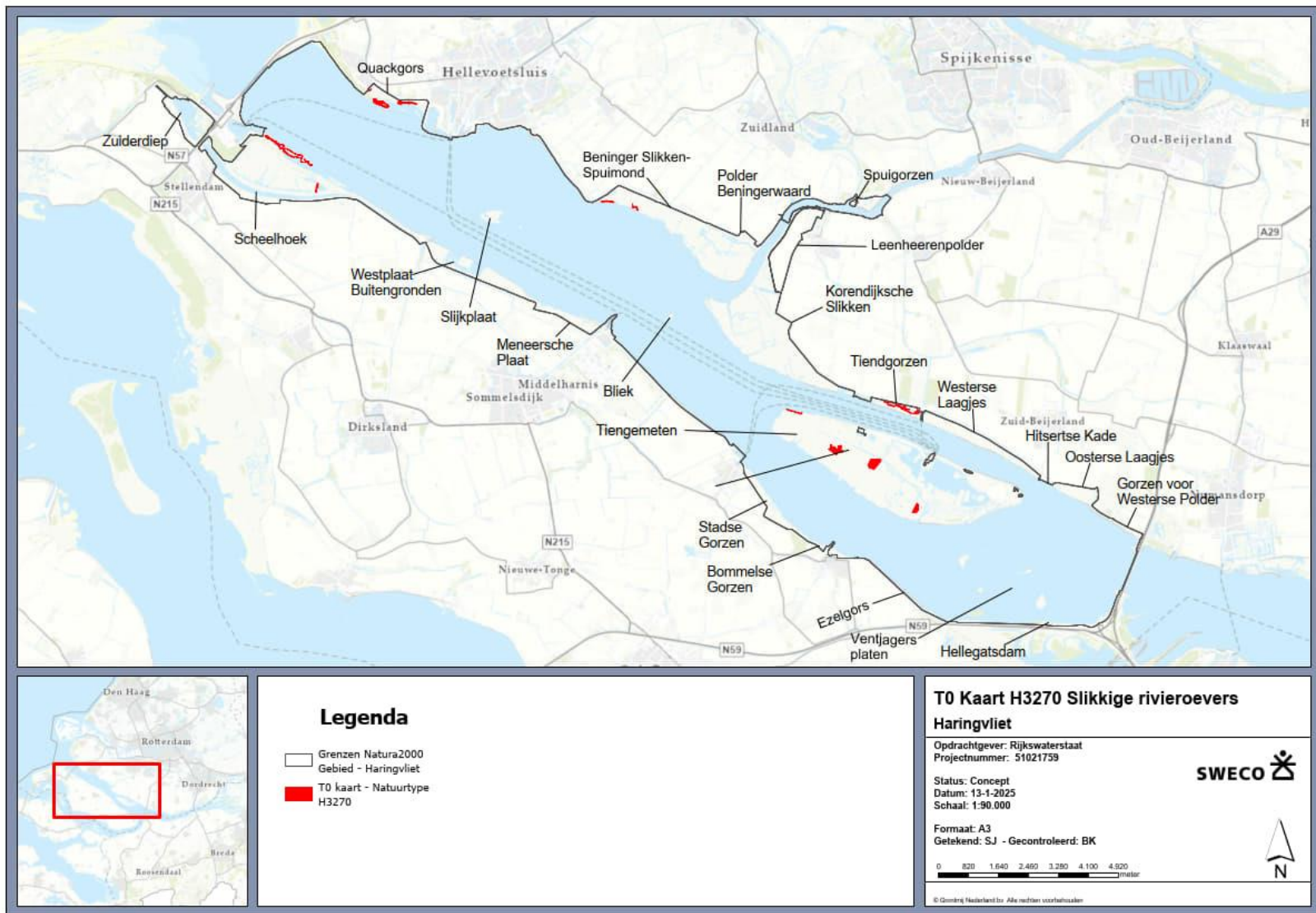
Op basis van de bovenstaande analyse heeft naar verwachting voor het gebied als geheel een toename van de slikkige rivieroeveren plaatsgevonden gedurende deze periode, met name als gevolg van de natuurontwikkelingsprojecten.

2004 – 2024

Op basis van de trends over de hiervoor beschreven perioden is het de verwachting dat er sinds 2004 tot op heden als gevolg van natuurontwikkelingsprojecten een toename van het areaal heeft plaatsgevonden.



Figuur 5-1. Voorkomen van het H3270 Slikkige rivieroevers in het Natura 2000-gebied Haringvliet volgens de T1-habitatypenkaart (RWS, versie november 2022).



Figuur 5-2. Voorkomen van het H3270 Slikkige rivieroevers in het Natura 2000-gebied Haringvliet volgens de T0-kaart (RWS, versie januari 2023).

Kwaliteit

De kwaliteit van habitattypen wordt beoordeeld op basis van de aspecten vegetatietypen, typische soorten, abiotische kenmerken en kenmerken van goede structuur en functie, zoals dit in de Profielendocumenten is opgenomen.

Huidige situatie

Vegetatietypen

In het profielendocument worden 8 vegetatietypen aangegeven die karakteristiek zijn voor dit habitatype (Profielendocument, 2008). De kwaliteit van habitattypen op basis van de vegetatie dient op basis van een vegetatiekaart aan de hand van vegetatietypen in Vegetatie van Nederland (VvN) – typologie, zoals deze in de Profielendocumenten zijn opgenomen, te worden beoordeeld. In de T1- habitattypenkaart en de onderliggende vegetatiekarteringen is geen VvN – typologie opgenomen waardoor het niet mogelijk is om de kwaliteit van de habitattypen op basis van vegetatietypen te bepalen.

Op basis van de beschikbare flora- en vegetatiekarteringen uit 2021 kan voor de Beningerslikken de huidige aanwezigheid van vegetatietypen (associatie van waterpeper en tandzaad) worden vastgesteld (Rijkswaterstaat, 2023).

Uit flora- en vegetatiekarteringen blijkt dat op Tiengemeten en Tiendgorzen plantengemeenschappen van slikkige rivieroeveren lokaal dominant zijn, 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). Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit voor zover bekend deels matig en deels goed is.

Typische soorten

Volgens het profielendocument zijn er negen plantensoorten aangewezen als typische soorten (blauwe waterereprijs, bruin cypergras, klein vlooienkruid, kleine kattenstaart, liggende ganzerik, rechte alssem, riviervandzaad, slijkgroen en witte waterkers) (Profielendocument, 2008).

Volgens de Natuurdoelanalyse zijn in het gehele gebied alle typische soorten waargenomen. Vanuit verschillende vegetatiekarteringen van Natuurmonumenten is bekend dat bruin cypergras voorkomt in het gebied, al ontbreken deze gegevens in de NDFF. In het deelgebied Beningerslikken is slechts één typische soort, namelijk de blauwe waterereprijs, waargenomen binnen de begrenzing van het habitatype op de T0-habitattypenkaart. Binnen het Quackgors zijn de drie typische soorten, namelijk: blauwe waterereprijs, klein vlooienkruid en slijkgroen waargenomen binnen de begrenzing van het habitatype op de T0-habitattypenkaart. In de deelgebieden Tiendgorzen en Tiengemeten zijn vier typische soorten, namelijk: blauwe waterereprijs, klein vlooienkruid, slijkgroen en witte waterkers, binnen de begrenzing van het habitatype op de T0-habitattypenkaart waargenomen (Arcadis et al., 2023).

Op basis van gegevens uit de NDFF, vegetatiekarteringen en de Natuurdoelanalyse 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, Quackgors) (Rijkswaterstaat, 2023).

Aangezien de typische soorten niet allemaal tegelijk voorkomen, maar verspreid over de deelgebieden en dus maximaal vier van de negen soorten tegelijk voorkomen, wordt de kwaliteit van het habitatype H3270 voor het aspect typische soorten beoordeeld als matig.

Abiotiek

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.

De pH van het water het Haringvliet schommelt tussen de 8 en 8,5 (Reeze et al. 2017). Doordat het habitatype H3270 regelmatig overstroomt met het water uit het Haringvliet, is te verwachten dat het habitatype aan de eis van de zuurgraad voldoet. Uit dezelfde rapportage blijkt het water in het Haringvliet voedselrijk is, waarmee het habitatype naar verwachting aan de eis van voedselrijkdom voldoet.

Het Haringvliet is na de afsluiting van een brak estuarium verandert naar een zoetwatergebied. Het habitatype voldoet hiermee naar verwachting eveneens aan de eis van het zoutgehalte.

Gezien de beperkte getijdynamiek wordt waar het habitatype aanwezig is in relevante delen van het gebied niet aan de eisen voor de overstromingsfrequentie voldaan (zie verder 5.1.5).

Daarnaast is de verwachting dat de vochttoestand langs de randen van de slikken en in de natuurlijke laagtes valt tussen de marges van ondiep droogvallend en vochtig. Het habitatype voldoet daarmee waarschijnlijk aan de eis, echter niet overal in het gebied (Arcadis et al., 2023).

Tabel 5-2 Abiotische kenmerken van het habitatype H3270

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot zwak brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	Dagelijks lang tot incidenteel	Deels niet
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot vochtig	Deels niet

Structuur en functie

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

- Bedekking van meerjarige soorten is kleiner dan 10%;
Het is onbekend of aan deze eis wordt voldaan overal binnen het Haringvliet (Arcadis et al., 2023).
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m2:
Het is onbekend of aan deze eis wordt voldaan overal binnen het Haringvliet (Arcadis et al., 2023).
- Open begroeiing:
Doordat ter hoogte van het habitatype op de T0-habitattypenkaart geen gegevens over de vegetatie bekend zijn, is het onbekend of het habitatype voldoet aan de criteria van open begroeiing of bedekking van meerjarige soorten (Rijkswaterstaat, 2023).
- Hoge rivierdynamiek met geregelde afzetting van vers bodemmateriaal:
Doordat de waterstanden in het Haringvliet geen natuurlijk fluctuaties

vertonen door de aanwezigheid van de verschillende sluizen, is binnen het Haringvliet geen sprake van hoge rivierdynamiek waarbij bodemmateriaal wordt afgezet (Arcadis et al., 2023; Rijkswaterstaat, 2023). Volgens de Natuurdoelanalyse is er wel sprake van enigszins dagelijks getij, maar dit zorgt niet voor de gewenste hoge rivierdynamiek, de omstandigheden in het Haringvliet voldoen hiermee waarschijnlijk niet aan de eis van het habitatype.

- Inundatie in de winter, maar niet in de zomer (slijkgroen): Het waterpeil in het Haringvliet is afhankelijk van aanvoer van rivierwater en overgebleven getijdedynamiek, wat vervolgens op peil wordt gehouden waarbij overtollig water gecontroleerd uitgelaten wordt door de sluizen (Rijkswaterstaat, 2023). In de winter staat het peil iets hoger dan in de zomer. Doordat het verschil in zomer en winterpeil gering is, is het aandeel wat in de winter inundeert zeer beperkt (Arcadis et al., 2023). De omstandigheden in het Haringvliet voldoen hiermee waarschijnlijk niet aan de eis van het habitatype.

Tabel 5-3 Eisen van de structuur en functie van het habitatype H3270

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen
Open begroeiing	Onbekend
Bedekking van meerjarige soorten is kleiner dan 10%	Onbekend
Hoge rivierdynamiek met geregelde afzetting van vers bodemmateriaal	Waarschijnlijk deels niet
Inundatie in de winter, maar niet in de zomer	Waarschijnlijk deels niet
Optimale functionele omvang: vanaf honderden m2	Onbekend

Conclusie

Een overzicht van de beoordeling van de verschillende kwaliteitsaspecten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-4 Beoordeling kwaliteit op basis van de vier factoren.

Kwaliteitsfactoren	Beoordeling
Vegetatietypen	Goed-matig-onbekend
Typische soorten	Matig
Abiotiek	Goed-matig/slecht
Structuur en functie	Matig/slecht-onbekend

Trends

2004 – 2015

Habitattypenkaarten

De T0- en T1-habitattypenkaarten bevatten geen informatie over de kwaliteit van de vegetatie. Hierdoor kunnen ontwikkelingen in kwaliteit in de periode 2004 – 2010 niet uit de habitattypenkaarten worden afgeleid.

Natuurontwikkeling

Zoals eerder genoemd zijn er gedurende deze periode twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Van deze gebieden is in deze periode

geen kwantitatieve data beschikbaar over de trends van de kwaliteit. Wel is de verwachting, op basis van expert judgement, is dat er in deze gebieden een toename van typische soorten heeft plaatsgevonden.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode op bestaande locaties een afname van kwaliteit heeft plaatsgevonden door erosie en beperkte overstromingsfrequentie.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat in deze periode de kwaliteit in delen van het gebied is toegenomen, door natuurontwikkeling, en in andere delen is afgenomen, door autonome ontwikkelingen. Overall is de verwachting dat de kwaliteit over het gebied als geheel is toegenomen.

2015 – 2024

Habitattypenkaarten

Omdat specifieke gegevens over de kwaliteit zowel op het moment van aanmelding als huidige situatie ontbreken kan de trend hiervan niet op basis van de habitattypenkaarten worden vastgesteld. Wel blijkt uit enkele flora-karteringen dat er lokaal een afname in kwaliteit plaats heeft gevonden. In 2018 waren typische plantengemeenschappen gekarteerd op bijvoorbeeld de Quackhors in 2020 afgenomen (Langbroek et al., 2018; Ketting, 2020).

Natuurontwikkeling

In deze periode zijn zeven natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Er is weinig kwantitatieve data beschikbaar over de kwaliteit van de vegetatie op deze locaties. Wel is er bekend dat er op de locaties Tiengemeten, Tiendgorzen en de Beningerslikken bekend dat hier plantengemeenschappen die duiden op een goede kwaliteit aanwezig zijn. Op basis van expert judgement heeft er naar verwachting als gevolg van de natuurontwikkelingsprojecten een toename van de kwaliteit plaatsgevonden.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode op reeds bestaande plekken een afname van kwaliteit heeft plaatsgevonden door erosie en beperkte overstromingsfrequentie. De effecten van erosie zijn lokaal waarschijnlijk beperkt zijn gebleven door de reeds geplaatste vooroevers. Op verschillende andere locaties zijn ook vooroevers gerealiseerd. Voor de oevers zonder bescherming, kan er een lokale afname in kwaliteit hebben plaatsgevonden.

Op basis van het ecologisch functioneren is de verwachting dat het habitatype autonoom op de eerder aanwezige locaties afgenomen is als gevolg van gebrek aan voldoende overstromingsdynamiek en hiermee voorgaande successie.

Volgens beheerders heeft er in de laatste jaren een sterke toename van exoten (kleine waterteunisbloem, waterteunisbloem en watercrassula) plaatsgevonden, ook in natuurontwikkelingsgebieden. Hierdoor nemen de karakteristieke soorten af, waardoor er een afname in kwaliteit kan worden verwacht. Daarnaast geven experts aan dat ganzenvraat heeft leidt tot een afname in de kwaliteit.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat in deze periode de kwaliteit in delen van het gebied is toegenomen, door natuurontwikkeling, en in andere delen is afgenomen door autonome ontwikkelingen. De bedreiging van exoten komt ook in de gebieden met natuurontwikkeling voor, waardoor ook hier de kwaliteit afneemt. Verder is er op plekken met beperkte dynamiek sprake van verlanding van krekens en voortgaande successie. Overall is de verwachting dat de kwaliteit over het gebied als geheel nog wel is toegenomen door de natuurontwikkelingsprojecten, maar inmiddels weer afnemend is.

2004 – 2024

Op basis van de bovenstaande analyse kan er worden verwacht dat de kwaliteit in eerste instantie is toegenomen en vervolgens weer is afgenomen. Overall is de verwachting dat de kwaliteit over het gebied als geheel nog wel is toegenomen door de natuurontwikkelingsprojecten, maar inmiddels weer afnemend is.

5.1.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

De instandhoudingsdoelstelling betreft behoud oppervlakte en kwaliteit.

Omdat de oppervlakte en kwaliteit in de perioden van aanmelding in 2004 tot aanwijzing in 2015 niet is afgenomen, is er geen sprake van verslechtering en hebben de instandhoudingsdoelstellingen betrekking op de situatie in 2015. Het doelbereik dient in dit kader te worden gebaseerd op de trends over de periode 2015-2024.

Uit de trendanalyse over deze periode blijkt, dat de verwachting is dat over het gebied als geheel de oppervlakte en kwaliteit is toegenomen. In dit kader is het instandhoudingsdoel naar verwachting behaald. Hierdoor is er ook in de periode na aanwijzing geen sprake van verslechtering.

Tabel 5-5 Huidig doelbereik van het habitatype slikkige rivieroever H3270

Oppervlakte			Kwaliteit		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
=		(ja)	=		(ja)
	(+)			(+)	

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering
kwaliteit Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief

Doelbereik op basis van bouwstenen

In huidige situatie komt 255 ha van het habitatype H3270 slikkige oevers binnen het Habitatrichtlijngebied voor (T1-kaart). De opgave voor het habitatype H3270 slikkige oevers op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is niet bepaald. Hierdoor kan niet bepaald worden of het doelbereik op basis van bouwstenen gerealiseerd is.

5.1.5 Knelpunten en kansen

De mogelijke knelpunten voor het feit dat de instandhoudingsdoelen voor oppervlakte en kwaliteit waarschijnlijk niet worden gehaald worden onderstaand weergegeven.

Knelpunten

1. Gebrek aan voldoende overstroming

Het belangrijkste knelpunt voor oppervlakte en kwaliteit is dat de overstromingsfrequentie te laag is omdat de benodigde peildynamiek ontbreekt. Hierdoor treedt successie en verruiging op en neemt de kwaliteit af.

2. Aanwezigheid exoten

De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype staat in Tiengemetten onder druk van de invasieve exoot de kleine waterteunisbloem. Natuurmonumenten heeft in de beheerplanperiode geëxperimenteerd met de bestrijding hiervan, voor zover bekend met beperkt succes.

3. Vervuiling door plastic afval

Volgens de TBO's is overal en specifiek op de Slijkplaat, Tiengemetten en Scheelhoek de bodem bezaaid met plastic. Dit is van invloed op de kwaliteit van de slikkige rivieroever. Met schoonmaakacties worden containers vol met plastic opgehaald. Het afval is vooral afkomstig van scheepvaart en industrie.

4. Recreatiedruk

In de werksessies (Werksessie 1, 5-9-2024; Werksessie 2, 15-10-2024) is aangegeven dat de slikken veel gebruikt worden voor recreatie wat ten koste gaat van de kwaliteit.

5. Ganzenvraat

In de expertsessie is aangegeven dat ganzenvraat de kwaliteit van de vegetatie negatief beïnvloed (Expertsessie habitatypen, 13-11-2024). Hierbij zijn er biezenvelden verdwenen door het wegvreten van de vegetatie door ganzen.

Kansen

De kansen voor het habitatype zijn met name afhankelijk van de peildynamiek wat betreft waterstanden. De knelpunten in de huidige situatie komen voort uit het feit dat op de locaties waar het habitatype aanwezig is niet wordt voldaan aan de standplaatseisen, met name door een te lage overstromingsfrequentie, waardoor verruiging optreedt en intensief beheer nodig is. De kansen liggen in de huidige situatie op plekken waar hier nog wel aan wordt voldaan. Dit zijn plekken waar nog voldoende mate van overstroming plaatsvindt, waar de hoogteligging ten opzichte van het nog aanwezig beperkte getijde dus nog wel gunstig is.

De kansen liggen in de huidige situatie op plekken waar hier nog wel aan wordt voldaan. Dit zijn plekken waar nog voldoende mate van overstroming plaatsvindt, waar de hoogteligging ten opzichte van het nog aanwezig beperkte getijde dus nog wel gunstig is. Dit betreft zone 4 zoals weergegeven in tabel 2-2 en figuur 2-11.

In Figuur 5-3 zijn de kansencategorieën van de oevers van de Oude Maas weergegeven op basis van de vereiste overstromingsfrequentie die is bepaald door een combinatie van de huidige waterstanden over een langere periode (gegevens RWS) en de bodemhoogtes (AHN-4). Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van kades of afwezigheid van toegangsgeulen, waardoor dit niet betekent dat het water hier in de huidige situatie ook kan komen. Door de potenties alleen te baseren op waterstanden en bodemhoogtes

ontstaat inzicht, waar de standplaatsvereisten door middel van inrichtingsmaatregelen zouden kunnen worden gerealiseerd.

Door de T1-habitattypenkaart te vergelijken met de landschapszone 4 uit figuur 2-11 zijn de volgende kansencategorieën te onderscheiden.

Habitatype aanwezig – standplaats potentieel geschikt

Volgens de T1-habitattypenkaart bevinden zich op dit moment slikkige rivieroeveren op de Tiengemeten en Ventjagersplaten en zoekgebied in de Leenheerenpolder en Westplaat Buitengronden. Uit de potentiëkaart in hoofdstuk 2 blijkt dat er maar op een beperkt aantal locaties waar het habitatype aanwezig is wordt voldaan aan de standplaatsseisen wat betreft overstromingsfrequentie.

Habitatype aanwezig – standplaats waarschijnlijk potentieel geschikt:

Op deze locaties is wel het habitatype aanwezig en waarschijnlijk ook potentieel geschikt door optimale omstandigheden die binnen de randvoorwaarden vallen. De locaties waar zich hiervan oppervlaktes bevinden zijn de Scheelhoek, Quackgors, Polder Beningerwaard en Tiengemeten.

Habitatype niet aanwezig – standplaats potentieel geschikt

Uit de kanskaart blijkt verder dat er geen plekken zijn waar aan de randvoorwaarden van optimale overstromingsfrequentie wordt voldaan, maar het habitatype nog niet aanwezig is. Dat betekent dat er in de huidige situatie geen kansen zijn voor uitbreiding van dit habitatype. Het habitatype komt wel voor op suboptimale standplaatsen. Hier zal vegetatiebeheer nodig zijn om de kwaliteit van het habitatype in stand houden.

Naast kansen op basis van de beperkte huidige waterstanden zijn er ruime mogelijkheden voor uitbreiding van het habitatype door het creëren van nieuwe plekken door het verondiepen van oeverzones door het aanbrengen van sediment al dan niet in combinatie met vooroevers of juist kades weg te halen. De hoogteligging van deze verondieping moet dan zorgvuldig worden afgestemd op de gewenste overstromingsfrequentie zeker in de situatie met een beperkte getijdeslag als in de huidige situatie.

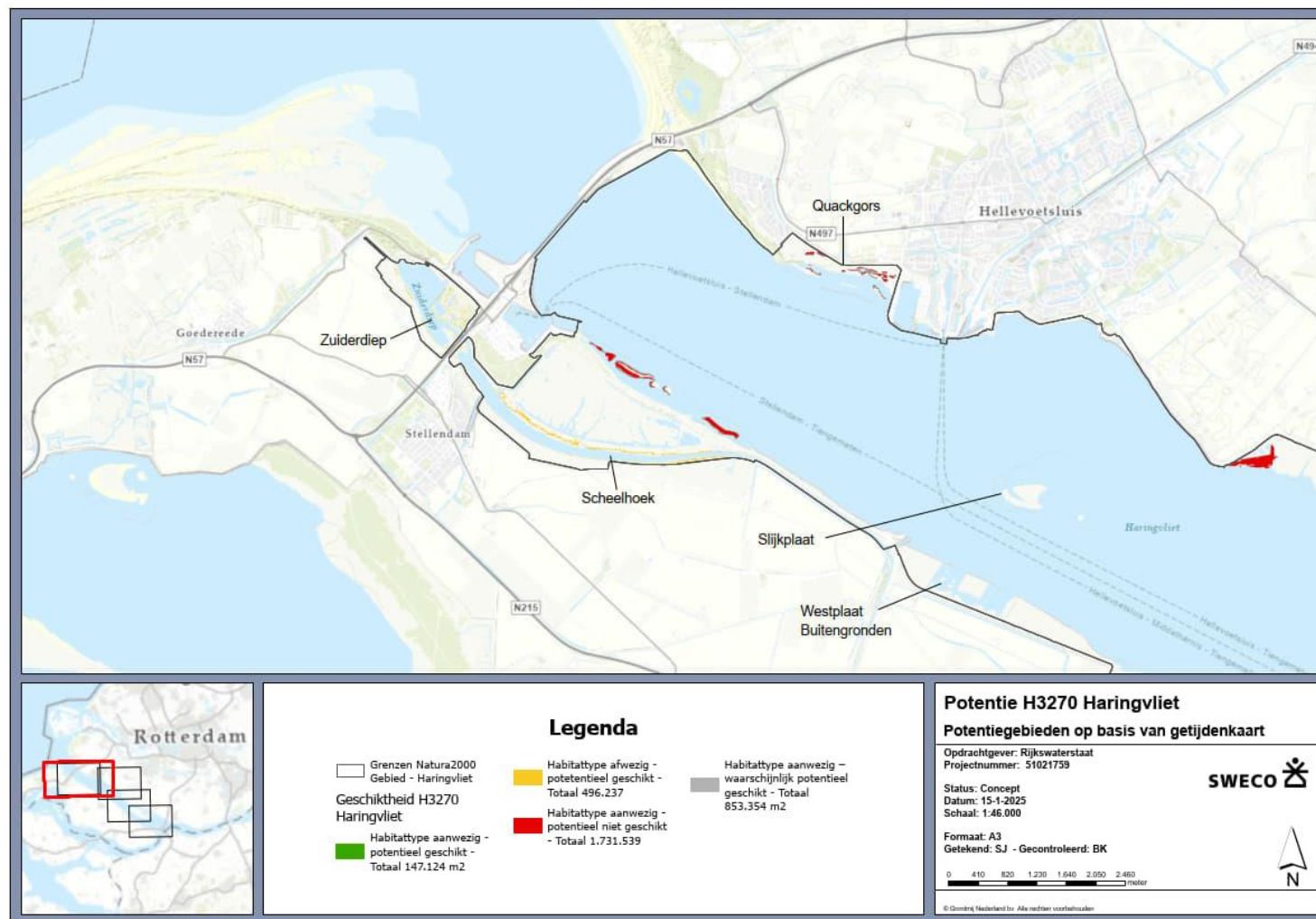
Habitatype aanwezig – standplaats potentieel niet geschikt

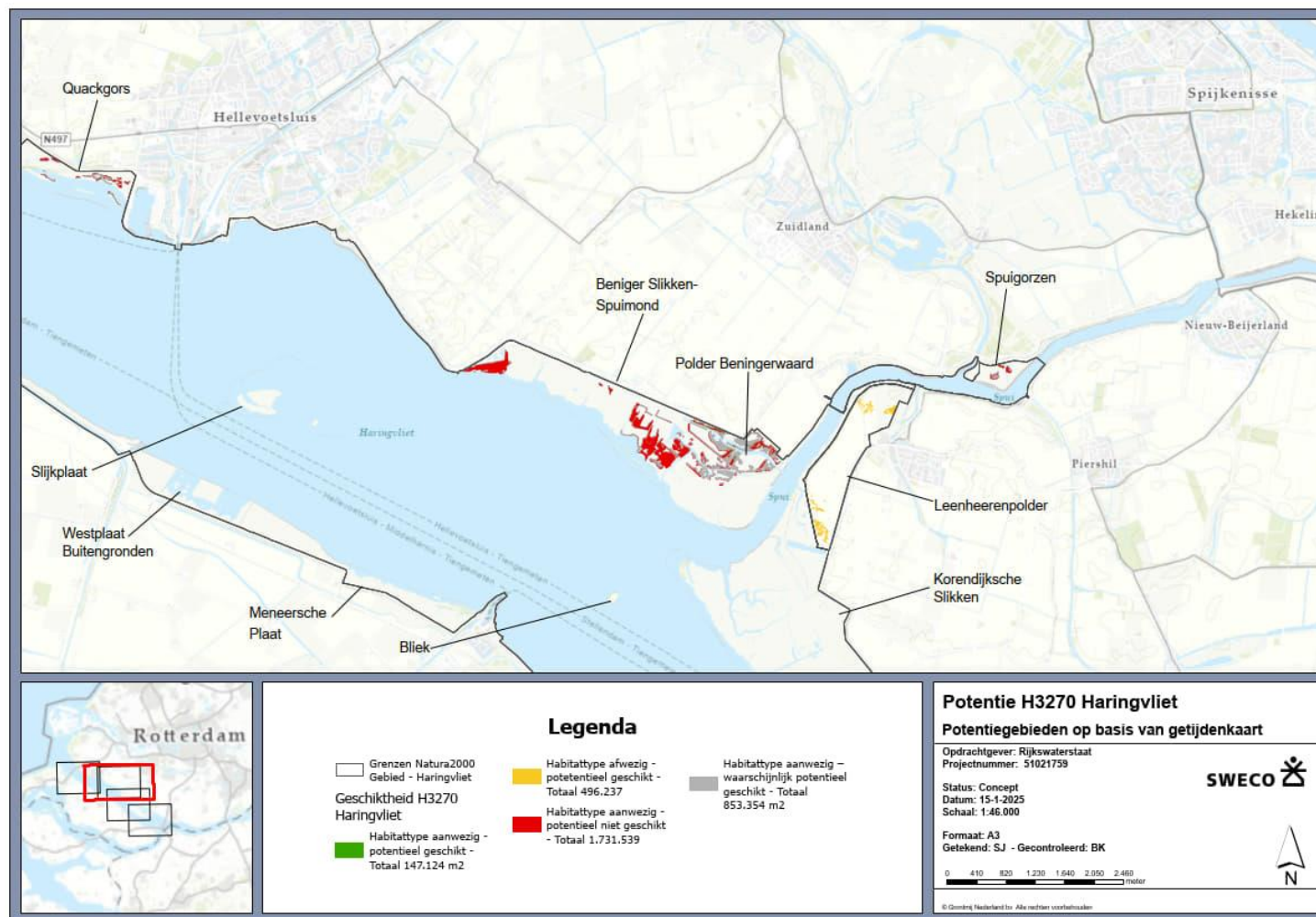
De suboptimale omstandigheden voor het habitatype zijn terug te vinden in het Quackgors, de randen van de Slijkplaat, Beningerslikken, Korendijkse slikken, Tiengemeten, Tiendgorzen. Op deze locaties is er kans op afname indien er geen beheer wordt gevoerd. Dit is in lijn met de huidige ontwikkelingen.

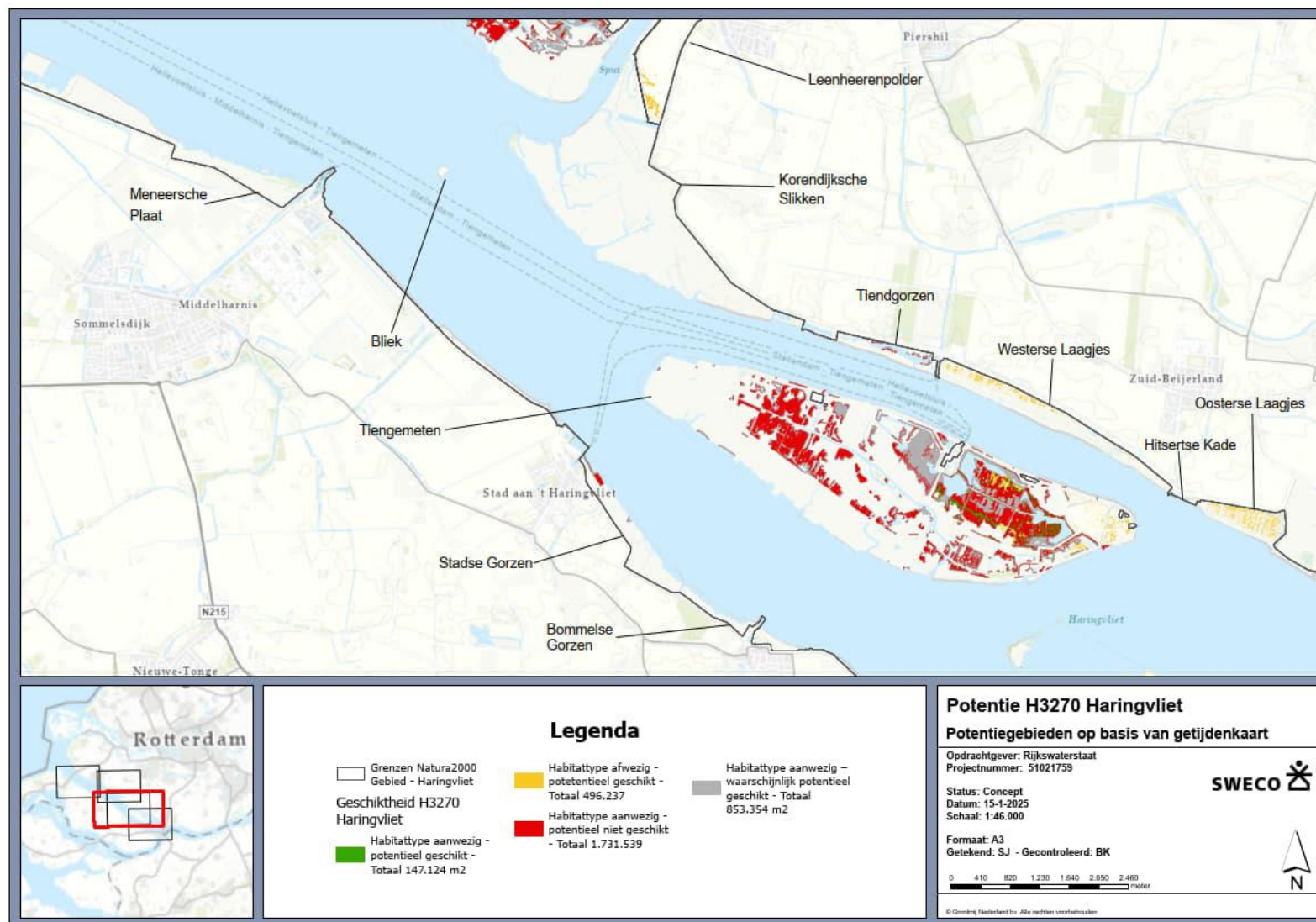
Tabel 5-6 Oppervlakten per kansencategorie habitatype H3270

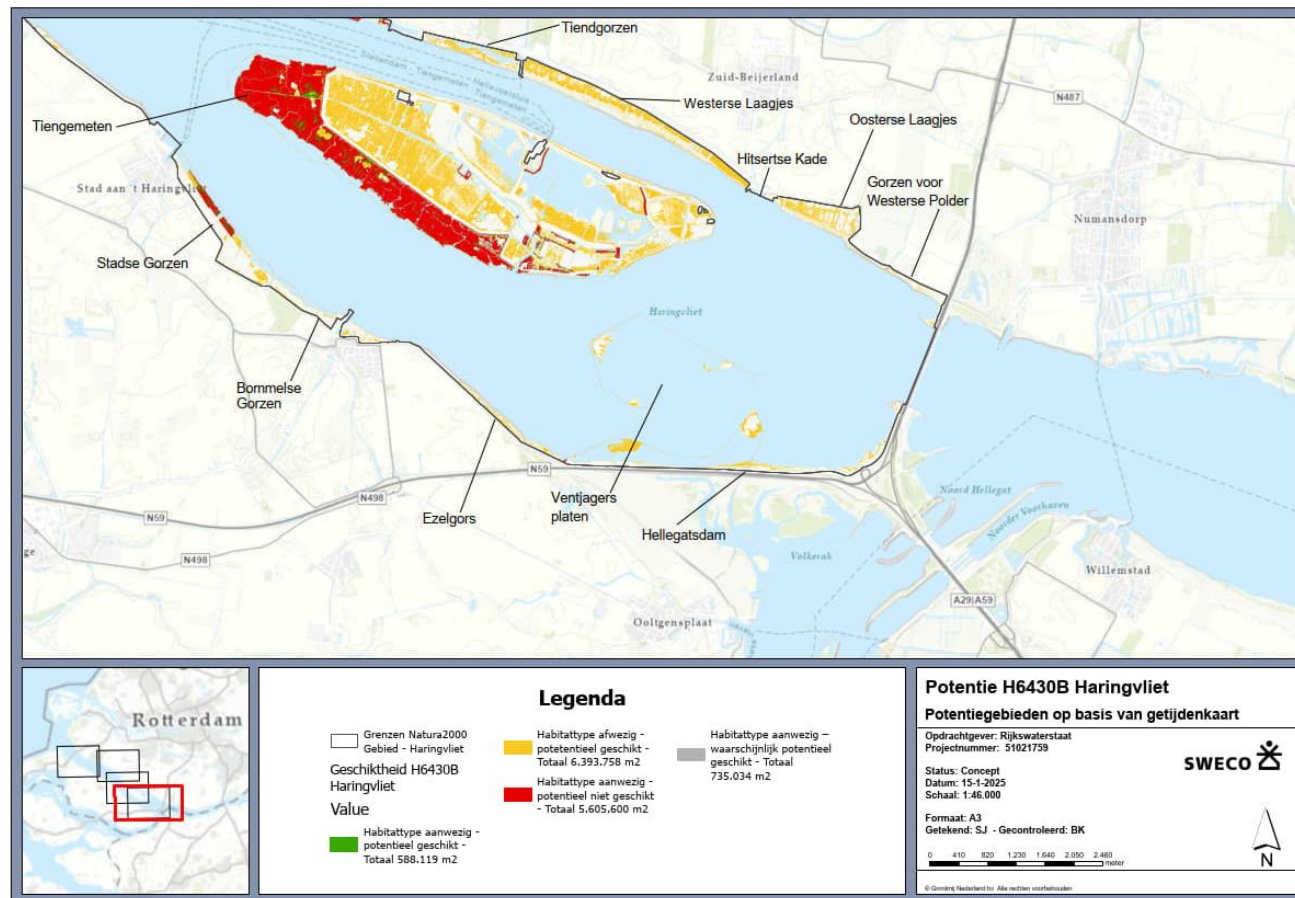
Kansencategorie	Oppervlaktes in ha
Habitatype aanwezig - potentieel geschikt	14,7
Habitatype aanwezig – waarschijnlijk potentieel geschikt	85,3
Habitatype afwezig - potentieel geschikt	46,9
Habitatype aanwezig - potentieel niet geschikt	173,2

De kansen voor uitbreiding en instandhouding zijn groter en duurzamer als de getijdendynamiek wordt vergroot. De oeverzone waarbinnen het type zich kan ontwikkelen is dan breder en er kan een gradiënt worden aangelegd. Hierdoor wordt de kans op succes groter dat het juiste niveau wordt bereikt en is in deze situatie de duurzaamheid ook groter omdat deze robuuster is ten aanzien van jaarlijkse fluctuaties in de waterstanden en eventuele erosie of sedimentatie.









Figuur 5-3 Kansenkaarten voor habitatype slikkige oevers H3270 op basis van huidige overstromingsfrequentie – zuidoostelijke deel

5.1.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeemniveau (indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau), procesniveau (indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau) en standplaatsniveau (directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau).

Tabel 5-7. Oplossingsrichtingen voor H3270 op verschillende schaalniveaus.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking (1).
Proces	Verondieping van oevers creëren in combinatie met vooroevers (1)
	Verlaging van maaiveld om de overstromingsfrequentie te vergroten (1)
	Openingen in vooroevers, waar weinig golfslag is (zuidoevers) (1)
	Oude kreekstructuren herstellen zodat waterdynamiek kan toenemen (1)
	Inrichting Leenheerenpolder en andere kansrijke locaties (1)
	Toegankelijkheid voor recreanten verminderen (3)
	Toegankelijkheid voor ganzen verminderen (4)
Patroon	Verminderen van vervuiling door plastic bij de bron (3)
	Verwijderen van exoten door vegetatie of peilbeheer (2)

5.1.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de autonome ontwikkelingen die in het gebied plaatsvinden en maatregelen die kunnen worden getroffen om met betrekking tot deze autonome ontwikkelingen, om de doelen waarvoor het gebied is aangewezen te behouden. Wat betreft de autonome ontwikkelingen wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen onder invloed van het ecologisch functioneren en ontwikkelingen onder invloed van klimaatverandering.

Toekomstig doelbereik op basis van het huidige ecologisch functioneren

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Met de huidige peildynamiek zijn de potenties voor duurzaamheid behoud beperkt. Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen in combinatie met proces- en patroonmaatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het echter onzeker of de doelen kunnen worden gehaald door alleen het treffen van proces of standplaatsmaatregelen. In ieder geval zal dan een grote(re) inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Toekomstig doelbereik onder invloed van klimaatverandering

Wat betreft autonome ontwikkelingen is klimaatverandering het meest relevant met betrekking tot het toekomstig doelbereik. In paragraaf 0 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel zijn deze veranderingen vertaald naar de mogelijke gevolgen hiervan in de tijd voor het habitatype H3270. Hier zijn de nodige onzekerheden op van toepassing, omdat klimaatverandering tot meerdere effecten tegelijk kan leiden kan leiden, waarvan het resultaat van de combinatie van effecten in de tijd moeilijk te voorspellen is. Dit geeft dan ook alleen indicatief kwalitatief een inschatting van de mogelijke effecten weer. Voor meer kwantitatieve inschattingen van de gevolgen zijn (complexe) modelberekeningen nodig.

Uit deze analyse blijkt dat klimaatverandering het doelbereik op de korte termijn negatief kan beïnvloeden, op de middellange termijn positief en op de langere termijn alsnog negatief. Voor het behalen van de doelen op de betreffende termijnen zijn mogelijk aanvullende maatregelen van belang. Voor de kortere termijn, die de aankomende beheerplanperiode betreft versterkt klimaatverandering het belang van het treffen van maatregelen op systeemniveau.

Tabel 5-8 Mogelijke effecten van klimaatverandering op het habitatype H3270 in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	De slikkige oevers raken door hogere temperaturen en langer groeiseizoen sneller en meer begroeid. In de nattere perioden (winter) neemt de overstromingsfrequentie niet toe.	Negatief door toename begroeiing en hiermee afname kwaliteit en oppervlakte.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	De slikkige oevers zullen vaker overstromen, wat in eerste instantie gunstig is voor de kwaliteit van het habitatype. Bij verdere zeespiegelstijging zal dit leiden tot oppervlakte verlies.	Positief op middellange termijn (<2100) Negatief op langere termijn (> 2100)

5.1.8 Kennisleemten

Kennisleemten doelbereik

De belangrijkste kennisleemten in het kader van het doelbereik betreffen een actueel dekkend inzicht in het huidig voorkomen en de kwaliteit van de vegetatie en structuurkenmerken. Aangezien de beschikbare informatie met betrekking tot deze aspecten gedateerd is, geeft deze met het oog op de autonome ontwikkelingen naar verwachting geen betrouwbaar beeld van de huidige situatie. Hiervoor is het uitvoeren van een nieuwe vegetatie- en structuurkartering noodzakelijk.

Nader onderzoek

Om de gewenste maatregelen te kunnen concretiseren (aard, omvang, locatie) is nader onderzoek gewenst naar de toegankelijkheid van het getijde in de oeverzone, de effectiviteit van het verhogen van de getijdedynamiek en het in beeld brengen van het profiel van de ondiepe oeverzones.

5.2 Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430_B

5.2.1 Belangrijkste kenmerken

Het habitatype betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten. Binnen het subtype harig wilgenroosje zijn natte, soortenrijke ruigten met harig wilgenroosje en moerasmelkdistel aanwezig. Ze worden aangetroffen op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak boezemwater. De goede vormen betreffen gemeenschappen met bijvoorbeeld rivierkruiskruid (*Senecio fluviatilis*) en zoetwatergetijdensoorten zoals spindotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *araneosa*) en zomerklokje (*Leucojum aestivum*). Natte strooiselruigten komen wijd verspreid voor in Europa. Internationaal bekeken is van bijzonder belang de soortensamenstelling van het habitatype in ons land. Twee van de vier voor Nederland beschreven associaties (Valeriano-Senecionetum en Oenanthero-Althaeetum) komen buiten ons land niet of nauwelijks voor (Profielendocument, 2008).

5.2.2 Ecologische randvoorwaarden

Het subtype komt voor op zeer vochtige en natte standplaatsen. In vergelijking met het subtype met moerasspirea (H6430A) staat het op wat voedselrijkere en beter gebufferde standplaatsen, bijvoorbeeld op jonge kalkrijke kleigronden, en in zomen langs hard voedselrijk oppervlaktewater. Typische soorten zijn onder meer te verwachten op standplaatsen die in contact staan met brak oppervlaktewater, hier komen een aantal zeldzame soorten van brakke standplaatsen voor (Echt lepelblad, Heemst, Selderij). Ook oeverruigten op regelmatig overstromde plekken in het riviereengebied zijn relatief rijk aan typische soorten (Zomerklokje, Rivierkruiskruid) (Profielendocument 2008).

Voor het habitatype geldt een optimale overstromingsduur van 60 tot 180 dagen per jaar (Dorenbosch et al., 2022).

Tabel 5-9 Abiotische randvoorwaarden ruigten en zomen (H6430B), groen = optimale omstandigheden en daarmee het kernbereik, geel = suboptimale omstandigheden en daarmee het aanvullend kernbereik.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Om het habitatype duurzaam in stand te houden is in getijdegebieden regelmatige overstroming noodzakelijk, om te voorkomen dat er successie naar wilgenbos plaatsvindt. Overstromingen zorgen ervoor dat er open plekken ontstaan waar de ruigtesoorten kunnen vestigen, hierdoor blijft er verjonging plaatsvinden. Daarnaast voorkomt overstroming extreme strooiselophoping, hierdoor wordt er stikstof en fosfaat afgevoerd. Bij gebrek aan afvoer van het strooisel, kan er een soortenarme verruiging ontstaan (van Uytvanck et al., 2012). Echter leidt te frequente overstroming weer tot een afname in het aantal

soorten. Het frequent voorkomen van langdurige overstromingen (vanaf zes weken gedurende het groeiseizoen) leidt tot het ontstaan van soortenarme rompgemeenschappen. Karakteristieke soorten, zoals het harig wilgenroosje, nemen dan af (Lenssen et al., 1999). De effecten van overstroming verschillen per vegetatie (Sival et al., 2002). De typische ruigtesoorten zijn gevoeliger voor een te lage overstromingsdynamiek dan voor een te hoge (van den Berg, 2021).

5.2.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Locatie en oppervlakte

Huidige situatie

De T1-kaart (Figuur 5-1) geeft het voorkomen in de periode 2012-2019 weer, afhankelijk van de locatie. Voor deze kaart geldt dat er verschillende vegetatiekarteringen zijn gecombineerd om tot een deels vlak dekkend beeld te komen. Deze kartering is gedateerd en geeft niet de meest actuele situatie weer.

Het habitatype H6430B komt op basis van de T1-kaart met een totale oppervlakte van bijna 680 ha voor, met nog 25 ha aan zoekgebied. Op de randen van de Beningerslikken, Korendijkse Slikken Zuiderdiepgorzen en Tiengemetten zijn grote oppervlakten met ruigten en zomen vegetaties gekarteerd. In het midden van het Scheelhoek zijn ook grote oppervlakten ruigte en zoomvegetaties ontstaan die kwalificeren als habitatype. Daarnaast zijn grote oppervlakten met zoekgebied voor het habitatype waargenomen op de Korendijkse Slikken en de Ventjagersplaten. Dit is echter een rooskleurig beeld, er staan enorme delen met late guldenroededominantie ingetekend (Natuurmonumenten, 2025).

Trends

De beoordeling van de trends voor de relevante perioden is gebaseerd op de beschikbare habitattypenkaarten, natuurontwikkelingsprojecten, autonome ontwikkelingen en expert-judgement van gebiedskenners.

2004 – 2015

Habitattypenkaarten

De T0-habitattypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen tussen 2004 en 2010, en geeft feitelijk de situatie rond 2012 weer. Omdat er geen habitattypenkaart van de situatie in 2004 of daarvoor aanwezig is, kunnen ontwikkelingen in de periode 2004 – 2010 niet uit de habitattypenkaarten worden afgeleid.

Natuurontwikkeling

Tussen 2004 en 2010 zijn twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd (zie Bijlage II voor extra informatie over deze projecten). Beiden zijn uitgevoerd in 2007. De Tiengemetten zijn heringericht, waarbij het maaiveld ook op verschillende locaties is verlaagd. De Ventjagersplaat is ook heringericht, waarbij er een uitbreiding van natuurvriendelijke oevers is gerealiseerd. Op beide locaties heeft naar verwachting een toename van de ruigten en zomen plaatsgevonden.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren (zie 2.2.3) is het te verwachten dat er in deze periode een afname heeft plaatsgevonden door erosie en beperkte overstromingsfrequentie.

Daarnaast is er voor de ruigten en zomen sprake van een afname door successie verruiging als gevolg van een te lage overstromingsfrequentie en toename van exoten zoals late guldenroede.

Conclusie

Op basis van de bovenstaande analyse voor het gebied als geheel een toename van de ruigten en zomen heeft plaatsgevonden gedurende deze periode, met name als gevolg van de natuurontwikkelingsprojecten en het extensieve beheer.

2015 – 2024

Habitattypenkaarten

Zoals eerder genoemd, geeft de T0-habitattypenkaart (Figuur 5-2) de situatie 2012 weer. De T1-habitattypenkaart geeft de situatie rond de datum van aanmelding weer. De T1-habitattypenkaart is tussen 2012 en 2019 gekarteerd. Deze kaart geeft niet de meest recente situatie weer.

Op basis van de kaarten lijkt er een toename van 506 ha te hebben plaatsgevonden, maar dit is grotendeels het gevolg van deze grote verschillen in kartering. In de T0-kaart is het grootste gedeelte van het Haringvliet als H000 gekarteerd, zo ook grote delen van Tiengemeten en Scheelhoek. In de T1-kaart is er volgens beheerders waarschijnlijk sprake van het overschatten van de oppervlaktes. Ondanks dat op de T0- en T1-habitattypenkaart de arealen H6430B op de Korendijkse Slikken even groot lijken, komt het habitatype in T0-situatie grotendeels in mozaïek voor en geven de vlakken niet de daadwerkelijke oppervlakte weer. In de T1-kartering komen op deze oppervlakte wel zelfstandige vegetaties van H6430B voor (Arcadis et al., 2023). De experts onderschrijven dat het verschil tussen de T0- en de T1-kaart in voor een deel gerelateerd is aan de karteringsmethode (Expertsessie habitattypen, 13-11-2024).

Natuurontwikkeling

Op het gebied van natuurontwikkeling zijn er na 2010 nog zeven projecten uitgevoerd. Deze waren gericht op het vergroten van het intertijdegebied. De verwachting is dat deze natuurontwikkelingsprojecten tot uitbreiding van het habitatype hebben geleid.

Autonome ontwikkeling

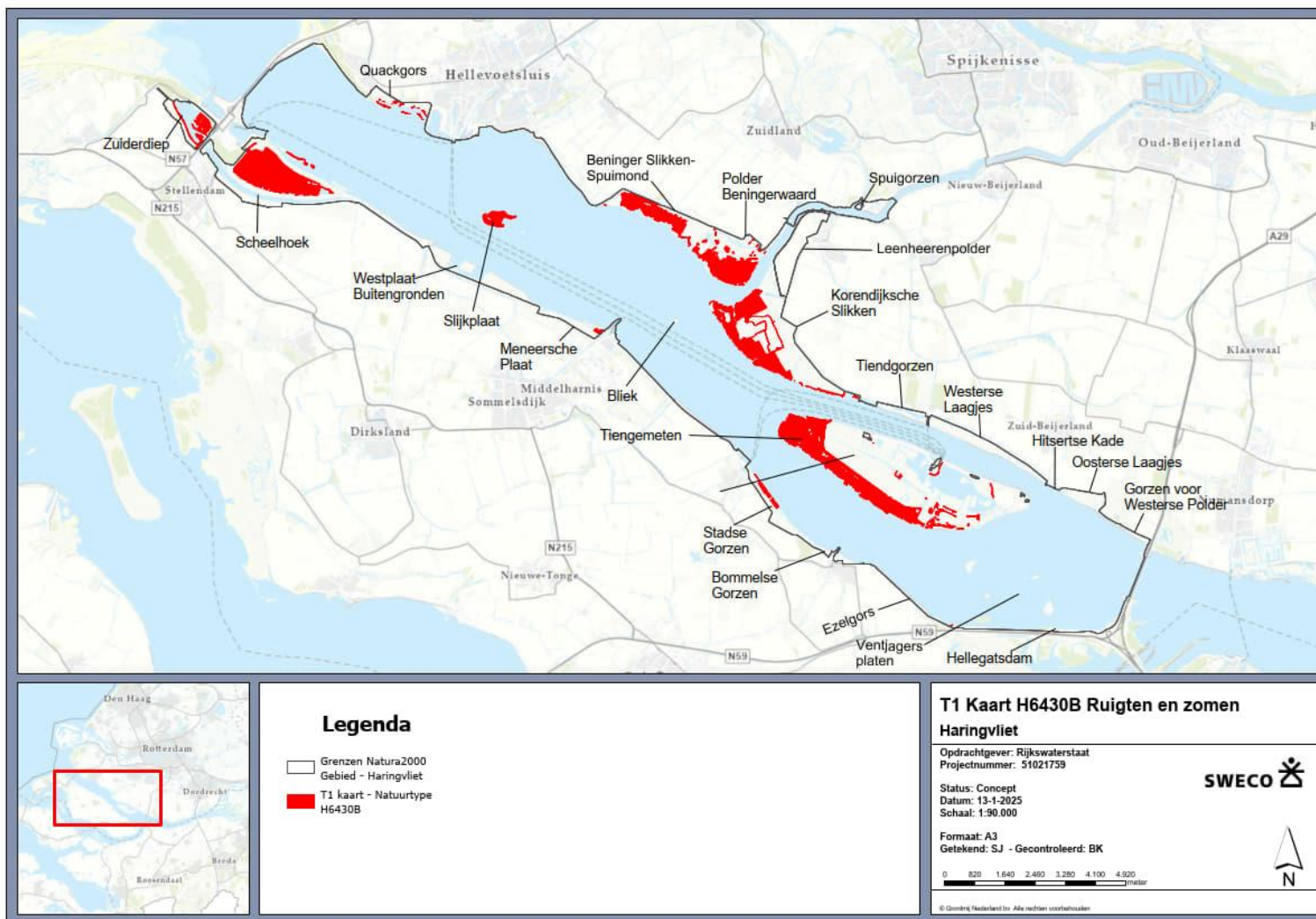
Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode een afname heeft plaatsgevonden door erosie en beperkte overstromingsfrequentie. De effecten van erosie zijn lokaal waarschijnlijk beperkt zijn gebleven door de reeds geplaatste vooroevers. Door beperkte overstromingsfrequentie is er naar verwachting een toename opgetreden door successie vanuit slikkige oevers. Tegelijkertijd kan er in gebied op de oudere standplaatsen juist sprake zijn van successie naar de wilgenvloedbossen.

Conclusie

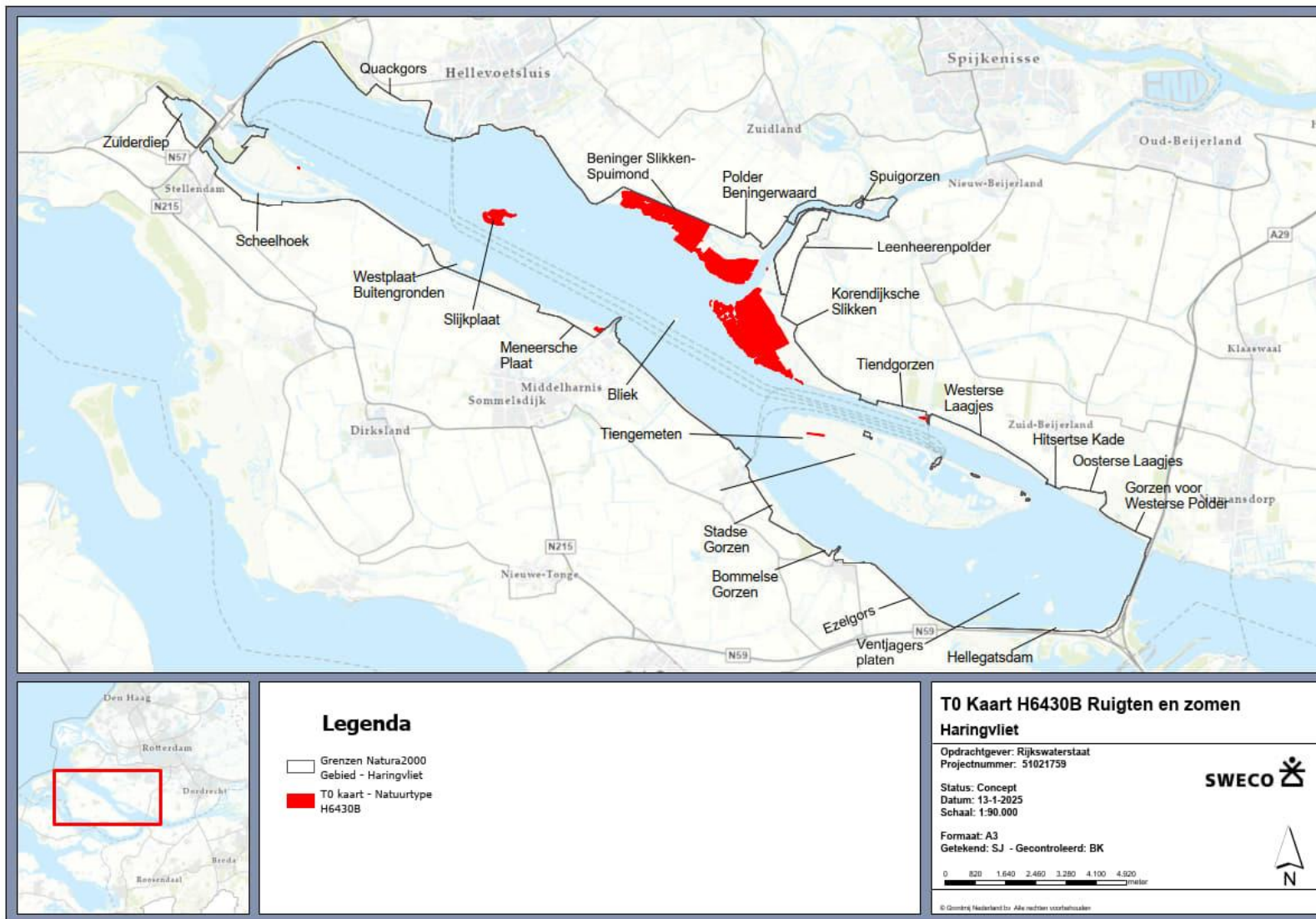
Op basis van de bovenstaande analyse voor het gebied als geheel een toename van de ruigten en zomen heeft plaatsgevonden gedurende deze periode, met name als gevolg van de natuurontwikkelingsprojecten en autonome ontwikkeling.

2004 - 2024

Op basis van de trends over de hiervoor beschreven perioden is het de verwachting dat er sinds 2004 tot op heden als gevolg van natuurontwikkelingsprojecten en autonome ontwikkeling een toename van het areaal heeft plaatsgevonden.



Figuur 5-4 Voorkomen van het H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) in het Natura 2000-gebied Haringvliet volgens de T1-habitattypenkaart (RWS, versie november 2022).



Figuur 5-5 Voorkomen van het H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) in het Natura 2000-gebied Haringvliet volgens de T0-kaart (RWS, versie januari 2023)

Kwaliteit

De kwaliteit wordt beoordeeld op de aspecten vegetatietypen, typische soorten, abiotische kenmerken en kenmerken van goede structuur en functie, zoals dit in de Profielendocumenten is opgenomen.

Huidige situatie

Vegetatietypen

Type B (harig wilgenroosje) omvat natte, soortenrijke ruigtes met harig wilgenroosje en moerasmelkdistel. Het vegetatietypen dat hierbij hoort is het verbond van harige wilgenroosje (Profielendocument, 2008). In het beheerplan is opgenomen dat de vegetaties van H6430B op de Beningerslikken en Korendijkse Slikken bestaan uit de brakke vorm van het habitatype namelijk ruigten met heemst (RWS, 2023).

Volgens de Evaluatie (ref) is er op dit moment geen volledig overzicht of de vegetatietypen aanwezig zijn en, zo ja, in welke toestand die zich bevinden, noch wat de ontwikkeling daarin is. Op basis van vegetatiekartering (Wilhelm, 2020) komt harig wilgenroosje in lage dichtheden voor op de Slijkplaat. Op Tiengemeten komen kwalificerende plantengemeenschappen slechts op zeer klein oppervlak voor, hier is ook late guldenrode en reuzenbalsemien dominant (van der Goes et al., 2016; Rijkswaterstaat, 2023). Op basis van de bovenstaande informatie wordt de kwaliteit wat betreft vegetatietypen beoordeeld als overwegend matig.

Typische soorten

De typische soorten voor subtype B omvatten zes plantensoorten (echt lepelblad, heemst, moerasmelkdistel, rivierkruiskruid, selderij, zomerklokje), de broedvogel bosrietzanger en het zoogdier dwergmuis (Profielendocument, 2008).

Volgens de Natuurdoelanalyse en Evaluatie zijn in het hele Natura 2000-gebied zijn zeven van de acht typische soorten waargenomen (op basis van de NDFF), en is het rivierkruiskruid afwezig (Arcadis et al., 2023; Rijkswaterstaat, 2023). Binnen het habitatype 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 wordt in dit kader als goed beoordeeld.

Abiotiek

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).

Vanuit Reeze et al. (2017) is bekend dat de pH van het water in het Haringvliet schommelt tussen de 8 en 8,5. Door de ligging van H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) op de hogere delen van de slikken waardoor het in contact staat met het water van het Haringvliet, is te verwachten dat het habitatype aan de eis van de zuurgraad voldoet. Uit dezelfde rapportage blijkt het water in het Haringvliet voedselrijk is, waarmee het habitatype aan de eis van voedselrijkdom voldoet.

Het Haringvliet is na de afsluiting van een brak estuarium verandert naar een zoetwatergebied met brakke invloeden. Omdat het habitatype in de brakke vorm aanwezig is het Natura 2000-gebied voldoet het habitatype hiermee aan de eis van het zoutgehalte (Arcadis et al., 2023).

Gezien de beperkte getijdynamiek wordt waar het habitatype aanwezig is niet aan de eisen voor de overstromingsfrequentie voldaan (zie verder 5.1.5). Daarnaast is de verwachting dat de vochttoestand op de locaties van H3270 op locatie die verder van het open water zijn gelegen niet voldoet.

Tabel 5-10 Abiotische kenmerken van het habitatype H6430B

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Matig voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot matig zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot matig brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	60-180 dagen per jaar	Waarschijnlijk niet
Vochttoestand	Zeer nat tot zeer vochtig	Waarschijnlijk deels niet

Structuur en functie

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

- dominantie van ruigtekruiden; Van het beheerplan is bekend dat het habitatype in het Haringvliet voorkomt in de brakke vorm van ruigten met heemst. Door de aanwezigheid van ruigtekruiden voldoet het habitatype aan de eis (Arcadis et al., 2023).
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares: Het totale gekarteerde oppervlak van het habitatype H6430B is ruim 186 hectare (Arcadis et al., 2023). Er wordt overal wel voldaan aan de optimale functionele omvang (Rijkswaterstaat, 2023).

Tabel 5-11 Eisen van de structuur en functie voor het habitatype H6430B

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen
Dominantie van ruigtekruiden	Ja
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	Ja

Conclusies

Een overzicht van de beoordeling van de verschillende kwaliteitsaspecten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-12 Beoordeling kwaliteit op basis van de vier factoren

Kwaliteitsfactoren	Beoordeling
Vegetatietypen	Matig
Typische soorten	Goed
Abiotiek	Goed-matig/slecht
Structuur en functie	Goed

Trends

2004 – 2010

Habitattypenkaarten

De T0-habitattypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen tussen 2004 en 2010, en geeft feitelijk de situatie rond 2012 weer (Arcadis et al., 2023). Omdat er geen habitattypenkaart van de situatie in 2004 of daarvoor aanwezig is, kunnen ontwikkelingen in kwaliteit in de periode 2004 – 2010 niet uit de habitattypenkaarten worden afgeleid. Daarnaast bevat de T0-kaart geen gegevens over de vegetatiekundige kwaliteit.

Natuurontwikkeling

Zoals eerder genoemd zijn er gedurende deze periode twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Van deze gebieden is in deze periode geen kwantitatieve data beschikbaar over de trends van de kwaliteit. Wel is de verwachting, op basis van expert judgement, is dat er in deze gebieden een toename van karakteristieke soorten, zoals heemst en/of moerasmelkdistel, heeft plaatsgevonden.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode een afname van kwaliteit heeft plaatsgevonden door de verhoogde erosie en beperkte overstromingsfrequentie. De effecten van de verhoogde erosie zijn lokaal waarschijnlijk beperkt zijn gebleven door de reeds geplaatste vooroevers. Op verschillende andere locaties zijn ook vooroevers gerealiseerd. Voor de oevers zonder bescherming, kan er een lokale afname in kwaliteit hebben plaatsgevonden.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat in deze periode de kwaliteit in delen van het gebied is toegenomen, door natuurontwikkeling, en in andere delen is afgenomen, door autonome ontwikkelingen. Overall is de verwachting dat de kwaliteit over het gebied als geheel min of meer gelijk is gebleven.

2010 – 2024

Habitattypenkaarten

Omdat specifieke gegevens over de kwaliteit op het moment van aanmelding ontbreken en het verschil in vegetatiekartering erg groot is kan de trend hiervan niet op basis van beschikbare data worden vastgesteld. Daarnaast bevatten de T0-habitattypenkaart en de T1-habitattypenkaart geen gegevens over de kwaliteit van de vegetatie.

Natuurontwikkeling

In deze periode zijn zeven natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Er is weinig kwantitatieve data beschikbaar over de kwaliteit van de vegetatie op deze locaties. Wel is er bekend dat er op de locaties Tiengemeten, Tiendgorzen en de Beningerslikken plantengemeenschappen voorkomen die duiden op een goede kwaliteit. Op basis van expert judgement is er naar verwachting in de natuurontwikkelingsgebieden een toenemende trend.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode een afname van kwaliteit heeft plaatsgevonden door de verhoogde erosie en beperkte

overstromingsfrequentie. De effecten van de verhoogde erosie zijn lokaal waarschijnlijk beperkt zijn gebleven door de reeds geplaatste vooroevers. Op verschillende andere locaties zijn ook vooroevers gerealiseerd. Voor de oevers zonder bescherming, kan er een lokale afname in kwaliteit hebben plaatsgevonden. Volgens de meest recente flora-karteringen is er in de laatste jaren wel een sterke toename van exoten (late guldenroede en reuzenberenklauw) geconstateerd, ook in natuurontwikkelingsgebieden. Daarnaast laten deze florakarteringen zien dat er lokaal verruiging plaats vindt door de beperkte getijdendynamiek. In het zuiden van de Beningerslikken is een toename van bramen, brandnetels en struwelen waargenomen. Door de toename van exoten en ruigtesoorten nemen de karakteristieke soorten af, waardoor er een afname in kwaliteit kan worden verwacht.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat de kwaliteit in deze periode in delen van het gebied is toegenomen, door natuurontwikkeling, en in andere delen is afgenomen, door autonome ontwikkelingen. De bedreiging van exoten en verruiging komt ook in de gebieden met natuurontwikkeling voor, waardoor ook hier de kwaliteit afneemt. De verwachting is dat de kwaliteit over het gebied als geheel aan het afnemen is.

2004 – 2024

Op basis van de bovenstaande analyse kan er worden verwacht dat de kwaliteit over de gehele periode gemiddeld nog wel is toegenomen als gevolg van natuurontwikkelingsprojecten, maar dat algehele trend in kwaliteit afnemend is door successie en toename invasieve exotern.

5.2.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

De instandhoudingsdoelstelling betreft uitbreiding van oppervlak en behoud van kwaliteit.

Omdat de oppervlakte en kwaliteit in de periode van aanmelding in 2004 en aanwijzing in 2015 niet zijn afgenomen (geen verslechtering) is het moment van aanwijzing het referentiemoment voor het bepalen van het doelbereik.

Op basis van de trendanalyse hierboven is de verwachting dat het oppervlak in de huidige situatie kleiner is dan op de referentiedatum 2015 wordt aangenomen dat het doel behoud oppervlakte niet is behaald en er sprake is van verslechtering. Aangezien de processen die hieraan ten grondslag liggen zoals erosie en verruiging, naar verwachting zullen doorzetten zal dit ook het geval zijn voor de komende beheerplanperiode.

Door gebrek aan informatie is het onduidelijk welke trend de kwaliteit heeft, TBO's geven echter aan dat de kwaliteit een negatieve trend volgt. In dit kader is de verwachting dat de behoudsdoelstelling niet wordt gehaald In Tabel 5-13 is het huidig doelbereik samengevat.

Tabel 5-13 Huidig doelbereik van het habitatype ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430B
Behoudsdoelstelling: =, verbeterdoelstelling: >. Positieve trend: +, negatieve trend: -, onbekende trend: ?

Oppervlakte			Kwaliteit		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
>	(+)	(ja)	=	(-)	(nee)

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief

Doelbereik op basis van bouwstenen

In huidige situatie komt 680 ha van het habitatype H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) binnen het Habitatrictlijngebied voor (T1-kaart). De opgave voor dit habitatype ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is minimaal 26 en maximaal 194 ha. Het doelbereik op basis van bouwstenen is hiermee gerealiseerd in huidige situatie.

5.2.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

1. Gebrek aan voldoende getijdedynamiek

Voor de habitattypen is in de huidige situatie te weinig peildynamiek en daardoor optimale brakke omstandigheden aanwezig. De habitattypen floreren in een zoetwatergetijdengebied, H6430B daarnaast ook onder licht tot matig brakke omstandigheden. De getijslag in het Haringvliet is echter beperkt, waardoor instandhouding gevaar loopt door verruiging en verbossing, maar te weinig dynamiek zorgt er ook voor dat niet het volledige potentiële oppervlak kan worden benut.

2. Aanwezigheid van exoten

De aanwezigheid van verschillende invasieve exoten waaronder late guldenroede en reuzenbalsemien leidt tot achteruitgang in de kwaliteit van het habitatype bedreigen.

Kansen

De kansen voor duurzaam behoud van het habitatype zijn met name afhankelijk van de peildynamiek wat betreft waterstanden. De kansen liggen in de huidige situatie op plekken waar nog voldoende mate van overstroming plaatsvindt, waar de hoogteligging ten opzichte van het nog aanwezig beperkte getijde gunstig is.

In Figuur 5-6 zijn de kansencategorieën van de oevers van het Haringvliet weergegeven op basis van de vereiste overstromingsfrequentie die is bepaald door een combinatie van de huidige waterstanden over een langere periode (gegevens RWS) en de bodemhoogtes (AHN-4). Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van kades of afwezigheid van toegangsgeulen, waardoor dit niet betekent dat het water hier in de huidige situatie ook kan komen. Door de potenties alleen te baseren op waterstanden en bodemhoogtes ontstaat inzicht, waar de standplaatsvereisten door middel van inrichtingsmaatregelen zouden kunnen worden gerealiseerd.

Door de T1-habitattypenkaart te vergelijken met de landschapszone 3 uit tabel 2-2 en figuur 2-11 zijn de volgende kansencategorieën te onderscheiden:

Habitatype aanwezig – standplaats potentieel geschikt

Volgens de T1-habitattypenkaart bevinden zich op dit moment ruigten en zomen op de Zuiderdiepgorzen, Scheelhoek, Quackgors Slijplaat, Beningerslikken, Korendijkse slikken, Tiengemeten en Stadse gorzen. Uit de potentiekaart blijkt dat er maar op een beperkt aantal locaties waar wordt voldaan aan de optimale standplaatseisen wat betreft overstromingsfrequentie. Dit zijn Quackgors, Beningerslikken, Korendijkse slikken, Tiengemeten. Voor deze locaties is er een kans op duurzame instandhouding met het huidige waterbeheer als alle andere randvoorwaarden op orde zijn.

Habitatype aanwezig – standplaats waarschijnlijk potentieel geschikt:

Op deze locaties is wel het habitatype aanwezig en waarschijnlijk ook potentieel geschikt door optimale omstandigheden die binnen de randvoorwaarden vallen. De locaties waar zich hiervan oppervlaktes bevinden zijn Zuiderdiepgorzen, Scheelhoek, Quackgors, Slijkplaat en Korendijkse Slikken.

Habitatype niet aanwezig – standplaats potentieel geschikt

Uit de kansenkaart blijkt verder dat er beperkte plekken van enige omvang zijn, waar wel aan de randvoorwaarden van overstromingsfrequentie wordt voldaan, waar het habitatype nog niet aanwezig is. Locaties waar deze randvoorwaarden aan voldoen zijn Ventjagersplaten en in het midden van Tiengemeten, Beningerslikken en Korendijkse slikken. Kenmerkend is, dat er geen potenties zijn voor grote aaneengesloten oppervlakten. Dit is het gevolg van het feit dat het maaiveld van de voormalige platen zich 25-50 cm boven het gemiddelde hoogwater ligt, waardoor en geen overstroming meer plaatsvindt door de getijdewerking, hooguit incidenteel aan de randen door golven.

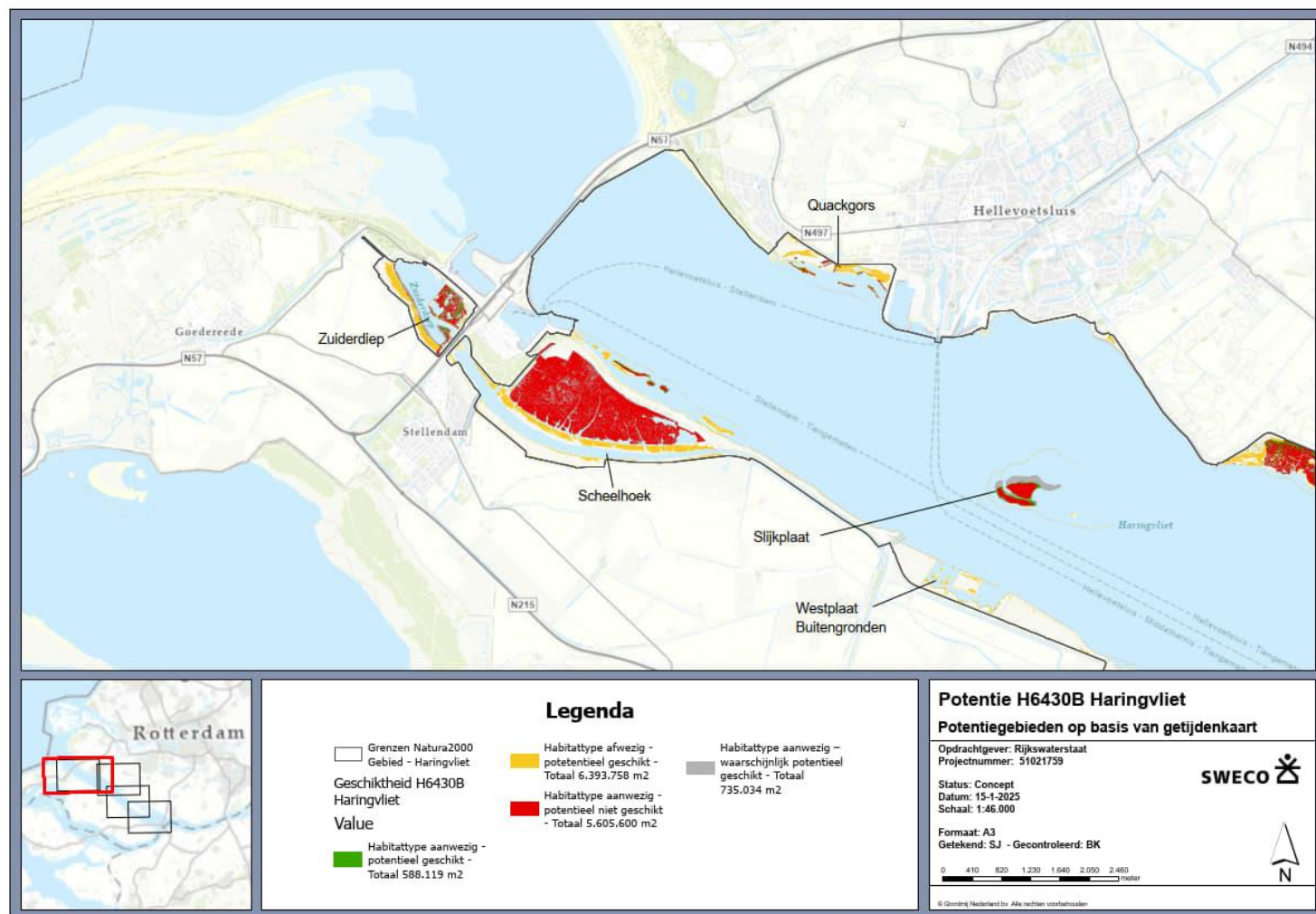
Habitatype aanwezig – standplaats potentieel niet geschikt

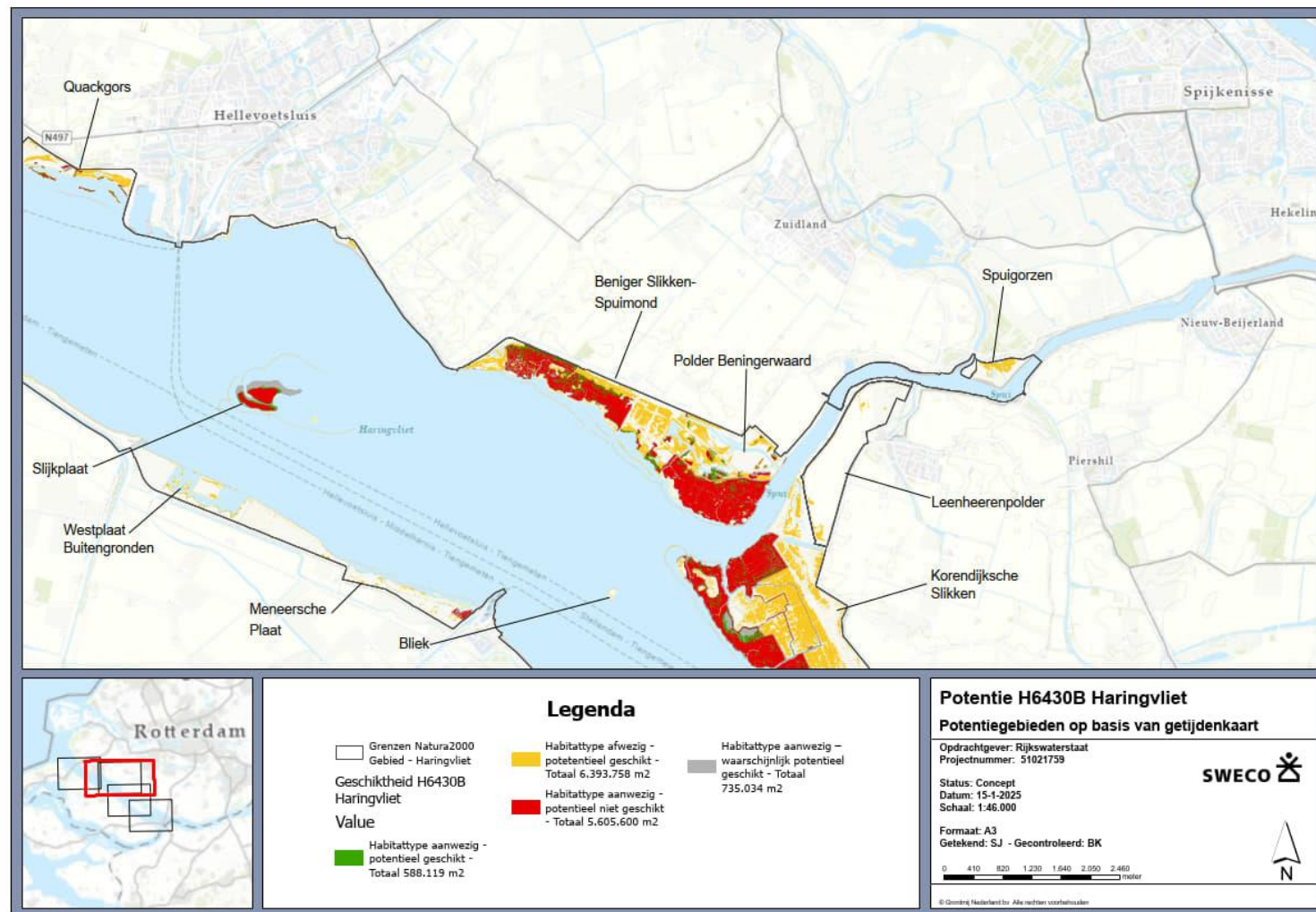
Op veel locaties met de huidige aanwezigheid van het habitatype wordt echter niet voldaan aan de standplaatseisen wat betreft overstromingsfrequentie, die hier te laag is. Dit zijn Zuiderdiepgorzen, Scheelhoek, Slijkplaat, gedeeltes van de Beningerslikken, Korendijkse slikken en Tiengemeten. Op deze locaties is er kans op afname indien er geen beheer wordt gevoerd. Dit is in lijn met de huidige ontwikkelingen.

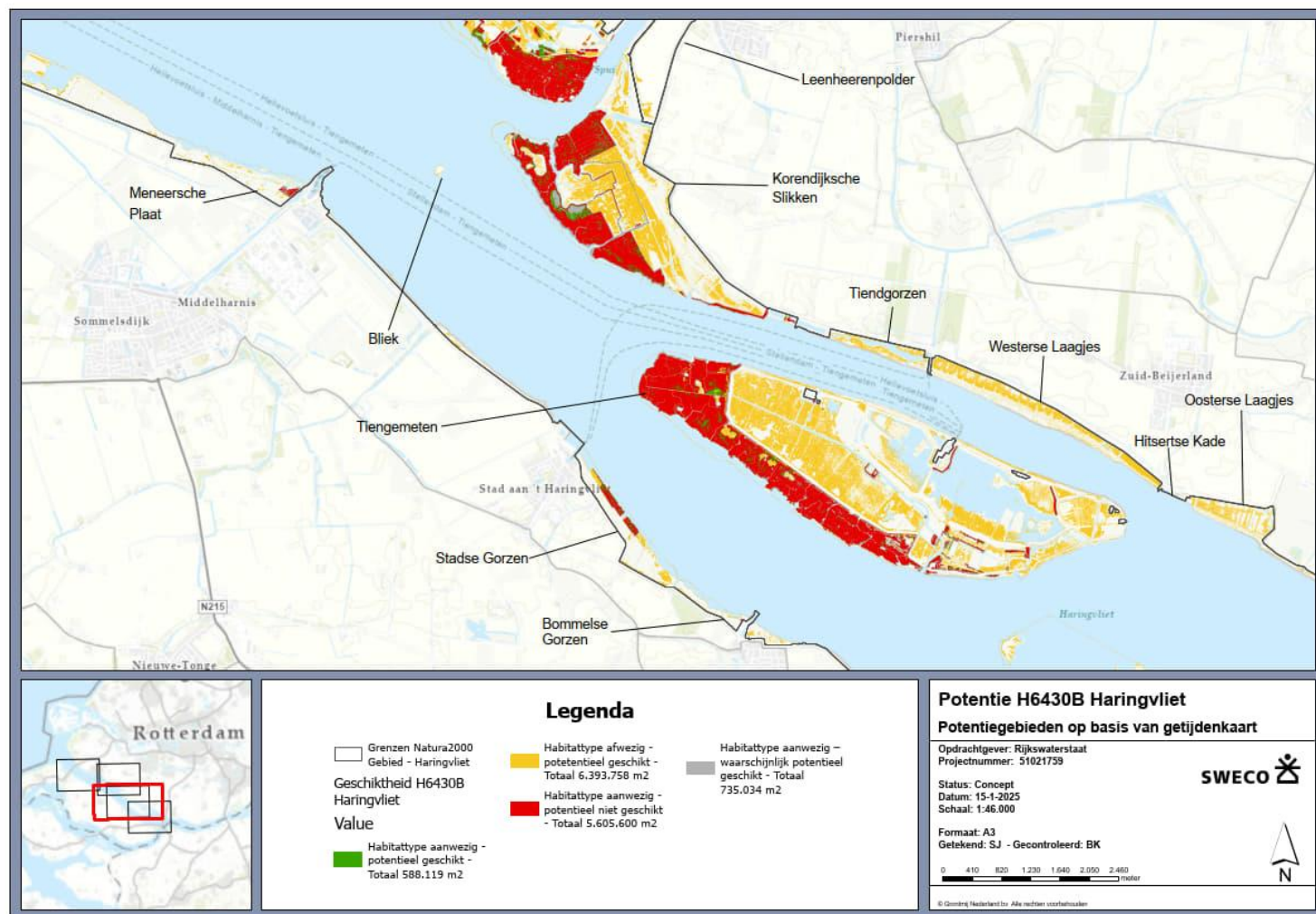
Tabel 5-14. Oppervlakten per kansencategorie habitatype H6430B.

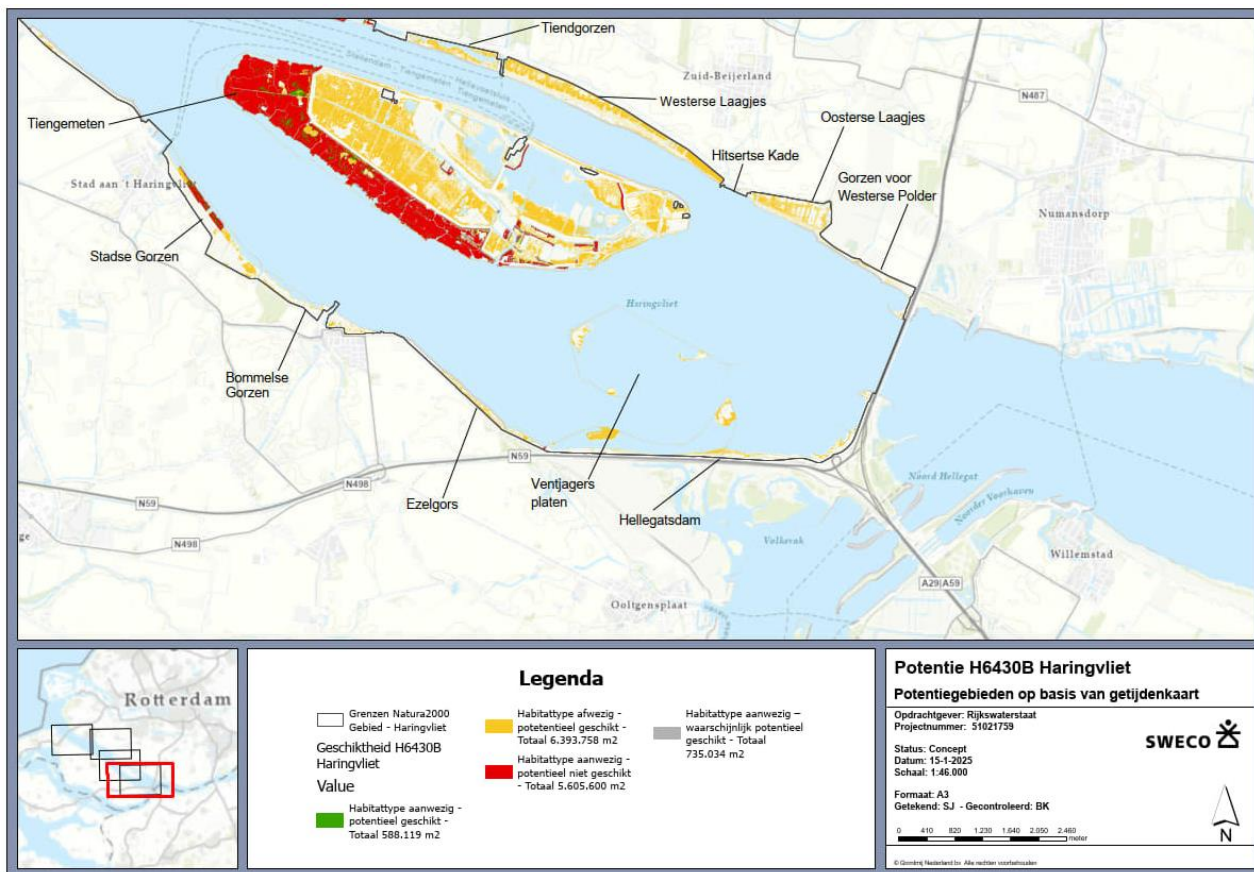
Kansencategorie	Oppervlakte in ha
Habitatype aanwezig - potentieel geschikt	58,8
Habitatype afwezig - potentieel geschikt	639,4
Habitatype aanwezig - potentieel niet geschikt	560,6
Habitatype aanwezig – waarschijnlijk potentieel geschikt	735,0

De kansen voor uitbreiding en instandhouding zijn veel groter en duurzamer als de getijdedynamiek wordt vergroot. De oeverzone waarbinnen het type zich kan ontwikkelen is dan breder en er kan een gradiënt worden aangelegd. Hierdoor wordt de kans op succes groter en ook robuuster ten aanzien van jaarlijkse fluctuaties in de waterstanden en eventuele erosie of sedimentatie.









Figuur 5-6. Kansenkaarten voor habitatype ruigten en zomen H6430B op basis van huidige overstromingsfrequentie

5.2.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeemniveau (indirecte standplaats beïnvloeding op systeemniveau), procesniveau (indirecte standplaats beïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaats beïnvloeding op lokaal niveau).

Tabel 5-15. Oplossingsrichtingen voor H6430B op basis van schaalniveaus.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking en verbrakking. (1)
Proces	Openingen in vooroevers(zuidoever). (1)
	Kreekherstel (1)
Patroon	Verbeteren kwaliteit of tegengaan successie door vegetatiebeheer, (2)
	Verwijderen houtige opslag (2)

5.2.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de autonome ontwikkelingen die in het gebied plaatsvinden en maatregelen die kunnen worden getroffen om met betrekking tot deze autonome ontwikkelingen, om de doelen waarvoor het gebied is aangewezen te behouden. Wat betreft de autonome ontwikkelingen wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen onder invloed van het ecologisch functioneren en ontwikkelingen onder invloed van klimaatverandering.

Toekomstig doelbereik op basis van het huidige ecologisch functioneren

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Op basis van de kanskaart lijkt er onvoldoende potentie te zijn voor duurzaam behoud met het huidige peilbeheer. Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen in combinatie met nodige proces- en patroonmaatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst wel worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Toekomstig doelbereik onder invloed van klimaatverandering

Wat betreft autonome ontwikkelingen is klimaatverandering het meest relevant met betrekking tot het toekomstig doelbereik. In 2.2.3.4 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 5-16 zijn deze veranderingen vertaald naar de mogelijke gevolgen hiervan in de tijd voor het habitatype H6430B. Hier zijn de nodige onzekerheden op van toepassing, omdat klimaatverandering tot meerdere effecten tegelijk kan leiden, waarvan het resultaat van de combinatie van effecten in de tijd moeilijk te voorspellen is. Dit geeft dan ook alleen indicatief kwalitatief een inschatting van de mogelijke effecten weer. Voor

meer kwantitatieve inschattingen van de gevolgen zijn (complexe) modelberekeningen nodig.

Tabel 5-16 Verwachte effecten van klimaatverandering op het habitatype H6430B

Verwachte effecten klimaatverandering	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Verwacht effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Overstroming kan gunstig zijn de verspreiding van zaden en aanvoer van voedingsstoffen.	Negatief door toename begroeiing en hiermee afname kwaliteit en oppervlakte.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	De ruigten en zomen zullen vaker overstromen, wat in eerste instantie gunstig is voor de kwaliteit van het habitatype. Bij verdere zeespiegelstijging zal dit leiden tot oppervlakte verlies.	Positief op middellange termijn (<2100) Negatief op langere termijn (> 2100)

5.2.8 Kennisleemten

Kennisleemten doelbereik

De belangrijkste kennisleemten in het kader van het doelbereik betreffen een actueel dekkend inzicht in het huidig voorkomen en de kwaliteit van de vegetatie en structuurkenmerken. Aangezien de beschikbare informatie met betrekking tot deze aspecten gedateerd is, geeft deze met het oog op de autonome ontwikkelingen naar verwachting geen betrouwbaar beeld van de huidige situatie. Hiervoor is het uitvoeren van een nieuwe vegetatie- en structuurkartering noodzakelijk.

Nader onderzoek

Om de gewenste maatregelen te kunnen concretiseren (aard, omvang, locatie) is nader onderzoek gewenst naar de effectiviteit van het verhogen van de getijdendynamiek.

5.3 Vochtige Alluviale bossen H91E0_A

5.3.1 Belangrijkste kenmerken

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland (Profielendocument, 2008).

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 zachthoutooibossen. Sommige van deze bossen staan onder invloed van het getij. Tot dit subtype behoren ook de wilgengrienden (Profielendocument, 2008).

5.3.2 Ecologische randvoorwaarden

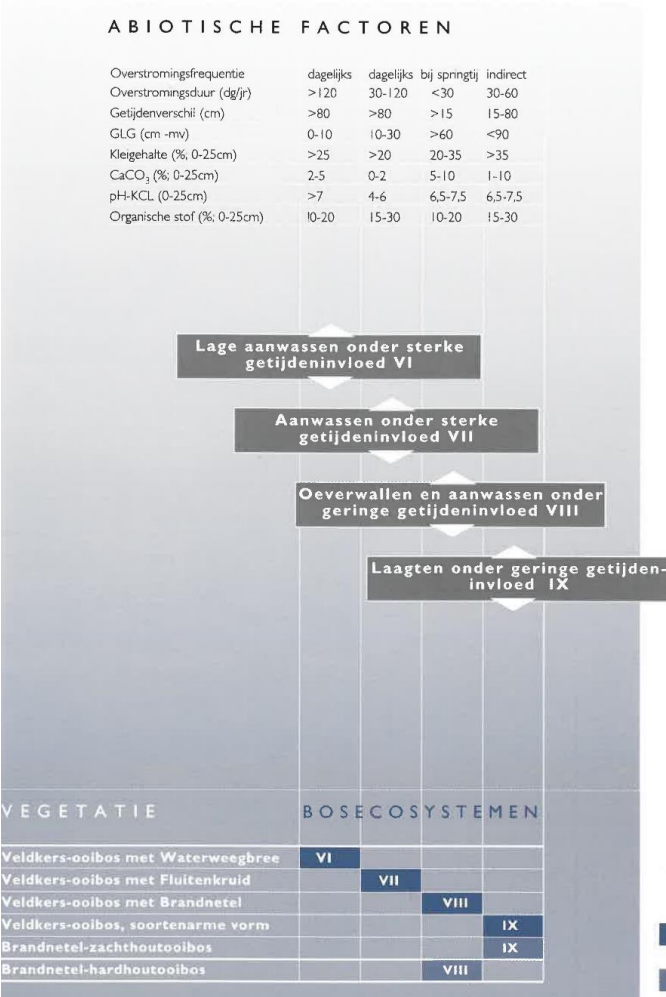
Zachthoutooibossen (subtype A) groeien op zeer voedselrijke standplaatsen, waar de beschikbaarheid van voedingsstoffen niet of nauwelijks beperkend is voor de boomgroei. Ze liggen op laaggelegen plekken langs de rivieren, zowel buitendijks als binnendijks die onder invloed staan van getijden of seizoen overstromingen. De vaak extreem hoge hydrodynamiek – met frequente en vaak langdurige inundaties - verhindert de vestiging van andere boomsoorten dan wilgen (Profielendocument, 2008). In Tabel 5-17 zijn de abiotische randvoorwaarden van de vochtige alluviale bossen weergegeven.

Tabel 5-17 Abiotische randvoorwaarden Vochtige alluviale bossen (H91E0A), groen = optimale omstandigheden en daarmee het kernbereik, geel = suboptimale omstandigheden en daarmee het aanvullend kernbereik

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout		
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk		
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet				

Het ontstaan en de ontwikkeling van zachthoutooibossen wordt mede bepaald door sedimentatie- en erosieprocessen. Allereerst zijn deze processen nodig voor het ontstaan van geschikte vestigingsplaatsen en ten tweede voor de verdere successie van zachthoutooibossen. Een terugkerende erosie zal de successie herhaaldelijk terugzetten, terwijl bij meer sedimentatie de groeiplaats zich langzamerhand ophoogt en een ontwikkeling naar een vochtig hardhoutooibos tot de mogelijkheden behoort. Voor ooibossen zijn de overstromingsfrequentie en overstromingsduur de belangrijkste systeem factoren. In mindere mate spelen ook de grondwaterstandfluctuaties een rol. De waterkwaliteit is geen differentiërende factor omdat de verschillen in waterkwaliteit te gering zijn. Knaapen & Rademakers (1990) verwachten effecten van de hoge nitraat-, fosfaat- en gifstof-belasting, maar aangetoond zijn ze nog niet.

In Figuur 5-7 zijn de randvoorwaarden voor ooibosgroeiplaatsen aan de hand van grenswaarden van differentiërende groeiplaatsfactoren weergegeven. Hierbij zijn vier klassen weergegeven, waarbij de klasse een combinatie is van hoogteligging en groeiplaats (Wolff et al., 2001). Voor de wilgenvloedbossen geldt een optimale overstromingsfrequentie van 30-120 dagen per jaar, met name langdurige overstroming is van belang voor de kwaliteit (Dorenbosch et al., 2022). De getijdenwerking zorgt ervoor dat de successie naar hardhoutooibos wordt geremd en de ruigte in de ondergroei wordt teruggedrongen. Hierdoor blijven er open plekken in het bos ontstaan waar erosie en sedimentatie kan plaatsvinden. Deze open plekken spelen een grote rol in de ontkieming van wilgen, en zijn dus van groot belang voor de verjonging (Weeda et al, 2008).



Figuur 5-7. Abiotische factoren van ooibossen (Wolf et al., 2001).

5.3.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Locatie en oppervlakte

Huidige situatie

De T1-kaart (Figuur 5-8) geeft het voorkomen in de periode 2012-2019 weer, afhankelijk van de locatie. Voor deze kaart geldt dat er verschillende vegetatiekarteringen zijn gecombineerd om een deels vlak dekkende vegetatiekaart van de ' huidige' situatie te geven. Doordat het hier gaat om een vegetatiekartering en niet om een habitatypekartering geeft deze kaart waarschijnlijk een overschatting van het oppervlak. Beheerders hebben bij deze kaart ook aangegeven dat dit deze kaart alleen een indicatie geeft over de huidige situatie en niet een exacte actuele situatie. Het habitatype H91E0_A komt op basis van de T1-kaart met een totale oppervlakte van 63 ha voor. In de T1-kaart zijn de vochtige alluviale bossen met name gekarteerd bij de Hellegatsdam. Andere grote oppervlaktes zijn aangetroffen op de Tiengemeten en de Ventjagersplaten. Kleinere oppervlaktes komen voor op de Beningerslikken en de Korendijkse Slikken. Daarnaast komt het ook voor op de Beningerslikken, de Korendijkse Slikken.

Trends

De beoordeling van de trends voor de relevante perioden is gebaseerd op de beschikbare habitatypenkaarten, natuurontwikkelingsprojecten, autonome ontwikkelingen en expert-judgement van gebiedskenners.

2004 – 2010

Habitatypenkaarten

De T0-habitatypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen tussen 2004 en 2010, en geeft feitelijk de situatie rond 2012 weer (Arcadis et al., 2023). Omdat er geen habitatypenkaart van de situatie in 2004 of daarvoor aanwezig is, kunnen ontwikkelingen in de periode 2004 – 2010 niet uit de habitatypenkaarten worden afgeleid.

Natuurontwikkeling

Tussen 2004 en 2010 zijn twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd (zie Bijlage II voor extra informatie over deze projecten). Omdat deze projecten niet gericht waren op de ontwikkeling van bos heeft dit niet geleid tot veranderingen in de oppervlakte.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren (zie 2.2.3) is het te verwachten dat er in deze periode lokaal een afname heeft plaatsgevonden door beperkte overstromingsfrequentie. Tegelijkertijd is er sprake van een lichte toename in de zachthoutoobossen door natuurlijke successie vanuit ruigte en zoomvegetaties.

Conclusie

Op basis van de bovenstaande analyse voor het gebied is het oppervlakte van de zachthoutoobossen naar verwachting min of meer hetzelfde gebleven. Op bepaalde locaties zullen de autonome ontwikkelingen voor afname hebben gezorgd, maar op andere locaties juist voor een toename.

2010 – 2024

Habitattypenkaarten

Zoals eerder genoemd, geeft de T0-habitattypenkaart (Figuur 5-9) de situatie 2012 weer. De T1-habitattypenkaart is tussen 2012 en 2019 gekarteerd. Deze kaart geeft niet de meest recente situatie weer. Op basis van de kaarten lijkt er een toename van 52 ha te hebben plaatsgevonden. Dit kan worden verklaard door het feit dat vegetatie hier in successie verder gegaan waardoor bossen zijn ontstaan, wat ook uit vergelijking van luchtfoto's blijkt (Expertsessie habitattypen, 13-11-2024; Arcadis et al., 2023).

Natuurontwikkeling

Na 2010 zijn nog zeven natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd, die met name gericht zijn geweest om de getijdewerking meer toegang te geven tot het gebied. Deze projecten zijn niet gericht op een toename van het areaal van het habitatype. T1-kaart laat op de Ventjagersplaat een uitbreiding van het habitatype zien, maar dit heeft waarschijnlijk meer te maken met autonome ontwikkelingen als gevolg van successie. Dit is ook terug te zien in een vergelijking tussen de luchtfoto's van 2010 en 2024.

Autonome ontwikkeling

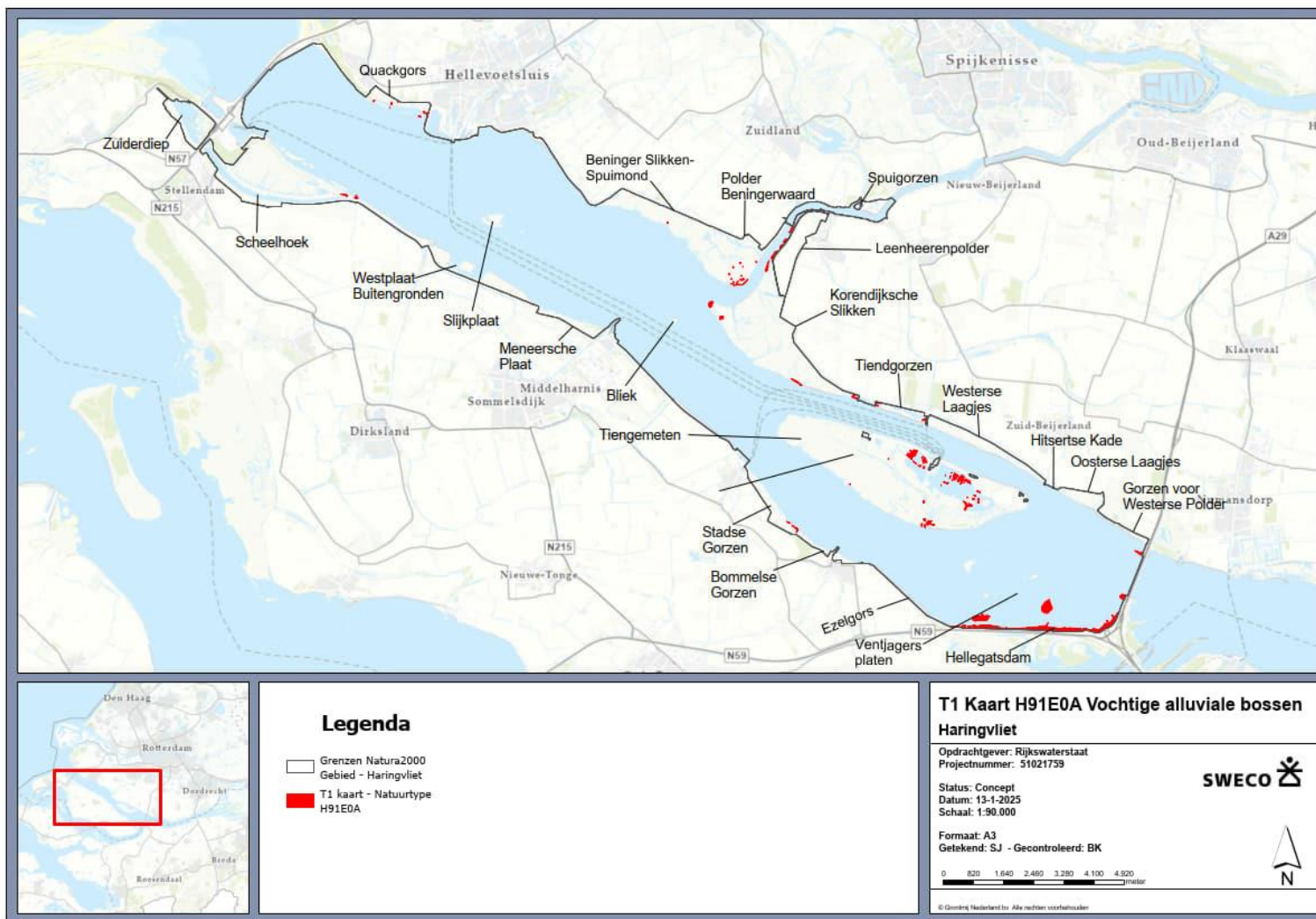
Door de beperkte getijdenwerking vindt er lokaal een versnelde successie van slikkige oevers of ruigte en zoomvegetaties naar de zachthoutooibossen plaats. Op onder andere de Ventjagersplaat heeft deze ontwikkeling plaatsgevonden.

Conclusie

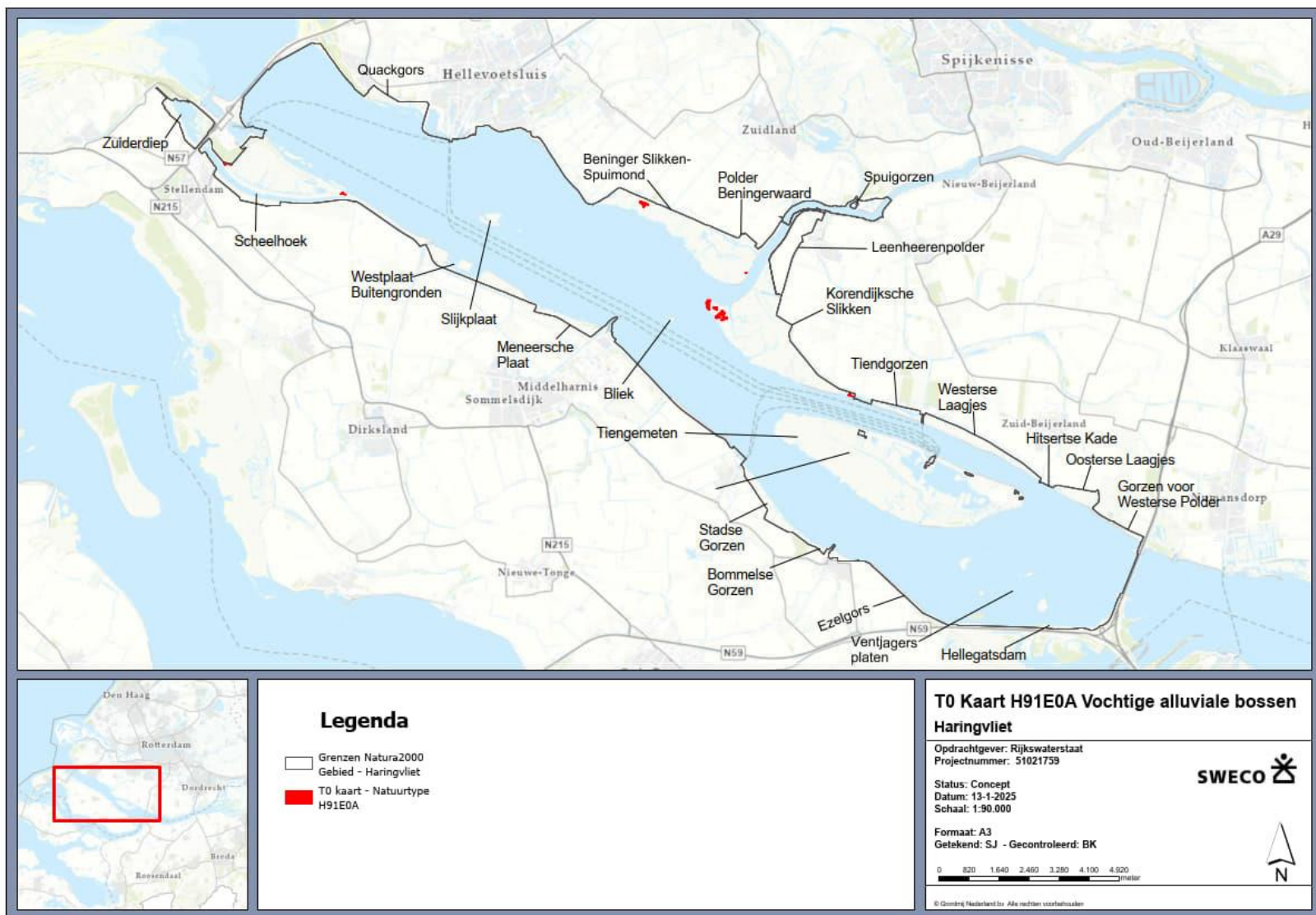
Op basis van de bovenstaande analyse is het de verwachting dat het oppervlakte van de zachthoutooibossen een toename heeft ondervonden gedurende deze periode. Dit is met name door de natuurlijke successie.

2004 - 2024

Op basis van de trends over de hiervoor beschreven perioden is het de verwachting dat er sinds 2004 tot op heden een toename van het areaal heeft plaatsgevonden.



Figuur 5-8. Voorkomen van het H91E0A Vochtige alluviale bossen in het Natura 2000-gebied Haringvliet volgens de T1-habitattypenkaart (RWS, versie november 2022).



Figuur 5-9. Voorkomen van het H91E0A Vochtige alluviale bossen in het N2000-gebied Haringvliet volgens de T0-habitattypekaart (RWS, versie januari 2023).

Kwaliteit

De kwaliteit wordt beoordeeld op de aspecten vegetatietypen, typische soorten, abiotische kenmerken en kenmerken van goede structuur en functie, zoals dit in de Profielendocumenten is opgenomen.

Huidige situatie

Vegetatietypen

Er worden acht kwalificerende vegetatietypen aangegeven voor type A in de Profielendocumenten. Volgens de Evaluatie is het op dit moment onduidelijk of deze aanwezig zijn en, zo ja, in welke toestand die zich bevinden. Dit komt omdat de informatie over de vegetaties in Vegetatie van Nederland – typologie ontbreekt. Om deze reden is geen vegetatiekundige kwaliteit voor het habitatype te bepalen. Volgens experts is de kwaliteit door verruiging echter matig (Expertsessie habitatypes, 13-11-2024).

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 (Profielendocument, 2008).

Het Haringvliet valt op basis van gegevens uit de NDFF 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. Dat betekent dat er twee van de vijf typische soorten in het gebied aanwezig zijn (Arcadis et al., 2023). Op basis daarvan is de kwaliteit van het habitatsubtype als matig beoordeeld.

Abiotiek

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).

Vanuit Reeze et al. (2017) is bekend dat de pH van het water in het Haringvliet schommelt tussen de 8 en 8,5. Het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) staat incidenteel onder directe invloed door overstromingen van het neutrale tot basische water in het Haringvliet. Het is aannemelijk dat wordt voldaan aan de relatief brede randvoorwaarde t.a.v. zuurgraad. Uit dezelfde rapportage blijkt dat het water in het Haringvliet voedselrijk is, waarmee het habitatype aan de eis randvoorwaarde van voedselrijkdom voldoet.

Het Haringvliet is na de afsluiting van een brak estuarium veranderd naar een zoetwatergebied met brakke invloeden. Het habitatype voldoet hiermee aan de eisrandvoorwaarde van het zoutgehalte.

Door het geringe dagelijkse getij en lage gemiddelde hoogwaterstanden ten opzichte van maaiveld wordt naar verwachting niet voldaan aan de voorwaarde voor overstromingsfrequentie. De verwachting is dat het habitatype hiermee niet voldoet aan de randvoorwaarde. De vochttoestand van de bossen bevindt zich naar verwachting wel tussen de marges van ondiep droogvallend tot matig droog. Het habitatype voldoet daarmee waarschijnlijk wel aan de randvoorwaarde (Arcadis et al., 2023).

Tabel 5-18 Abiotische kenmerken van het habitatype H91E0A

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot zwak brak	Waarschijnlijk wel
Overstroming	Dagelijks lang tot niet	Waarschijnlijk niet
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot matig droog	Waarschijnlijk wel

Structuur en functie

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

- Periodieke overstroming met rivier- of beekwater;
Voor de zachthoutoibossen is de periodieke overstroming een vereiste uit het profielendocument. Er wordt niet voldaan aan de randvoorwaarden ten aanzien van de overstromingsfrequentie.
- Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els; bedekking van exoten; aanwezigheid epifyten; structuur en soortensamenstelling; de aanwezigheid van oude en dode dikke bomen en/of hakhoutstoven
Het lijkt aannemelijk dat 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 is onbekend.
- Getijdeninvloed;
Doordat er sprake is van een beperkte getijdeninvloed in het Haringvliet, wordt waarschijnlijk beperkt voldaan aan deze randvoorwaarde en wordt de kwaliteit als matig beoordeeld
- Het is onduidelijk in hoeverre de kwaliteit van het habitatype 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 (Rijkswaterstaat, 2023).
- Optimale functionele omvang;
De huidige oppervlakte (63 hectare) voldoet aan de optimale functionele omvang van tientallen hectares, maar de individuele eenheden doen dit niet.

Tabel 5-19 Eisen van de structuur en functie voor het habitatype H91E0A

Eisen structuur en functie	Voldoet aan eisen
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater	Waarschijnlijk deels niet
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els	Ja

Gevarieerde bosstructuur	Onbekend
Bedekking van exoten < 5%	Onbekend
Getijdeninvloed (subtype A; alleen in zoetwatergetijdengebied)	Deels niet
Veel op het hout groeiende soorten (epifyten)	Onbekend
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven	Onbekend
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	Deels niet

Conclusies

Een overzicht van de beoordeling van de verschillende kwaliteitsaspecten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-20 Beoordeling kwaliteit op basis van de vier factoren

Kwaliteitsfactoren	Beoordeling
Vegetatietypen	Matig
Typische soorten	Matig
Abiotiek	Goed-matig/slecht
Structuur en functie	Goed-matig/slecht-onbekend

Trends

2004 – 2010

Habitattypenkaarten

De T0-habitattypenkaart is gebaseerd op vegetatiekarteringen tussen 2004 en 2010, en geeft feitelijk de situatie rond 2012 weer (Arcadis et al., 2023). Er geen habitattypenkaart van de situatie in 2004 of daarvoor aanwezig is, kunnen ontwikkelingen in kwaliteit in de periode 2004 – 2010 niet uit de habitattypenkaarten worden afgeleid. Daarnaast bevat de bestaande T0-habitattypenkaart geen gegevens over de vegetatiekundige kwaliteit.

Natuurontwikkeling

Zoals eerder genoemd zijn er gedurende deze periode twee natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Deze ontwikkelingen zullen binnen deze periode nog geen invloed hebben gehad op de kwaliteit van de zachthoutoobossen, mede omdat deze gebieden in de T0-kartering nog geen aanwezigheid van het habitatype laten zien.

Autonome ontwikkeling

Op basis van autonome ontwikkelingen met betrekking het ecologisch functioneren is het te verwachten dat er in deze periode lokaal een afname van kwaliteit heeft plaatsgevonden door toenemende vervuiling als gevolg van de beperkte overstromingsfrequentie. Dit heeft naar verwachting geleid tot een afname van de kwaliteit.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat in deze periode de kwaliteit van het habitatype gedurende deze periode lokaal is afgenomen.

2010 – 2024

Habitattypenkaarten

Omdat specifieke gegevens over de kwaliteit op het moment van aanmelding ontbreken en het verschil in vegetatiekartering erg groot is kan de trend hiervan niet op basis van beschikbare data worden vastgesteld. Daarnaast bevatten zowel de T0-kaart als de T1-kaart geen gegevens over de vegetatiekundige kwaliteit.

Natuurontwikkeling

In deze periode zijn zeven natuurontwikkelingsprojecten uitgevoerd. Deze waren gericht om de getijdenwerking meer toegang te geven tot de deelgebieden. De verwachting is dat dit in deze periode heeft geleid tot een toename in kwaliteit.

Autonome ontwikkeling

In de recente jaren is er een sterke toename van exoten, zoals reuzenbalsemien, geconstateerd. De verwachting is dan ook dat dit tot een afname van de kwaliteit heeft gezorgd. Daarnaast kan er op basis van het ecologisch functioneren worden verwacht dat de verruiging door de beperkte getijdewerking is toegenomen. Ook leidt de veroudering van het bos voor een afname in kwaliteit, mede omdat de exoten de open plekken kunnen innemen.

Conclusie

Op de basis van het bovenstaande analyse is de verwachting dat in deze periode de kwaliteit in delen van het gebied is toegenomen en in andere delen is afgenomen, door autonome ontwikkelingen. De bedreiging van exoten komt ook in de gebieden met natuurontwikkeling voor, waardoor ook hier de kwaliteit afneemt. Overall is de verwachting dat de kwaliteit over het gebied als geheel aan het afnemen is.

2004 – 2024

Op basis van de bovenstaande analyse kan er worden verwacht dat de algehele trend in kwaliteit afnemend is. Ook de experts en TBO's bevestigen het beeld dat de algehele kwaliteit een afnemende trend laat zien.

5.3.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

De instandhoudingsdoelstelling betreft behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

De oppervlakte is in de periode tussen 2004 en 2015 naar verwachting toegenomen. De kwaliteit is in deze periode naar verwachting min of meer gelijk gebleven. Dit betekent dat het moment van aanwijzing in 2015 het referentiemoment voor het bepalen van het doelbereik.

De trend voor oppervlak is sinds 2015 positief en daardoor de behoudsdoelstelling voor het oppervlakte is gehaald. Voor de kwaliteit is dit naar verwachting niet het geval (verslechtering).

Tabel 5-21 Huidig doelbereik van het habitatype vochtige alluviale bossen H91E0_A
Behoudsdoelstelling: = , verbeterdoelstelling: >. Positieve trend: +, negatieve trend: -, onbekende trend: ?.

Oppervlakte			Kwaliteit		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
=	(+)	(ja)	=	(-)	(nee)

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief

Doelbereik op basis van bouwstenen

In huidige situatie komt 63 ha van het habitatype H91E0 vochtige alluviale bossen binnen het Habitatrictlijngebied voor (T1-kaart). De opgave voor dit habitatype ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is minimaal 0 en maximaal 74 ha. Het doelbereik op basis van bouwstenen is hiermee gerealiseerd in huidige situatie.

5.3.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

1. Gebrek aan overstromingsfrequentie

Voor de habitatypen is er in de huidige situatie te weinig overstromingsdynamiek aanwezig. Hierdoor wordt er niet aan de randvoorwaarden voldaan en neemt de kwaliteit af.

2. Aanwezigheid van exoten

De aanwezigheid van invasieve exoten waaronder late guldenroede en reuzenbalsemien leiden tot afname van kwaliteit en belemmeren verjonging van wilgen. Zo nemen de exoten de open plekken in het bos in, waar in een natuurlijke situatie de jonge wilgen kunnen opkomen.

Kansen

De kansen voor duurzaam behoud van het habitatype zijn met name afhankelijk van de peildynamiek wat betreft waterstanden. De knelpunten in de huidige situatie komen voort uit het feit dat op de locaties waar het habitatype aanwezig is niet wordt voldaan aan de standplaatseisen. Dit komt met name door een te lage overstromingsfrequentie, waardoor verruiging optreedt. De kansen liggen in de huidige situatie op plekken waar nog voldoende mate van overstroming plaatsvindt, waar de hoogteligging ten opzichte van het nog aanwezig beperkte getijde nog wel gunstig is.

In Figuur 5-10 zijn de kansencategorieën van de oevers van het Haringvliet weergegeven op basis van de vereiste overstromingsfrequentie die is bepaald door een combinatie van de huidige waterstanden over een langere periode (gegevens RWS) en de bodemhoogtes (AHN-4). Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van kades of afwezigheid van toegangsgeulen, waardoor dit niet betekent dat het water hier in de huidige situatie ook kan komen. Door de potenties alleen te baseren op waterstanden en bodemhoogtes ontstaat inzicht, waar de standplaatsvereisten door middel van inrichtingsmaatregelen zouden kunnen worden gerealiseerd.

Door de T1-habitatypenkaart te vergelijken met de landschapszone 2 uit tabel 2-2 en figuur 2-11 zijn de volgende kansencategorieën te onderscheiden:

Habitatype aanwezig – standplaats potentieel geschikt

Volgens de T1-habitattypenkaart bevinden zich op dit moment vochtige alluviale bossen op de Ventjagersplaten en een klein gedeelte van de Korendijkse slikken. Uit de kanskaart blijkt dat er maar beperkt locaties waar het habitatype aanwezig is wordt voldaan aan de optimale standplaatsseisen wat betreft overstromingsfrequentie. Voor deze locaties zou er een kans kunnen zijn op duurzame instandhouding met het huidige waterbeheer als alle andere randvoorwaarden op orde zijn.

Habitatype aanwezig – waarschijnlijk potentieel geschikt:

Op deze locaties is wel het habitatype aanwezig en waarschijnlijk ook potentieel geschikt door optimale omstandigheden die binnen de randvoorwaarden vallen. De locaties waar zich hiervan oppervlaktes bevinden zijn Korendijkse Slikken, Tiengemeten en Hellegatsdam.

Habitatype aanwezig – standplaats potentieel niet geschikt

Op beide locaties (Ventjagersplaten en Korendijkse slikken) met de huidige aanwezigheid van het habitatype wordt echter niet voldaan aan de standplaatsseisen wat betreft overstromingsfrequentie, die hier te laag is. Op deze locaties is er kans op afname in kwaliteit indien er geen beheer wordt gevoerd. Dit is in lijn met de huidige ontwikkelingen.

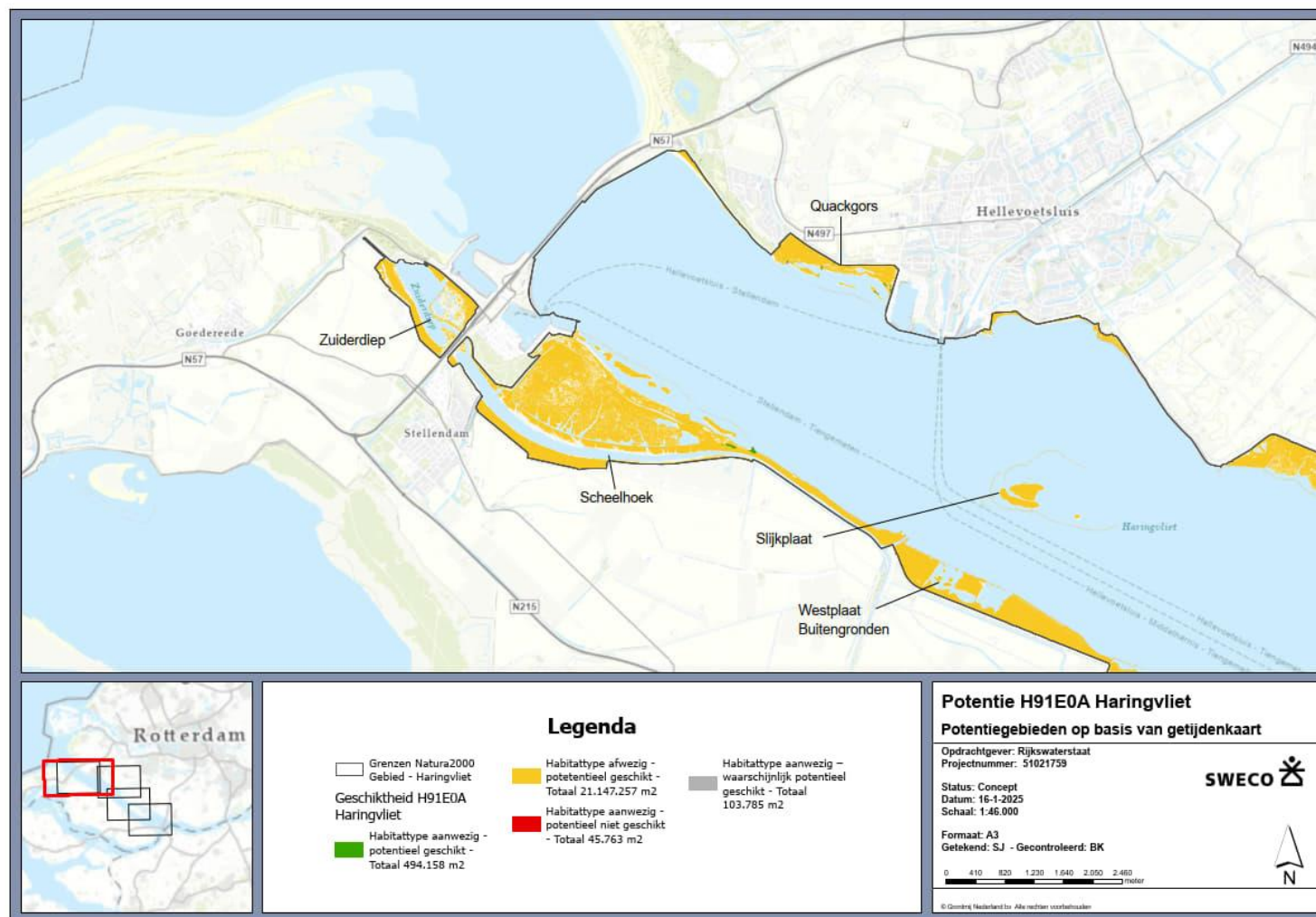
Habitatype niet aanwezig – standplaats potentieel geschikt

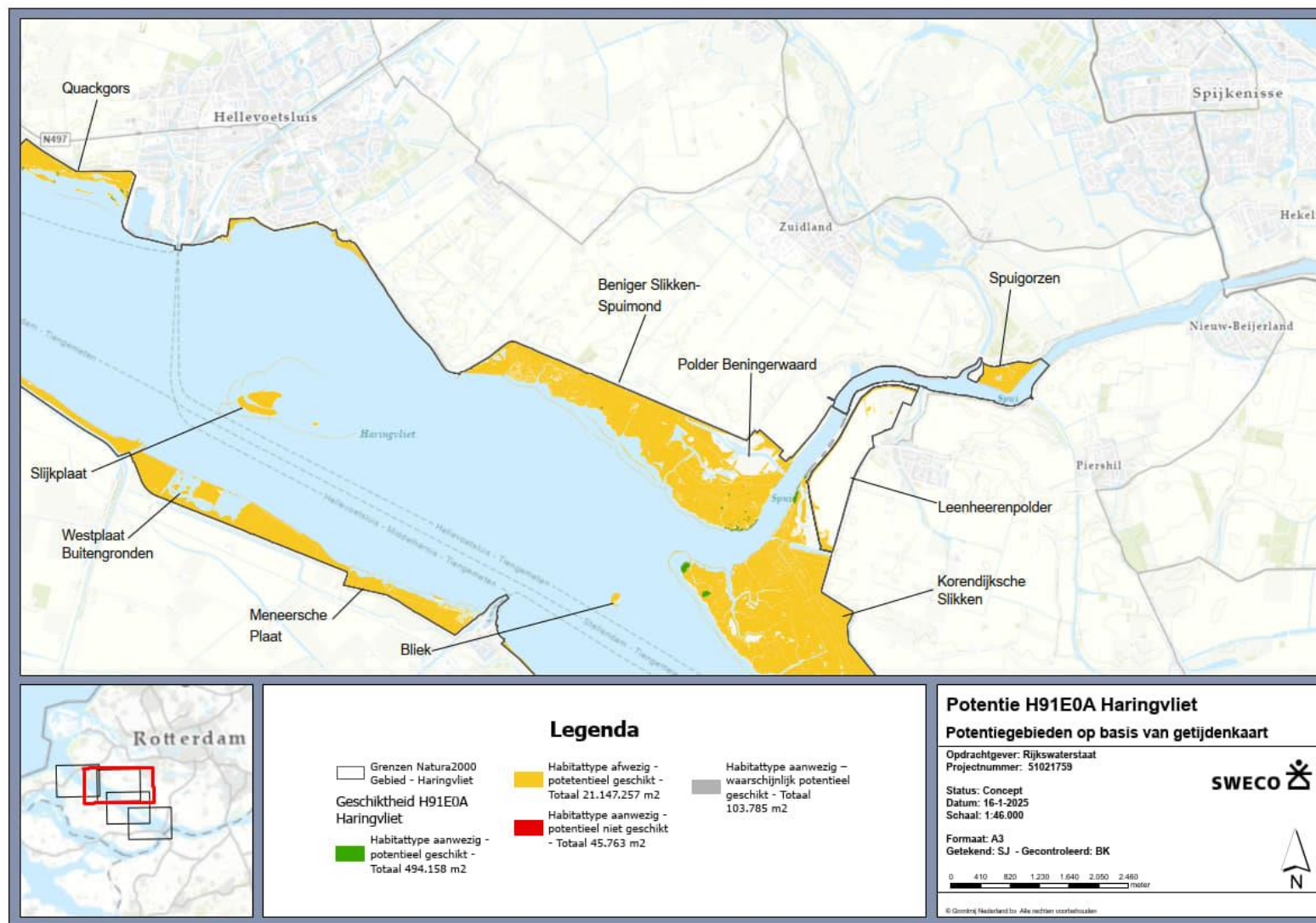
Uit de kanskaart blijkt verder dat er grote arealen zijn, waar het habitatype nog niet voorkomt, waar wel aan de randvoorwaarden van overstromingsfrequentie wordt voldaan. Dit zijn Leenheerenpolder, Tiengemeten en Westerse laagjes.

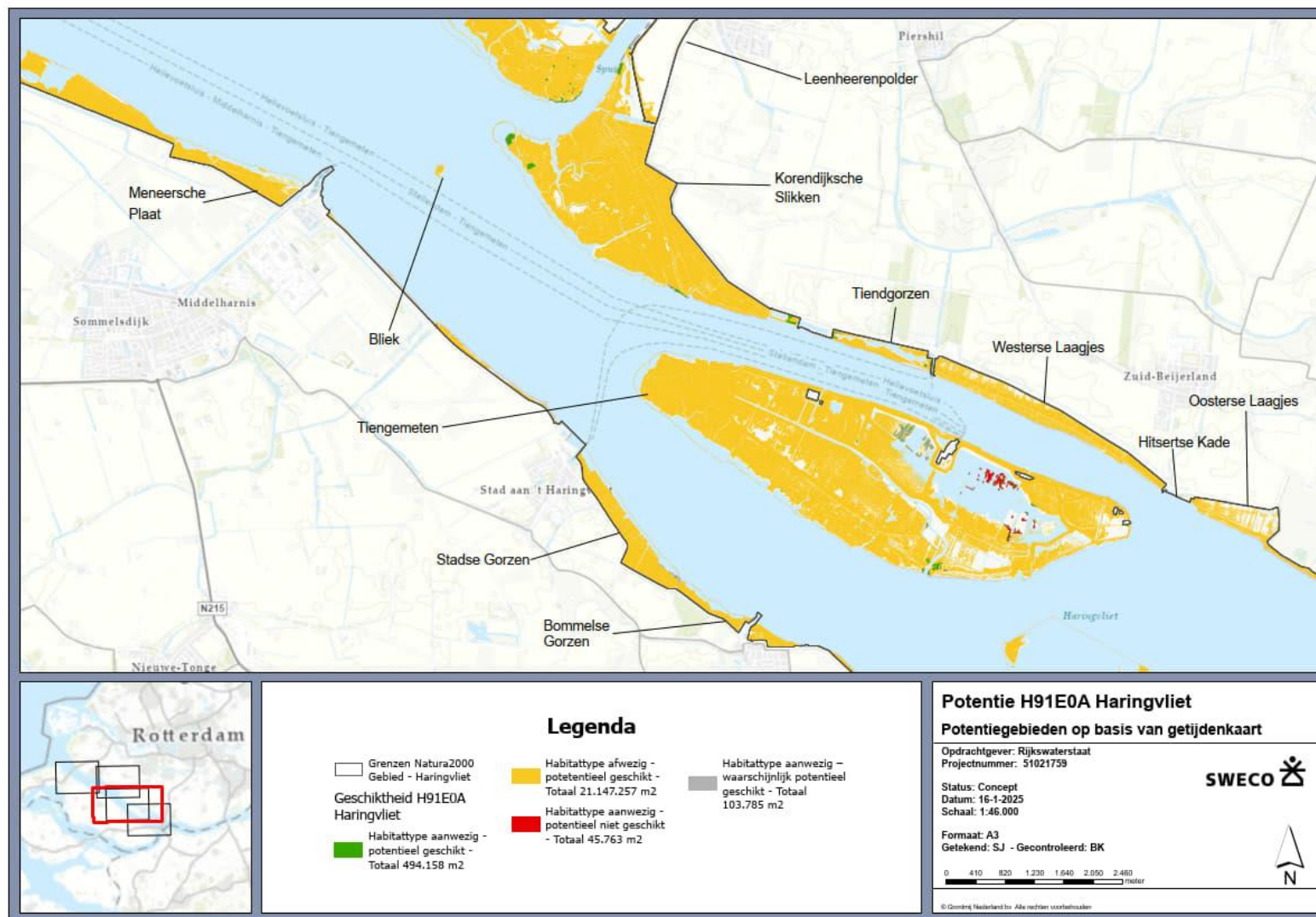
Tabel 5-22 Oppervlakten per kansencategorie habitatype H91E0A

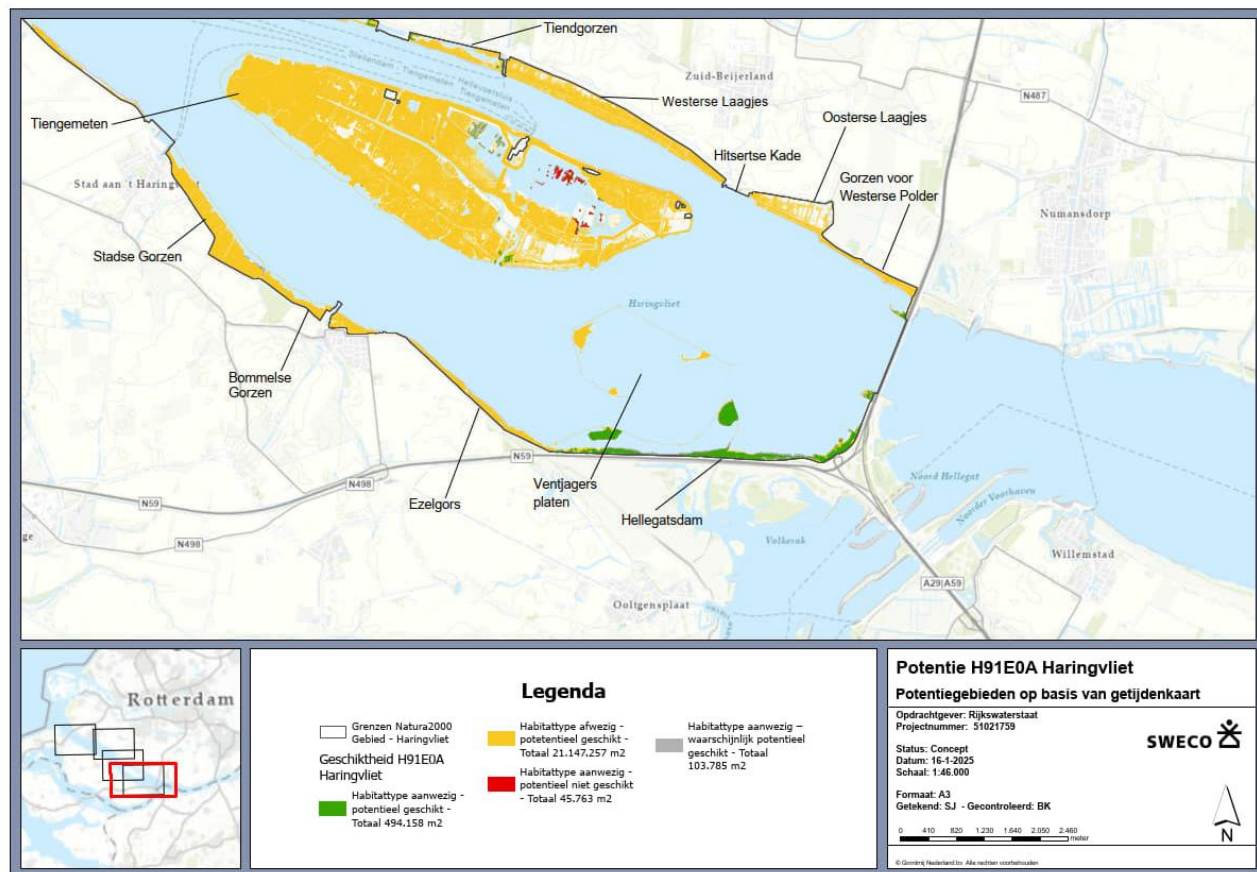
Kansencategorie	Oppervlakte (in ha)
Habitatype aanwezig - potentieel geschikt	49,4
Habitatype aanwezig – waarschijnlijk potentieel geschikt	10,4
Habitatype aanwezig - potentieel niet geschikt	45,7
Habitatype afwezig - potentieel geschikt	2.114,7

De kansen voor uitbreiding en instandhouding zijn veel groter en duurzamer als de getijdedynamiek wordt vergroot. De oeverzone waarbinnen het type zich kan ontwikkelen is dan breder en er kan een gradiënt worden aangelegd. Hierdoor wordt de kans op succes groter en ook robuuster ten aanzien van jaarlijkse fluctuaties in de waterstanden.









Figuur 5-10. Kanskaart voor habitattype vochtige alluviale bossen H91E0A op basis van huidige overstromingsfrequentie - zuidoostelijk deel

5.3.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeemniveau (indirecte standplaats beïnvloeding op systeemniveau), procesniveau (indirecte standplaats beïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaats beïnvloeding op lokaal niveau).

Tabel 5-23. Oplossingsrichtingen voor H91E0A op basis van schaalniveaus.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	- Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking. (1) - Kier
Proces	Openingen in vooroevers, waar weinig golfslag is (zuidoevers).(1)
Patroon	- Verwijderen van exoten door vegetatiebeheer (2) - Wilgenstekken planten (2)

5.3.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de autonome ontwikkelingen die in het gebied plaatsvinden en maatregelen die kunnen worden getroffen om met betrekking tot deze autonome ontwikkelingen, om de doelen waarvoor het gebied is aangewezen te behouden. Wat betreft de autonome ontwikkelingen wordt onderscheid gemaakt tussen ontwikkelingen onder invloed van het ecologisch functioneren en ontwikkelingen onder invloed van klimaatverandering.

Toekomstig doelbereik op basis van het huidige ecologisch functioneren

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Uit de kansenkaart blijkt dat er met het huidige peilbeheer weinig kansen zijn voor duurzame instandhouding van het habitatype. Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen in combinatie met nodige proces- en patroonmaatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het echter onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Toekomstig doelbereik onder invloed van klimaatverandering

Wat betreft autonome ontwikkelingen is klimaatverandering het meest relevant met betrekking tot het toekomstig doelbereik. In 2.2.3.4 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In tabel 5-7 zijn deze veranderingen vertaald naar de mogelijke gevolgen hiervan in de tijd voor het habitatype H91E0A. Hier zijn de nodige onzekerheden op van toepassing, omdat klimaatverandering tot meerdere effecten tegelijk kan leiden kan leiden, waarvan het resultaat van de combinatie van effecten in de tijd moeilijk te voorspellen is. Dit geeft dan ook alleen indicatief kwalitatief een inschatting van de mogelijke effecten weer. Voor meer kwantitatieve inschattingen van de gevolgen zijn (complexe) modelberekeningen nodig.

Uit deze analyse blijkt dat klimaatverandering het doelbereik op de korte termijn negatief kan beïnvloeden, op de middellange termijn positief en op de langere termijn alsnog negatief. Voor het behalen van de doelen op de betreffende termijnen zijn mogelijk aanvullende maatregelen van belang. Voor de kortere termijn, die de aankomende beheerplanperiode betreft versterkt klimaatverandering het belang van het treffen van maatregelen op systeemniveau.

Tabel 5-24. Mogelijke effecten van klimaatverandering op het habitatype H91E0A in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Verwachte effecten klimaatverandering	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Verwacht effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Bij langdurige droogte zal het habitatype verdrogen.	Negatief door toename begroeiing en hiermee afname kwaliteit en oppervlakte.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Te hoge waterpeilen zullen uiteindelijk voor afname van de kwaliteit zorgen	Positief op middellange termijn (<2100) Negatief op langere termijn (> 2100)

5.3.8 Kennisleemten

Kennisleemten doelbereik

De belangrijkste kennisleemten in het kader van het doelbereik betreffen een actueel dekkend inzicht in het huidig voorkomen en de kwaliteit van de vegetatie en structuurkenmerken. Aangezien de beschikbare informatie met betrekking tot deze aspecten gedateerd is, geeft deze met het oog op de autonome ontwikkelingen naar verwachting geen betrouwbaar beeld van de huidige situatie. Hiervoor is het uitvoeren van een nieuwe vegetatie- en structuurkartering noodzakelijk.

Nader onderzoek

Om de gewenste maatregelen te kunnen concretiseren (aard, omvang, locatie) is nader onderzoek gewenst naar de effectiviteit van het verhogen van de getijdendynamiek en het belang van de zoet-zoutovergang voor de verschillende soorten.

6 Habitatrictlijnsoorten

6.1 Trekvisser

6.1.1 Belangrijkste kenmerken

Het Haringvliet is aangewezen voor de trekvisser zeeprík, rivierprík, fint, elft en zalm. Deze soorten trekken vanuit zee de rivieren op om bovenstrooms te paaïen en maken gebruik van het Haringvliet om op de paaigronden te komen of onderweg terug naar zee. Het leefgebied is in dit kader groot en kan zich vanaf de riviermondig vele honderden kilometers uitstrekken. Het Haringvliet is maar één onderdeel van de migratieroute. De soorten hebben overeenkomstige en verschillende eisen wat betreft de randvoorwaarden voor het leef- en doortrekgebied. Deze worden nader in beeld gebracht bij de ecologische randvoorwaarden.

6.1.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden worden in beeld gebracht op basis van de leefwijze van de verschillende trekvissoorten. Hierbij is het van belang om de gehele levenscyclus en het daarbij behorende leefgebied in beeld te brengen en het belang van het Haringvliet daarin voor zover mogelijk te bepalen. Het leefgebied van de soorten waarvoor het Haringvliet is aangewezen beperkt zich niet tot het gebied zelf, maar tot ver daarbuiten. Het Haringvliet is een schakel in het leefgebied van deze visser met name als doortrekgebied, maar voor de fint ook als mogelijk paaï- of opgroeigebied. Hierbij is het van belang dat de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet, waarop de instandhoudingsdoelen ook specifiek betrekking hebben, voldoet aan de randvoorwaarden die hieraan gesteld wordt met betrekking tot de functie, die het Haringvliet voor deze soorten kan vervullen. Onderstaand wordt eerst de leefwijze per soort beschreven. Op basis daarvan worden vervolgens de ecologische randvoorwaarden beschreven.

Leefwijze

Zeeprík

Volwassen zeeprikken zijn parasitair en leven van bloed en weefselvocht van grotere visser en dolfin- en walvisachtigen, waaraan ze zich met de zuigschijf aan vastgrijpen. De zeeprík is een anadrome soort ofwel, ze leeft in de zee, maar gebruikt rivieren als doortrek-, opgroei-, en paaigebieden. Als het paaïtijd is zwemmen de zeeprikken de rivier op naar midden- en bovenlopen, op zoek naar stenige en grindrijke bodems. Hier maakt de zeeprík een 'nest' (kuil in het grind) waar de eieren in worden gelegd en worden bevrucht (Profieldocument

zeeprik, Ministerie van LNV, 2008). Na het uitkomen van de eieren laten de larven (ammocoeten) zich met de stroom mee voeren op zoek naar slibrijke of zandige rivierbodem met hoge detritusgehaltes. Ze leven 6-8 jaar ingegraven in de bodem. Na het larvale stadium vindt er een gedaantewisseling plaats en ontwikkelen de ammocoeten ogen, tanden en geslachtsorganen. Na deze ontwikkeling komen ze uit de bodem en zakken ze verder de rivier af naar zee. Na 3 jaar op zee zijn de prikken geslachtsrijp en zwemmen ze de rivieren op, op zoek naar een paaipplaats.

De grote Nederlandse rivieren dienen als migratieroute. Paaigebieden zijn erg zeldzaam in Nederland, de meeste zeeprikken trekken de rivieren op naar paaipplaatsen voorbij de landsgrenzen in bijvoorbeeld zijriviertjes van de Rijn in Duitsland. Vermoedelijk paait zeeprik in ieder geval ook in het Nederlandse deel van de Roer (van Kessel et al., 2009). De stroomopwaartse trek van de dieren (de 'optrekperiode') begint in februari, heeft een piek in mei en eindigt in juni.

Rivierprik

De rivierprik is een anadrome soort. De voortplanting en het juveniele stadium vinden plaats in rivieren, terwijl de adulten zich op zee bevinden. Evenals de zeeprik bestaat de levenscyclus uit verschillende fases waarbij de juveniele dieren een gedaanteverandering ondergaan waarbij ze ogen, tanden en geslachtsorganen ontwikkelen.

De rivierprik komt alleen voor in West-Europa, de Oostzee en een deel van de Middellandse Zee. De adulte dieren leven op zee en zwemmen stroomopwaarts rivieren op, op zoek naar paaigebieden. Voor de voortplanting zoeken ze de middenlopen van snelstromende rivieren en zijbeken op met zand- en grindbeddingen. Deze optrekperiode loopt van oktober tot april.

Als de larven uitkomen laten deze zich stroomafwaarts door de rivier meevoeren en graven zich in op slibrijke, luwere delen van de rivier. Na 4 – 6 jaar ondergaan de ammocoeten een gedaanteverandering en trekken de kleine rivierprikken naar estuaria, kustgebieden en de zee. Na 2 – 3 jaar op zee zwemmen de adulten weer stroomopwaarts en begint de cyclus opnieuw.

Elft

De elft is een anadrome vis die in april-half juni, als de temperatuur van het water boven de 11°C stijgt, stroomopwaarts naar de paaipplaatsen hoger op de Rijn in Duitsland trekt. Daarbij passeert hij de Nederlandse Deltawateren. Geschikte paaipplaatsen bevinden zich niet in Nederland. Er komen nog maar heel weinig elften voor in Nederland en op de paaigronden in Duitsland. De populaties in de Rijn en Maas zijn in de jaren '40 van de vorige eeuw uitgestorven. In 2010 is er in Duitsland in de Rijn een herintroductieprogramma gestart en in 2021 zijn er in de Waal bij Nijmegen 80.000 larven van elft uitgezet.

Nederlandse wateren fungeren uitsluitend (en zover we weten) als doortrekgebied voor de volwassen dieren. Het komt wel voor dat juveniele dieren in estuaria (en zoetwatergetijdengebieden zoals de Biesbosch) opgroeien. Dan is het van belang dat er genoeg voedsel is voor de elften. Zowel de juveniele en volwassen dieren leven van plankton dat ze uit het water filteren.

De elft voedt zich door plankton uit de waterkolom te filteren. Voor de voortplanting (paaïen en eieren leggen) trekken de volwassen dieren stroomopwaarts de rivieren op. Deze paaipplaatsen liggen hoger op de rivieren, buiten Nederland, waar de soorten op zoek gaan naar grindbeddingen die geschikt zijn voor het leggen van hun eieren. Als de jonge dieren ongeveer 12

cm lang zijn laten ze zich de rivier afzakken en groeien ze op in estuaria, zoetwatergetijdengebieden of op zee (LNV, 2008).

Fint

Fint is een van de haringachtigen met een anadrome levenswijze. Hij trekt de rivieren op naar geschikte paaigronden. Finten keren vaak terug naar hun eigen geboortegrond om zich voort te planten. De larven leven van plankton in de waterkolom. De volwassen finten eten ook garnalen en vislarven (Natura 2000-profiel documenten) of kleine vissen zoals jonge haring (J. Kranenbarg et al., 2022).

Als in april-mei de temperatuur van het water in de riviermonding boven 10-11°C stijgt trekken de finten stroomopwaarts om zicht voort te planten (Aprahamian, 1988). Dit doen ze in de benedenlopen van de grote rivieren en de daar in uitmondende zijrivieren. Voor het paaïen zoeken ze snelstromende, relatief ondiepe, stukken van de rivieren uit. Maar ook wordt er op grotere dieptes richting het open water van de estuaria gepaaid. Hierbij kiezen ze locaties bovenstrooms van de overgang van zout naar zoet water in het estuarium of op de rivier. Na het uitkomen van de larven, groeien deze op in de langzaam stromende delen van de rivieren en zijwateren. Naarmate de temperatuur zakt begeven de juveniele dieren zich dicht naar de zee. Voor de winter zwemmen ze de zee op (J. Kranenbarg et al., 2022).

De fint plant zich voort in de zoetwatergetijdenzone en gebruikt de zoetwatergetijdenzone als opgroeihabitat. Voor de fint hebben zandplaten in het intergetijdengebied waar een voldoende hoge stroomsnelheid heerst een belangrijke functie als paaigebied (Stowa, 2007).

Zalm

De zalm is de grootste anadrome vis van Nederland. De zalm kent twee verschillende ontwikkelstadia voordat ze naar de zee zwemmen. De 'alevin' is het eerste groeistadium na het larvale stadium, wat wordt gevolgd door de 'parr'. De jonge zalm die de open zee op zwemt wordt 'smolt' genoemd. In dit stadium zijn de zalmen 15-20 cm groot. De zalm zwemt voor de voortplanting terug naar de eigen geboortegrond. De paaiplaatsen bevinden zich in de snelstromende bovenlopen van de rivieren, meestal zijrivieren. Het hele jaar door trekken er zalmen de rivieren op voor de paaï. De doortrek piekt in de zomer. De eerste dieren komen in de herfst aan op de paaiplaatsen (J. Kranenbarg, J.E. Herder, W.A.M. van Emmerik en M. Groen 2022).

Voor de zalm zijn de stroomsnelheid, waterkwaliteit en temperatuur van belang. Het is bekend dat te hoge temperaturen niet goed zijn voor de trekkende vissen. Een gebrek aan natuurlijke stroming verhindert dat de zalmen hun doel bereiken, voornamelijk omdat de predatie onder deze omstandigheden stijgt (Rijkswaterstaat, 2023).

Ecologische randvoorwaarden

Het voorkomen van de trekvis in het Haringvliet is met name afhankelijk van de kwaliteit van het leefgebied buiten het gebied zelf. Het ontbreken van barrières in de migratie route, van de zee tot aan de paaigebieden bovenstrooms, vormt de belangrijkste ecologische randvoorwaarde voor trekvis. Daarnaast zijn ook andere kwaliteitsaspecten van belang voor de overlevingskansen of reproductie van trekvis als ze eenmaal zijn ingetrokken. Welke factoren hierbij van belang zijn wordt onderstaand in beeld gebracht. In hoeverre de betreffende ecologische randvoorwaarden van toepassing zijn op het Haringvliet wordt bij de beoordeling van de kwaliteit van het leefgebied in paragraaf 6.1.3 en bij de knelpunten in 6.1.5 aangegeven.

- Verbinding
 - Barrières
- Waterkwaliteit
 - Zwevende stof
 - Zuurstofgehalte
 - Toxische stoffen
 - Nutriënten
 - Temperatuur
 - Zoutgehalte (zoet-zoutgradiënt)
- Waterkwantiteit
 - Stroming
- Bodemkwaliteit
 - Slibgehalte
 - Toxische stoffen

In hoeverre deze aspecten in de huidige situatie een knelpunt vormen wordt in 6.1.5 nader beschreven.

Onderstaand worden de ecologische randvoorwaarden ten aanzien van deze aspecten voor de trekvisen beschreven voor zover dit bekend is op basis van literatuur en expert-judgement (Expertsessie trekvisen, 11-11-2024).

Verbinding

Voor de trekvisen is het van belang dat ze vanaf zee de rivier op kunnen zwemmen om hun paaigronden te bereiken en om omgekeerd weer naar zee kunnen trekken. Hierbij is het van belang dat er geen barrières aanwezig zijn, die de intrekmogelijkheden voor beperken. Deze randvoorwaarde is van toepassing op het gehele leefgebied vanaf de intrek vanuit zee tot aan de paaigebieden, die zich tientallen tot honderden kilometers landinwaarts kunnen bevinden.

Indien er bij barrières sprake is van passagemogelijkheden dan zijn hierbij de combinatie van het aantal locaties, de grootte van de openingen, de duur, het moment waarop intrek mogelijk is. Daarnaast mag de stroming niet te hoog om dat de visen er dan niet tegen in kunnen zwemmen. Voor de drempelwaarden voor zalm wordt uitgegaan van stroomsnelheden van maximaal 4,5m/s (ATKB, 2024). Daarnaast kunnen visen bij sluizen gedesoriënteerd raken als gevolg van sterke turbulentie. Bij stroomafwaartse migratie of uittrek is zowel voldoende stroming als debiet van belang.

Waterkwantiteit

Wat betreft stroming en debiet zijn deze van groot belang bij in en uittreklocatie, zoals hierboven aangegeven. Voldoende stroming in het open water is van belang voor het zuurstofgehalte (zie ook hieronder). Hiervoor hoeven de stroomsnelheden niet zeer hoog te zijn. Waterpeilfluctuaties naar verwachting niet van relevante invloed op trekvisen.

Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is een belangrijke factor voor de overlevingskansen van de trekvisen en deze wordt door verschillende factoren bepaald.

Zwevende stof beïnvloedt de troebelheid of het doorzicht onder water (Kleppe 2023). Dit kan relevant zijn omdat dit kan belemmeren dat de visen intrekken bv fint (Expertsessie trekvisen, 11-11-2024).

Het zuurstofgehalte van het water kan een beperkende factor zijn voor het voorkomen van de trekvisen (Rijkswaterstaat en Royal HASKoning DHV 2016). Verschillende toxische stoffen kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. Onder andere dioxines en PFAS kunnen zich, door accumulatie en via het voedselweb, ophopen in individuen of vanuit het water worden opgenomen en

hiermee een effect hebben op de overleving of voortplanting (Expertsessie trekvisser, 11-11-2024).

Nutriëntengehalten in het water zijn van belang voor de voedselbeschikbaarheid. De betekenis hiervan is afhankelijk van de verblijftijd, die voor alle aangewezen trekvisser behalve de fint beperkt zal zijn tot enkele dagen.

Het zoutgehalte van het water kan eveneens van belang zijn. Enerzijds is het van belang dat er een aanvoer van zoet water is vanuit de rivieren, waarmee ook lokstoffen vanuit het paaigebied meekomen, waarop de visser zich oriënteren. Anderzijds is een zoet-zoutgradiënt van belang, waarin visser acclimatiseren, voordat ze verder op trek gaan zowel stroomopwaarts als stroomafwaarts. De zoet-zoutgradiënt is naar verwachting vooral van belang voor de fint van die langere tijd in de monding van het estuarium verblijft.

Temperatuur

Temperatuur kan bepalend zijn voor het moment waarop de intrek plaatsvindt en/of een soort migreert. Bij de zalm is vastgesteld dat bij hogere water temperaturen geen migratie meer plaatsvindt (ATKB, 2024).

Bodemkwaliteit

De bodemkwaliteit is van belang voor visser waarvan de larven zich ingraven in de bodem, zoals de zeeperk en rivierperk. Grote hoeveelheden slib en ontbreken van stroming kan leiden tot zuurstofloze omstandigheden en hiermee de overlevingskansen van larven beperken. Dit kan ook van belang zijn bij bodemverontreinigingen met toxische stoffen.

6.1.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Het voorkomen in ruimte en tijd wordt in het kader van de doelen onderscheiden naar populatie en omvang en kwaliteit leefgebied. In het Haringvliet is het volgende onderzoek uitgevoerd:

- MWTL monitoring 1997-2023. In het open water in het najaar uitgevoerde actieve en passieve bemonstering met boomkor, fuiken en elektroscapnet verspreid over het gebied (WMR, 2024).
- ATKB monitoring 2015-2023. Actieve bemonstering m.b.v. boomkor en zegen in de periode 2015-2022, op 19 locaties verspreid in het Haringvliet (ATKB, 2023⁵).
- Zegen in de Delta 2018-2023: Actieve bemonstering met zegen in de ondiepe waterzone op een beperkt aantal locaties langs de oevers.
- Detectieonderzoek ATKB, 2023. Selectief onderzoek naar passerende vissen op een meetlocatie aan de binnenzijde van de Haringvlietdam.

Naast deze onderzoeken in het Haringvliet is monitoring uitgevoerd in andere delen van het leefgebied van de betreffende soorten, waaronder de Voordelta, Nieuwe Waterweg en het bovenrivierengebied. Deze informatie wordt voor zover bekend en relevant voor het Haringvliet in de onderstaande analyse meegenomen.

Huidige situatie

Populatie

Zeeprik

Door middel van fuikmonitoring is in 2014 het hoogste aantal zeeprikken waargenomen, 0.07 CPUE (catch per unit effort). Hierna zijn er geen waarden boven de 0.04 CPUE gevangen (zoetwatervisdata, WUR).

Van de zeeprikken zijn in het detectie-onderzoek 4 van de 6 gezenderde vissen landinwaarts waargenomen. Hiervan zijn er 3 de Haringvlietdam gepasseerd en op verschillende plekken landinwaarts gedetecteerd. Het is niet bekend of deze via de sluizen, kier of visriolen het gebied zijn binnengekomen (ATKB, 2023).

Rivierprik

De rivierprik wordt actief met fuiken gemonitord in het Haringvliet sinds 2012. Met boomkorbemonsteringen is rivierprik in erg lage aantallen aangetroffen in het Haringvliet. Er is een afname van het aantal rivierprikken te zien (zoetwatervisdata, WUR). Vanaf 2017 zijn er geen waarden boven de 0.01 CPUE gevangen.

Elft

Er is alleen in 2015 elft gevangen in het Haringvliet door middel van fuikenonderzoek. Uit andere onderzoeken zijn geen waarnemingen in het Haringvliet bekend. In 2020 werden aan de zoute zijde van de Haringvlietluis in de Voordelta twee volwassen elften gevangen die waarschijnlijk afkomstig waren uit een herintroductieproject.

Er zijn in Nederland alleen in de Oude Maas elften gevangen door middel van een zalmsteek. In de Nieuwe Waterweg is 0.1 elft/ha gevangen met de boomkormonitoring. Er is een toename in het aantal elften in het Nederlandse rivierengebied waargenomen.

Fint

⁵ OVERKOEPELENDE RAPPORTAGE ACTIEVE MONITORING HARINGVLIET EN VOORDELTA 2006-2022

Vroeger behoorde het Haringvliet tot het paaigebied van de Fint. Vooral door het ontbreken van (zoetwater) getij en een slechte waterkwaliteit zijn de gebieden hiervoor nu ongeschikt (Arcadis et al., 2023). Het Haringvliet kan voor de fint als paai- en opgroeigebied of foerageer- en doortrekgebied fungeren.

Er zijn recentelijk paaiende finten waargenomen binnen de grenzen van het Haringvliet, een aanwijzing dat deze gebruik maken van het Haringvliet voor het doortrekken (Expertsessie trekvissen, 11-11-2024). De aantallen waargenomen finten zijn tot 2006 licht gestegen in de Voordelta en het Haringvliet, waar metingen werden gedaan in voorbereiding op het kierbesluit (Kroes & Reeze, 2017). De aantallen die zijn gevangen tijdens monitoringsacties in het Haringvliet met behulp van een boomkor zijn heel laag, minder dan 0.05 fint per fuiketmaal, en fluctueert sterk (van Rijssel et al., 2022).

Zalm

Het Haringvliet fungeerde vroeger als doortrekgebied van en naar paaiplaatsen verder op de Rijn. Het Haringvliet fungeert voor de geslachtsrijpe dieren als route richting de geschikte paaiplaatsen hoger op de rivier. Voor de smolts is het de route naar de zee. Het is daarmee in verschillende stadia van het leven van de zalm een belangrijk gebied.

Er worden zeer geringe aantallen gevangen met behulp van fuiken op 7 verschillende locaties in het Haringvliet (CPUE <0.1 #/fuiketmaal) (WMR Open Data, 2021). Van de zalm is er in het detectie-onderzoek (ATKB, 2023) 1 van 2 gezenderde vissen, achter de Haringvlietdam waargenomen.

Leefgebied

Omvang

Het gehele leefgebied van de betreffende trekvissen strekt zich uit van de Noordzee tot aan de paaigebieden verder stroomopwaarts tot in Duitsland. Binnen het Haringvliet beslaat het leefgebied het gehele open water van diep tot ondiep als doortrekgebied. Voor de fint zijn de ondiepe luwe waterzones achter de oeverbeschoeiingen of in de APL-polders potentieel geschikte paaigebieden.

Kwaliteit

Het grootste deel van het leefgebied van de trekvissen, waarvoor het Haringvliet is aangewezen bevindt zich buiten het gebied. De kwaliteit van dit externe gebied is naar verwachting op meerdere aspecten op dit moment nog onvoldoende ten aanzien van barrières en waterkwaliteit. Binnen het Haringvliet wordt de kwaliteit bepaald door de aspecten die in 6.1.2 zijn beschreven. Onderstaand wordt op basis van expert-judgement beoordeeld of hier naar verwachting aan wordt voldaan, omdat zowel kwantitatieve data als toetsingswaarden ontbreken.

- **Migratie.** In de huidige situatie zijn er in eerste instantie intrekmogelijkheden in het gebied via de vissluizen, de zoutwaterriolen, de scheepvaartsluis en vanuit de Nieuwe Waterweg via de Oude Maas en het Spui. Omdat dit naar verwachting te weinig intrekmogelijkheden oplevert is het Kierbesluit genomen. Hierdoor zijn er extra intrekmogelijkheden door middel van het inlaten van water bij vloed en het spuien van water bij eb. De intrekmogelijkheden worden hierbij bepaald door het aantal, de grootte, de duur en het moment van de openingen alsmede de stroomsnelheden. In de huidige situatie vindt zowel het spuien als het inlaten van water nagenoeg elke getijde plaats gedurende het gehele jaar. De grootte en duur van de openingen varieert zowel tijdens eb en vloed door het jaar heen, met de

grootste openingen en duur (2-8 uur) in de winter waarbij er veel rivierwater wordt afgevoerd en de kleinste openingen en duur (< 15 min) in zomer wanneer er weinig rivierwater wordt afgevoerd. De mogelijkheden voor intrek bij het spuien zijn bij hoge waterafvoeren beperkt tot het begin en het einde van de spuiperioden, omdat daartussen de stroomsnelheden te groot zijn (zie ook hieronder bij waterkwantiteit). In totaal staat de kier ca 25% van het aantal uren per jaar open. Hoe effectief de Kier is kan niet goed met monitoring worden bepaald, aangezien deze onvolledig is. De beste inschatting hiervan kan alleen worden gemaakt op basis van het variantenonderzoek van ATKB (2024). Uit dit modelberekeningen van dit onderzoek is af te leiden dat in de huidige situatie het percentage intrekmogelijkheid in relatie tot het aanbod indicatief tussen de 2- en 12% ligt, variërend per maand. In dit kader wordt er wel deels, maar niet volledig voldaan aan de ecologische randvoorwaarden, wat betreft de afwezigheid van belemmeringen voor migratie.

- **Waterkwantiteit.** De belangrijkste factor is hierbij de stroomsnelheid. De zeeprk heeft baat bij de juiste stroomsnelheden. Als deze te laag is zwemmen ze er niet tegen in, als de stroomsnelheid te hoog is zoals bij de Haringvlietsluizen komen er niet tegen in (Visatlas). Voor zalm is sterke stroming belangrijk voor de trek stroomopwaarts. Bij hoge rivierstanden als er veel water wordt gespuid via de Haringvlietsluizen wordt naar verwachting voldaan aan de ecologische vereisten ten aanzien van stroomsnelheid. Voor een deel van de spuiperiode is de stroomsnelheid voor sommige vissen weer te hoog. Daarnaast is het zo dat de momenten, waarop er gespuid de turbulentie bij de Haringvlietsluizen te hoog is voor de intrek. Dit betekent dat er maar in een deel van de spuiperiode aan de ecologische vereisten worden voldaan. De momenten waarop er veel water gespuid wordt zijn daarbij beperkt. In dit kader voldoet de stroming voor de zeeprk en de zalm naar verwachting deels, maar niet volledig aan de randvoorwaarde dat er voldoende momenten met voldoende stroming moeten zijn.
- **Waterkwaliteit.**
 - **Temperatuur.** De waterkwaliteit voldoet naar verwachting voor alle soorten wat betreft temperatuur, omdat deze niet extreem hoog of laag is.
 - **Zuurstofgehalte.** Het zuurstofgehalte is waarschijnlijk voor de meest soorten uitgezonderd de fint voldoende aangezien er enige mate van stroming is. Met name voor de fint is dit van belang wat betreft de paai- en opgroeigebieden. Dit zijn ondiepe waterzones, waar snel zuurstofgebrek kan optreden. Voor de fint voldoet de waterkwaliteit in dit kader in deze zones mogelijk niet (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; van Rijssel et al., 2020). Het zwevende stofgehalte van het water voldoet naar verwachting wel voor alle soorten, omdat deze niet hoog is, mede door de beperkte stroming.
 - **Nutriënten.** Fosfor totaal en stikstof totaal bevinden zich volgens de KRW-factsheet onder het maximaal (0,14 mg P/l en 2,50 mg N/l). Het nutriëntengehalte is naar verwachting niet kritisch aangezien de soorten tijdens de trek nauwelijks voedsel opnemen en binnen enkele dagen door het gebied zijn getrokken, uitgezonderd de fint. Het nutriëntengehalte is echter nog zodanig hoog dat deze naar verwachting niet limiterend is voor de voedselbeschikbaarheid van de fint.
 - **Verontreinigingen.** Voor specifieke verontreinigende stoffen wordt de norm wordt overschreden, het gaat hier om arseen, benzo(a)antracene, seleen en kwik. De beoordeling voor de KRW-

maatlat voor vis (inclusief trekvisen) is in dit kader als ontoereikend beoordeeld. Van kwik is bekend dat dit grote invloed op de reproductie en overleving van aquatische organismen heeft (Kotterman & van den Heuvel, 2010). Van elft en zalm is bekend dat deze gevoelig zijn voor watervervuiling (Kranenbarg et al., 2022).

- Zoutgehalte. Door de afwezigheid van de invloed van zout water wordt niet voldaan aan de randvoorwaarde van een zoet-zout gradiënt, die met name voor de fint van belang kan zijn. Hier door is er weinig tijd om te acclimatiseren bij het in- en uittrekken, wat van invloed kan zijn op het overleven.
- Bodemkwaliteit. De bodemkwaliteit is van belang voor de larven van rivier- en de zee-prik. Er zijn geen specifieke gegevens over bodemkwaliteit beschikbaar, maar aangenomen kan worden dat verontreinigingen die zich in het water bevinden ook in de bodem aanwezig zijn. Hoewel niet is uit te sluiten dat er zich ammocoeten kunnen vestigen in de bodem van het Haringvliet, vormt het gebied daar niet de kern van leefgebied van de larven, dat zich naar verwachting verder stroomopwaarts bevindt. Omdat de bodemkwaliteit in dit kader niet als kritisch wordt beschouwd, wordt deze als voldoende beoordeeld.

Tabel 6-1. Overzicht van beoordeling kwaliteit leefgebied Haringvliet.

Kwaliteitsaspect HD	Zee-prik	Rivier-prik	Elft	Fint	Zalm
Waterkwaliteit	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)
Stroomsnelheid	(NV)	(V)	(V)	(V)	(NV)
Migratie	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)
Bodemkwaliteit	(V)	(V)	V	V	V

V = Voldoet, NV = Voldoet niet, () = naar verwachting, ? = onbekend

Trends

Leefgebied

Voor het leefgebied wordt de omvang en de kwaliteit onderscheiden.

- Omvang:
 - 2004-2015: De omvang van het open water is in de periode van aanmelding in 2004 en de aanwijzing in 2015 niet relevant toegenomen door de natuurontwikkelingsprojecten.
 - 2015-2024: De omvang van het leefgebied van vissen is sinds de aanwijzing niet veranderd. De natuurvriendelijke oevers die zijn aangelegd leiden niet tot een wezenlijke verandering.
 - 2004-2024: Over de gehele periode sinds aanwijzing zijn er naar verwachting geen wezenlijke veranderingen geweest in de omvang van het leefgebied.
- Kwaliteit:
 - 2004-2015: De belangrijkste factor voor de kwaliteit van het leefgebied voor trekvisen zijn de intrek-mogelijkheden. Na de afsluiting van het in 1970 zijn de mogelijkheden voor intrek in het Haringvliet beperkt tot de momenten dat er gespuid wordt (met

name plaatsvindt in de winterperiode met hoge rivierafvoeren) via de vissluizen, zoutwaterriolen en de scheepvaartsluizen. Aangezien er in de periode van aanmelding in 2004 tot aanwijzing in 2015 geen veranderingen zijn opgetreden in de intrekmogelijkheden zal is er ook geen sprake van een verandering in de kwaliteit van leefgebied met betrekking tot de verbinding.

In hoeverre de kwaliteit van het leefgebied wat betreft de waterkwaliteit en waterbodem is veranderd wat betreft verontreinigingen is onbekend. Het nutriënten-gehalte van het water (met name fosfaat) is in deze periode naar verwachting niet wezenlijk veranderd. In het zout- en zwevende stofgehalte hebben zich naar verwachting geen wezenlijke veranderingen voorgedaan. Dit geldt ook voor temperatuur en stroming.

- 2015-2024: De mogelijkheid tot intrek is na het moment van aanwijzing toegenomen met de inwerkingtreding van de Kier in 2019. Uit de waarnemingen is de toename aan intrek niet aangetoond. Behalve van de onvolledigheid van het onderzoek hangt de intrek ook af van andere factoren dan de intrekmogelijkheden. Het variantenonderzoek van ATKB geeft in dit kader nog het best mogelijke inzicht in de effectiviteit van de Kier. Door optimalisatie van de Kier sinds 2019 is uit dit onderzoek een indicatieve toename van de intrekmogelijkheden af te leiden van 2-5% naar 4-12% van aanbod, wat een verdubbeling zou betekenen en hiermee een verbetering van de kwaliteit van de verbinding.

In hoeverre de kwaliteit van het leefgebied wat betreft de waterkwaliteit en waterbodem is veranderd wat betreft verontreinigingen is onbekend. Het openstellen van de Kier heeft niet geleid tot een zoet-zoutgradiënt. Dit geldt ook voor temperatuur en stroming.

- 2004-2024: In het kader van het bovenstaande kan voor de gehele periode van aanmelding tot op heden worden geconcludeerd, dat de kwaliteit van leefgebied wat betreft de verbinding is verbeterd. In hoeverre de kwaliteit van het leefgebied wat betreft de waterkwaliteit en waterbodem is veranderd wat betreft verontreinigingen is onbekend. De overige aspecten wat betreft kwaliteit leefgebied zijn naar verwachting niet wezenlijk gewijzigd.

Populatie

Omvang van het aantal de trekvisen dat door het gebied heen trekt is niet bekend, omdat de monitoring niet volledig is of kan plaatsvinden. De (actieve) monitoring beperkt zich tot specifieke locaties, de oeverzone of met sleepnetten en geeft daarmee alleen een indicatie van de mate van voorkomen. De meeste monitoring vindt pas plaats na de aanwijzing van het gebied in 2015. Alleen de MWTL-monitoring gaat verder terug in de tijd tot 1997.

- 2004-2015: De belangrijkste factor voor het voorkomen van trekvisen zijn de intrekmogelijkheden. Aangezien er in de periode van aanmelding in 2004 tot aanmelding in 2015 geen veranderingen zijn opgetreden in de intrekmogelijkheden zal dit ook niet hebben geleid tot veranderingen in de populaties, wat ondersteund wordt door de onveranderde (beperkte) waarnemingen.

- 2015-2024: De mogelijkheid tot intrek is na het moment van aanwijzing toegenomen met de inwerkingtreding van de Kier in 2019. Op basis van de monitoring is niet vast te stellen of de aantallen vissen ook daadwerkelijk zijn toegenomen, omdat de monitoring niet volledig is of kan plaatsvinden. In dit kader zijn de trends wat betreft aantallen vissen onbekend.
- 2004-2024: Op basis van het voorgaande kan worden geconcludeerd dat over de gehele periode sinds aanmelding de trend in het aantal trekvissen onbekend is.

6.1.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Instandhoudingsdoelstellingen

Voor de vijf trekvissoorten zijn in het aanwijzingsbesluit instandhoudingsdoelen opgenomen met betrekking tot behoud van de omvang en verbetering van de kwaliteit van leefgebied voor uitbreiding van de populaties.

De verbetering van de kwaliteit van het leefgebied heeft volgens het aanwijzingsbesluit met name betrekking op de verbinding met het Natura 2000-gebied de Voordelta. Voor het Haringvliet zelf is het daarnaast ook van belang dat de water- en bodemkwaliteit op orde zijn voor de overlevingskansen van de betreffende vissen als onderdeel van het gehele doortrekgebied.

Omdat de vissen door het Haringvliet trekken naar stroomopwaartse voorplantingsgebieden (uitgezonderd de fint), kan niet gesproken worden van een populatie, die op enig moment in het gebied aanwezig is, maar wel van een populatie die door het gebied heen trekt. In dit kader is het aantal in de loop van de tijd in het Haringvliet waargenomen bepalend voor de beoordeling van het doelbereik ten aanzien van uitbreiding van de populatie.

Referentiedatum

De omvang van het leefgebied, die betrekking heeft op het gehele open water van het Haringvliet, is sinds het moment van aanmelding in 2004 tot aan het moment van aanwijzing in 2015 niet veranderd. Dit geldt naar verwachting ook voor de kwaliteit van het leefgebied, die betrekking heeft op de verbinding met de Voordelta en bodem- en waterkwaliteit. In dit kader is er ook geen sprake van een verandering in de omvang van de populatie. Omdat de populatie, omvang en kwaliteit leefgebied in dit kader niet achteruit zijn gegaan vanaf het moment van aanmelding in 2004 tot aan het moment van aanwijzing in 2010, vormt het moment van aanwijzing in 2015 het referentiekader voor het bepalen van het doelbereik.

Doelbereik

Omvang leefgebied.

Vanaf het referentiemoment van aanwijzing is de omvang van het potentiële leefgebied, bestaande uit te open water, niet veranderd.

Kwaliteit leefgebied

Vanaf het referentiemoment van aanwijzing is door de uitvoering van het Kierbesluit zijn de intrekmoogelijkheden voor trekvisen toegenomen. Uit de monitoring is niet af te leiden dat het aantal trekvisen hierdoor ook daadwerkelijk is toegenomen. Omdat de vissen echter vaak maar kort (enkele dagen) in het gebied aanwezig zijn en er in het Haringvliet maar beperkt monitoring plaatsvindt c.q. mogelijk is, zijn hieruit geen duidelijke conclusies te trekken met betrekking tot de kwaliteit van de verbinding. De beperkte intrek kan ook het gevolg zijn van factoren buiten het gebied. Hiermee is niet op basis van monitoring te bepalen of het doel voor verbetering van de kwaliteit van het leefgebied is behaald. Uit het variantenonderzoek door ATKB (2024), dat gebaseerd is op de beschikbare onderzoekskennis met betrekking tot de aspecten die van belang zijn voor de intrekmoogelijkheden kan worden afgeleid dat de intrekmoogelijkheden met de Kier en optimalisatie daarvan tot op heden zijn toegenomen en er hiermee ook sprake is van verbetering van de kwaliteit van leefgebied dat hierop betrekking heeft.

Wat betreft de bodem- en waterkwaliteit is naar verwachting geen sprake van een wezenlijke verandering.

Uitbreiding populatie

De waarnemingen in het Haringvliet is een toename van het aantal trekvisen en hiermee uitbreiding van de (doortrek)populatie niet aan te tonen. Daarbij ontbreekt kwantificering van de doelstelling voor uitbreiding van de populatie, waardoor niet bepaald kan worden of het doel in kwantitatieve zin is bereikt. In dit kader wordt het doelbereik voor de trekvisen als onbekend beschouwd.

Tabel 6-2. Doelbereik zeeprk, rivierprk, elft, fint en zalm

Populatie			Omvang/kwaliteit leefgebied		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
>	(0)	?	=/>	(0/+)	?

- IHD: instandhoudingsdoel; = behoud; > uitbreiding /verbetering
- Trends: 0 stabiel; + positief; - negatief, ? onbekend
- "(...)" naar verwachting

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor trekvisen ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is opgenomen in paragraaf 4.3. De populatieomvang van deze soorten (aantal individuen) in huidige situatie is echter niet bepaald. Hierdoor kan niet bepaald worden of het doelbereik in relatie tot de bouwstenen gerealiseerd is.

6.1.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Voor het voorkomen van trekvisen in het Haringvliet moet het gehele leefgebied op orde zijn van intrek tot aan de paaipplaatsen buiten het gebied. Een groot deel van het leefgebied ligt buiten het Haringvliet. Voor het voorkomen van de aangewezen soorten zijn er mogelijke knelpunten binnen en buiten het Haringvliet te identificeren. Het alleen voor het Haringvliet identificeren van kansen en knelpunten identificeren en oplossingen toepassen heeft geen effect als andere onderdelen van het leefgebied niet ook aan de randvoorwaarden voldoen. Binnen het Haringvliet zelf moet de water- en bodemkwaliteit op orde zijn om te kunnen fungeren als doortrekgebied. Hier worden de verschillende knelpunten en kansen binnen en buiten het Haringvliet beschreven.

1. Barrières

Als gevolg van de afsluiting van het Haringvliet zijn de migratiemogelijkheden voor trekvisen sterk beperkt. Door het Kierbesluit zijn de passagemogelijkheden voor trekvisen toegenomen. Er worden geringe aantallen trekvisen in het Haringvliet waargenomen. Op basis van modelberekeningen wordt er van uitgegaan dat de intrek-mogelijkheden relevant zijn toegenomen (ATKB, 2024). Het feit dat dit nog niet wordt aangetoond is naar verwachting vooral het gevolg van de kleiner trefkans van trekvisen in het bestaande monitoringsprogramma. Monitoring van zoetwatervis die in grotere aantallen voorkomen laten wel een toename zien, wat aangeeft dat de verbinding voor deze visen wel werkt. Het alternatievenonderzoek van ATKB (2024) geeft aan dat verdere optimalisatie voor trekvisen mogelijk is. In hoeverre dit gerealiseerd kan worden is onderdeel van het onderzoeksprogramma lerend implementeren.

2. *Ontbreken zoet-zoutgradiënt*

Door het ontbreken van een zoet-zoutgradient zijn er minder goede overlevingskansen of voorplantingsmogelijkheden voor trekvisen met name de fint.

3. *Te veel of te weinig stroming*

De zeeprík heeft baat bij de juiste stroomsnelheden. Als deze te laag is zwemmen ze er niet tegen in, als de stroomsnelheid te hoog is komen er niet tegen op (visatlas). Ook voor zalm is de stroming belangrijk. Bij het spuien is de stroming voor een groot deel van de tijd te hoog. De intrek-mogelijkheden zijn hierbij beperkt tot het begin en einde van de spui-momenten (ATKB, 2024).

4. *Predatie*

Uit een Frans onderzoek bleek dat de predatiedruk (waarschijnlijk door meerval) op intrek-kende zeeprík bij een barrière zeer hoog was (Bouletreau et al. 2020 in WUR 2020). Predatie kan een relevant probleem vormen rond de sluizen van het Haringvliet. Doordat vis geconcentreerd naar buiten komt of dat visen niet meteen doorkunnen als de sluizen dicht staan of beperkt open, zijn ze een gemakkelijke prooi voor aalscholvers en zeehonden.

5. *Onvoldoende waterkwaliteit*

Uit de KRW-maatlatbeoordeling (KRW-factsheet Haringvliet-west) blijkt dat de fysische waterkwaliteit voldoet aan de KRW-normen, maar dat voor specifieke verontreinigende stoffen de norm wordt overschreden. De beoordeling voor de maatlat voor vis (inclusief trekvisen) is als “ontoereikend” beoordeeld. Of met de beoordeling voor fysisch chemische waterkwaliteit ook wordt voldaan aan de randvoorwaarden die trekvisen hieraan stellen is onduidelijk, omdat deze specifieke relatie niet bekend is en dan ook niet met dit oogpunt is/kan zijn beoordeeld. Verschillende toxische stoffen kunnen de waterkwaliteit beïnvloeden. Onder andere dioxines en PFAS kunnen zich, door accumulatie en via het voedselweb, ophopen in individuen of vanuit het water worden opgenomen. De riverprík is gevoelig voor veranderingen in de waterkwaliteit. Dit heeft tot een afname van de populatie in het Haringvliet gezorgd. Sinds de verbetering van de waterkwaliteit in '90, is de populatie weer aan het toenemen. Om geschikt te worden als paai- en opgroeigebied voor fint zal de waterkwaliteit moeten verbeteren, onder andere door meer zuurstof in het water (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; van Rijssel et al., 2020). Elft en zalm zijn eveneens gevoelig voor watervervuiling (Kranenbarg et al., 2022).

6. *Gebrek aan paaiplaatsen fint*

Mogelijk zijn er onvoldoende geschikte paaiplaatsen c.q. opgroeigebieden voor de fint. Dit zijn in principe ondiepe zones die luw zijn, maar wel voldoende zuurstofrijk zijn.

7. *Sterfte door visserij*

Visserij met fuiken in de Voordelta vormt een knelpunt, omdat hierbij bijvangst van trekvisen plaatsvindt. Directe visserij is hier niet meer toegestaan voor zeeprík, maar de soort is wel gevoelig voor de vangst m.b.v. fuiken (Kroes & Reeze, 2017). In de passieve fuikenmonitoring worden de laatste jaren vooral veel zeepríkken gevangen (2022 Rapport visserij en ecologische effecten in de zuidwestelijke deltawateren). Daarnaast heeft visserij een impact op elft. De mortaliteit van elft is hoog als ze als bijvangst worden gevangen.

8. Extern leefgebied

Knelpunt voor elft zijn verandering van de paaipplaatsen en de achteruitgang van de habitatkwaliteit in de Biesbosch, Merwede en Bergsche Maas. Voor alle soorten geldt dit ook voor de bovenstroomse gebieden tot in Duitsland.

Kansen

Voor alle hierboven beschreven soorten is de belangrijkste barrière de Haringvlietkering/sluisen. Het kierbesluit zorgt ervoor dat er een mogelijkheid is om het Haringvliet in en uit te zwemmen. Aanpassingen in het kierbeheer, gericht op de migrerende vissoorten zou ervoor kunnen zorgen dat er meer kansen zijn voor de verschillende vissen om in te trekken. Deze aanpassingen hebben betrekking op het langer open laten van de kier, het groter maken van de opening, het openzetten van de kier bij lage rivierafvoer en het juiste seizoen benutten. Hierdoor zou ook de zoet-zout overgang weer functioneel kunnen worden en er ruimte kunnen ontstaan voor de in- en uittrekkende vissen om te acclimatiseren.

Andere kansen zijn optimalisatie van paai- en opgroeigebieden voor de fint door inrichtingsmaatregelen in het Haringvliet zelf. Voor de elft worden kansen gecreëerd door een herintroductieprogramma in het Duitse deel van de Rijn. Door jonge elften uit te zetten wordt er een nieuwe populatie geïntroduceerd. Dit heeft al een toename van paaiende exemplaren in het Rijnsysteem opgeleverd (Kleppe, 2024). Voor de zalm worden vergelijkbare maatregelen genomen. Soortgelijke programma's zouden voor andere soorten ook kansen kunnen opleveren.

6.1.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeem (indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau), proces (indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau).

- **Systeem:** maatregelen op systeemniveau betreffen het op orde brengen van alle onderdelen van het systeem, wat betreft intrekgebied, doortrek-, paai- en opgroeigebied. Wat betreft het Haringvliet speelt hierbij het verminderen van de barrièrewerking van de sluisen een belangrijke rol, zo vaak mogelijk open te zetten. Ook is het van belang dat een natuurlijke zout-zoetovergang in het Haringvliet wordt hersteld. Tot systeemmaatregelen behoren in dit kader bronmaatregelen ten aanzien van het terugdringen van verontreinigingen. Deze bronnen liggen in belangrijke mate ook buiten het gebied zelfs, zodat een systeemmaatregel voor het gebied zelf beperkt mogelijk is.
- **Proces:** Tot mogelijke procesmaatregelen behoren het verminderen van barrières. Ook is het voor het Haringvliet van belang dat de waterkwaliteit op orde is. Het is hierbij niet duidelijk aan welke minimale eisen de waterkwaliteit moet voldoen voor de betreffende soorten. In dit kader moet er nader onderzoek worden uitgevoerd naar deze mogelijke kwaliteitsknelpunten in het Haringvliet.
- **Patroon:** Tot mogelijke patroonmaatregelen behoren inrichtingsmaatregelen voor optimalisatie van potentiële paai- en opgroeigebieden voor de fint.

Tabel 6-3. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor trekvisser binnen het Haringvliet.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	• Verdere optimalisatie migratiemogelijkheden (1, 2) • Creëren van zoet-zoutgradiënt (3)
Proces	• Verbetering lokale waterkwaliteit (4) ○ Zuurstofrijke condities verbeteren in oeverzones ○ Verminderen van lozingen in de omgeving
Patroon	• Verondiepen oeverzone voor het realiseren van paaiplassen van fint (6)

6.1.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het voorkomen van trekvisser in het Haringvliet is afhankelijk van de omvang van de totale populatie die van zee naar de bovenstroomse Rijn/Maas zwemt en welk deel hiervan succesvol via het Haringvliet kan binnentrekken. De populatie-omvang van deze soorten die zeer uiteenlopende leefgebieden hebben van open zee tot bovenstroomse rivierdelen wordt daarnaast bepaald door een optelsom van habitatkwaliteit, connectiviteit, omgevingsvariabelen en vele drukfactoren door menselijk handelen (visserij, barrières, waterkracht, verontreiniging, waterbeheer, inclusief indirecte effecten als verhoogde predatiedruk door ophoping bij barrières of langere verblijftijden in gestuwde meren/panden).

De doelen voor de verschillende trekvisser kunnen dan ook alleen worden bereikt indien hiervoor maatregelen worden genomen in het gehele leefgebied van de betreffende visser. De doelen kunnen niet worden gehaald door alleen maatregelen te treffen in het Haringvliet. Het gebied vormt echter wel een belangrijke schakel in het leefgebied, waardoor het op orde brengen van de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet essentieel is. Het gaat hierbij met name om de kwaliteit van de verbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet. Het potentieel doelbereik is hierbij afhankelijk van de mate van maatregelen die getroffen worden om deze verbinding te optimaliseren. Dit is onderdeel van het onderzoeksprogramma van het Kierbesluit. Uit een variantenstudie van ATKb blijkt dat de migratiemogelijkheden voor trekvisser het meest relevant toenemen bij de variant met grote openingen, ruimte voor doorspoelen en zoet-zoutgradiënt aan de buitenzijde (ATKB, 2024).

Daarnaast is het potentiële doelbereik afhankelijk van de bodem- en waterkwaliteit. Met name de verontreiniging met toxische stoffen zoals dioxinen en Pfas zijn in dit kader aandachtspunten, waarvan niet duidelijk is in welke mate deze van invloed zijn op de overlevingskansen of reproductie van trekvisser. Dit is met name van belang voor trekvisser als de fint die langer in het Haringvliet kunnen verblijven of zelfs paaieren, maar ook voor de andere trekvisser, omdat de waterkwaliteit van het doortrekgebied als geheel vanaf de intrek tot aan de paaiplassen wel relevant is, waar het Haringvliet een onderdeel van is.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In is een inschatting gegeven van de gevolgen

van deze veranderingen voor trekvisseren. Hier zijn de nodige onzekerheden op van toepassing, omdat klimaatverandering tot meerdere effecten tegelijk kan leiden kan leiden, waarvan het resultaat van de combinatie van effecten in de tijd moeilijk te voorspellen is. Dit geeft dan ook alleen indicatief kwalitatief een inschatting van de mogelijke effecten weer. Voor meer kwantitatieve inschattingen van de gevolgen zijn (complexe) modelberekeningen nodig.

Door klimaatverandering en het opwarmen van de omgeving wordt de watertemperatuur beïnvloed. De intrek van de verschillende vissoorten wordt onder andere bepaald door de watertemperatuur. Pas als de watertemperatuur hoog genoeg wordt zwemmen elft en fint de rivieren op. Als de watertemperatuur van de rivieren te hoog wordt stopt de zalm met verder stroomopwaarts zwemmen.

Uit de analyse blijkt dat klimaatverandering zonder verdere maatregelen zowel op de kortere als langere termijn zal leiden tot een afname van de geschiktheid van het gebied voor trekvisseren.

Tabel 6-4. Mogelijke effecten van klimaatverandering op de trekvisseren in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Hogere watertemperaturen Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Echter geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Bij toenemende temperaturen wordt de migratie van de verschillende soorten beïnvloed. Droogte in de zomer zou de paaiplassen van de soorten binnen en buiten het Haringvliet kunnen beïnvloeden	Afnames in de populaties van de soorten die van het Haringvliet gebruik maken. Afname van geschikte paaiplassen.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Benodigde veranderingen in het beleid omtrent het sluiten en openen van het Haringvliet	Afname migratie en afname van aantallen trekvisseren op het Haringvliet.

6.1.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Voor de meeste trekvisseren is de huidige monitoring in het Haringvliet onvoldoende om inzicht te krijgen in de doortrekpopulatie.

Daarnaast is het niet bekend welke invloed toxische stoffen spelen in de kwaliteit van het leefgebied van de aangewezen trekvisseren.

Nader onderzoek

Om het voorkomen van trekvisseren beter in beeld te brengen is meer specifiek onderzoek nodig naar trekvisseren. Hiervoor is het wenselijk een trekvisspecifiek monitoringsplan op te stellen. In dit kader is het gewenst om de lopende monitoringsprogramma's in een samenhangende onderzoeksprogramma op te nemen en te bepalen, waar hierin de leemten zitten.

Er is nader onderzoek gewenst om de verschillende eisen die de soorten aan de omgeving stellen verder beter in beeld te krijgen. Van de zalm, elft, zeeprik en rivierprik zijn maar weinig specifiek informatie bekend over grenswaarden ten aanzien van waterkwaliteit.

Er is verder inzicht nodig in de manieren waarop de verschillende trekvisen de barrières tussen de Voordelta en het Haringvliet passeren. Als zij dat middels de kier doen en een optimalisatie van het huidige beleid zou helpen, zou dit het voorkomen al kunnen bevorderen. Ook zou uit onderzoek kunnen blijken dat de huidige keringen te veel een blokkade vormen en dat de doelen op deze manier niet gehaald kunnen worden.

Er is weinig bekend over de effecten die eventueel aanwezige toxische stoffen kunnen hebben op de verschillende aangewezen soorten. Er zal onderzoek moeten worden gedaan naar de gevoeligheid van zeeprik, rivierprik, elft, fint en zalm voor PFAS en dioxines en of ze, bij aangewezen gevoeligheid en bewezen aanwezigheid van de stoffen, tijdens de trek door het Haringvliet lang genoeg worden blootgesteld om hiervan gevolgen op te lopen.

6.2 Rivierdonderpad

6.2.1 Belangrijkste kenmerken

Rivierdonderpad is een bodemvis met een afgeplatte kop, grote bek en grote borstvinnen. De kleur van de flank bruin tot grijskleurig, afhankelijk van de bodemkleur in de omgeving, en er lopen donkere vlekkerige banden dwars over het lichaam.

Rivierdonderpad leeft in zoet water in (snel)stromende beken en rivieren, maar ook in meren, vaarten en kanalen indien deze voldoende zuurstof bevatten. Ze leven hier op de bodem tussen harde substraten als (stort)stenen, schelpenbanken of openingen in oeverbeschoeiing. De holtes hiertussen worden gebruikt om de eieren af te zetten.

6.2.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden voor de soort zijn als volgt:

- Water dient voldoende zuurstof te bevatten. Dit is het geval in (snel)stromende wateren, maar ook in andere wateren waar door stromingen of windwerking lokaal goede zuurstofhuishouding is.
- Stromend water, maar maximaal 1 m/s.
- Er dient schuilgelegenheid op de bodem aanwezig te zijn in de vorm van stenen, schelpenbanken of openingen in oeverbeschoeiing.
- In opgroeigebieden van jonge vis dient voldoende zoöplankton aanwezig te zijn (Kranenbarg *et al.* 2020).
- De rivierdonderpad is erg gevoelig voor waterbodemonverontreiniging
- Concurrerende soorten moeten afwezig zijn (met name zwartbekgrondel, Kesslers grondel, marmergrondel en Pontische stroomgrondel).
- De maximum watertemperatuur mag niet te hoog zijn (14-16°C is geschikt, maar mag niet boven de 16-17 °C komen) (Peters 2005).
- Rivierdonderpad kan leven in brak water (0,3-3 mg Cl/l) (Peters 2005).

6.2.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Huidige situatie

Rivierdonderpad is een zoetwatervis die voor de afsluiting in 1970 niet in het toen zoute Haringvliet voorkwam. Toen het geschikt werd kwam hij waarschijnlijk vooral voor langs stenige oevers. Er zijn enkele vangsten bekend

in het westelijk deel en ten zuiden van Tiengemeten in de periode 2000 tot 2005 (2016 Ministerie van I&W. Beheerplan Haringvliet). In de fuikmonitoring die vanaf 2012 wordt gedaan is rivierdonderpad nooit aangetroffen (Evaluatie Beheerplan). Wel is rivierdonderpad in de actieve monitoring met boomkor gevangen, met recente vangsten in 2017, 2019 en 2020, in erg lage aantallen (1-3 exemplaren/ha., data WMR). Een enkele maal is rivierdonderpad met schepnetbemonstering aangetroffen. De zwartbekgrondel, een belangrijke concurrent van rivierdonderpad, wordt sinds 2009 regelmatig gevangen in het Haringvliet, met een noemenswaardige toename vanaf 2020. Het was in de laatste 6 jaar een van de meest algemene soorten in het Haringvliet (WMR 2023 Vismonitoring Rijkswateren). Onduidelijk is of rivierdonderpad momenteel nog voorkomt in Haringvliet. Potentieel leefgebied van rivierdonderpad wordt weergegeven in Figuur 6-1.

Trends

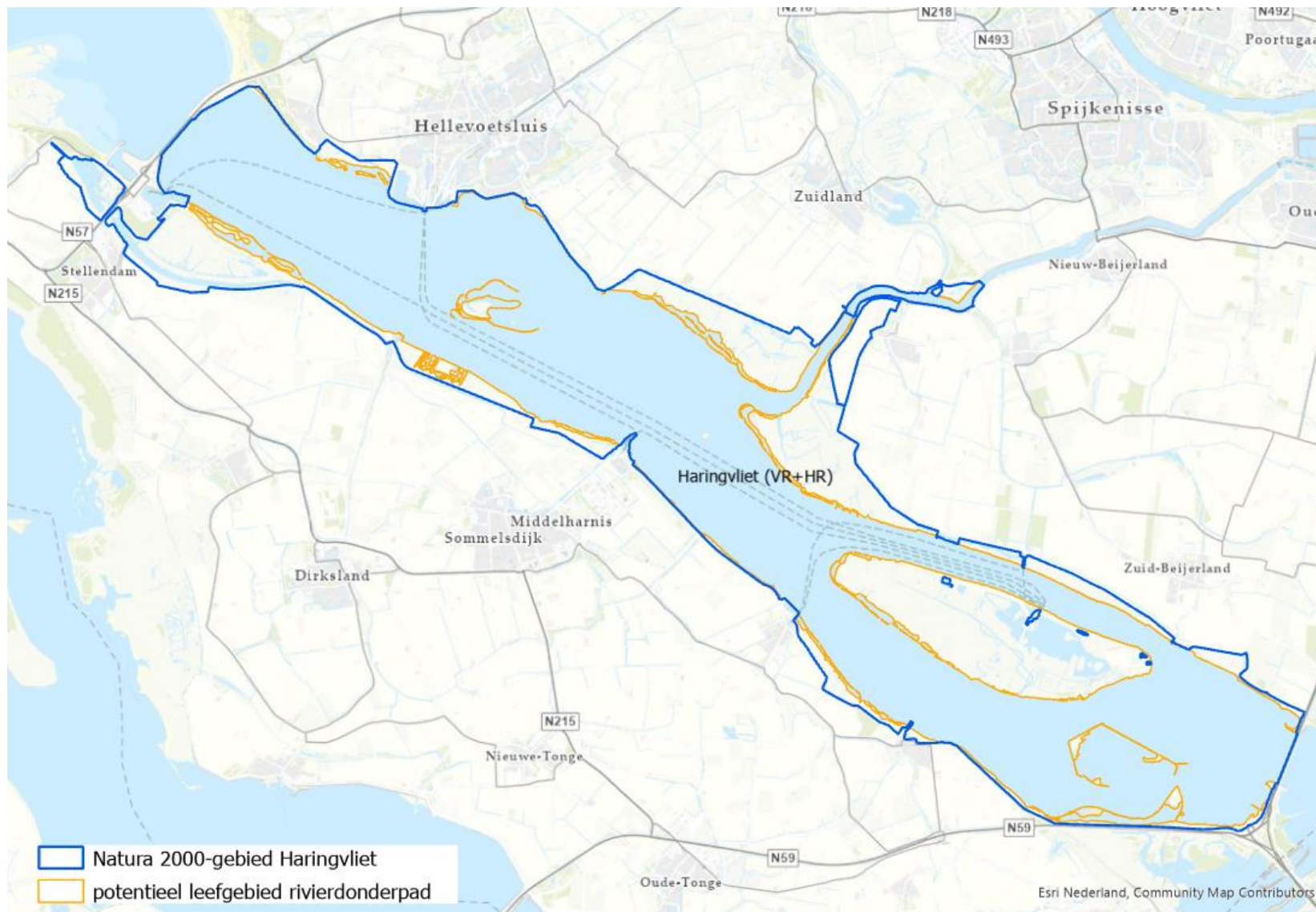
Landelijk is rivierdonderpad achteruitgegaan door verdringing door exotische grondelsoorten zoals zwartbekgrondel, Kesslers grondel en marmergrondel. De landelijke verspreidingstrend is een gestage afname die circa in 2015 inzette (NEM: RAVON, CBS). Rivierdonderpad is nu grotendeels verdwenen uit het rivierengebied en geheel uit het IJsselmeergebied (Ravon, WMR 2023). Het is aannemelijk dat zich dezelfde trend voordoet in het Haringvliet gezien de abundantie van zwartbekgrondel en het uitblijven van vangsten van rivierdonderpad in de bemonsteringen.

Met de aanwezigheid van concurrentiekrachtige soorten is de kwaliteit van het leefgebied voor rivierdonderpad afgenomen. Er is geen aanleiding te veranderen dat andere aspecten van het leefgebied zijn veranderd in de afgelopen periode.

Tabel 6-5. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor rivierdonderpad in Haringvliet.

Voorwaarde	Rivierdonderpad
voldoende waterkwaliteit	(V)
voldoende zoöplankton	(V)
schuilgelegenheid op bodem	(V)
geen concurrerende vissoorten	NV
Geen verontreiniging waterbodem	O

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend



Figuur 6-1. Potentieel geschikt leefgebied voor rivieronderpad (oranje). Rood: begrenzing Natura 2000-gebied Haringvliet. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

6.2.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Voor de rivierdonderpad geldt een behoudsdoelstelling voor omvang en kwaliteit van het leefgebied voor behoud van de populatie. De referentieperiode is het moment van aanmelding (2004) omdat er na aanmelding verslechtering is opgetreden. In de huidige situatie zijn geen indicaties dat de soort nog aanwezig is in het Haringvliet. De trend is naar alle verwachting in lijn met de landelijke afname. De populatieomvang zal in ieder geval kleiner zijn dan op het moment van aanmelding. De behoudsdoelstelling voor populatie wordt niet gehaald.

In de omvang van het leefgebied zijn geen veranderingen. Zwartbekgrondel heeft een vergelijkbare biotoopvoorkeur als rivierdonderpad. Overal waar stortsteen ligt, zit zwartbekgrondel (Expertsessie zoetwatervissen, 12-11-2024). het brede voorkomen van deze soort kan gesteld worden dat dit leefgebied nog aanwezig is. Door de hoge mate van aanwezigheid van concurrerende soorten lijkt de kwaliteit van het gebied niet meer voldoende voor rivierdonderpad om stand te houden met een levensvatbare populatie. De behoudsdoelstelling voor het leefgebied wordt niet gehaald.

Tabel 6-6. Doelbereik rivierdonderpad (H1163).

Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
=	-	nee	=/=	0/-	nee

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De populatieomvang van rivierprik (aantal individuen) in huidige situatie is niet met zekerheid te bepalen. De opgave voor deze soort op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is eveneens niet bepaald. Hierdoor kan niet bepaald worden of het doelbereik op basis van bouwstenen gerealiseerd is.

6.2.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Exoten

Voor de rivierdonderpad is vooral de aanwezigheid van voedselconcurrenten een belangrijk knelpunt. Voor de hele Nederlandse populatie geldt dat concurrentie met andere, exotische grondelsoorten, waaronder zwartbekgrondel, Kesslers grondel, marmergrondel en Pontische stroomgrondel optreedt. Deze soorten hebben een vergelijkbare habitatvoorkeur en zijn erg territoriaal waardoor ze rivierdonderpad kunnen verdrijven. De aantallen van de concurrerende soorten nemen toe. Daarbij kunnen de exoten ziekten en parasieten overbrengen op de inheemse vissen. Of dit het geval is bij rivierdonderpad is niet bekend.

Daarbij is de toename van Europese meerval, die inmiddels algemeen is in de Nederlandse rivieren en ook in het Haringvliet, een potentieel knelpunt. Ze eten onder andere rivierdonderpadden. Zeer waarschijnlijk is deze soort medeverantwoordelijk voor de achteruitgang van rivierdonderpadden in onze grote watersystemen (Bouwsteen Rivierdonderpad).

Waterkwaliteit

Hoewel de huidige waterkwaliteit in het Haringvliet slecht scoort in het kader van de KRW, en er een sprake is van normoverschrijdingen voor verschillende stoffen (KRW Factsheet Haringvliet-west 2024), zijn er geen aanwijzingen dat dit medeoorzaak van de huidige achteruitgang is. Er is in literatuur weinig geschreven over de ecotoxicologie van de soort. In het verleden is watervervuiling soms de oorzaak geweest van verdwijnen van lokale populaties, maar er zijn ook meldingen van populaties die gedijen in vervuild water (Sportvisserij Nederland 2007 - Kennisdocument rivierdonderpad). Wel zijn er in verschillende gebieden, zoals de Oosterschelde, signalen dat de populaties vissen en bodemdieren afnemen. Ook is bekend dat zich in vis uit de Westerschelde en diverse andere wateren in Nederland grote hoeveelheden PFAS ophopen. Of er een direct verband is tussen PFAS en achteruitgang van soorten is niet bekend. Gezien de gezondheidseffecten is het mogelijk dat de ophoping van PFAS en andere toxische stoffen een negatieve invloed heeft op de soorten die hier leven. Het is voor het Haringvliet niet bekend of invloed van toxische stoffen een rol speelt in de kwaliteit van het leefgebied van de rivierdonderpad.

Kansen

Leefgebied

Potentieel leefgebied is in voldoende mate aanwezig (Figuur 6-1). Dit is met de aanleg van dijken en verharde oeverzones toegenomen in de afgelopen decennia.

6.2.6 Oplossingsrichtingen

Oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeem (indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau), proces (indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau).

Een oplossingsrichting voor rivierdonderpad zou zijn het uit het systeem halen van concurrerende vissoorten. Gezien het wijdverspreid voorkomen en de open verbindingen met andere leefgebieden is wegvangen niet effectief. Afsluiten van het Main-Donaukanaal of het op andere wijze niet passeerbaar maken voor vissen kan de herkolonisatie stoppen. Er zijn geen systeemmaatregelen denkbaar waarmee het gebied ongeschikt zou kunnen worden voor deze soorten en wel voor rivierdonderpad. Het creëren van nieuwe habitats voor rivierdonderpad die minder geschikt zijn voor exoten is een mogelijke oplossingsrichting. Dit vergt nader onderzoek naar de mogelijke oplossingen.

In de ecologische bouwstenen voor habitattypen en soorten van de Habitatrichtlijn die in 2022 in opdracht van het Ministerie van LNV zijn gemaakt door Wageningen Environmental Research zijn de volgende maatregelen gegeven:

- Sluiten van het Main-Donau kanaal (dit kanaal is 171 km lang en is in 1992 geopend) om zo de influx van exotische soorten uit het Donaustroomgebied naar het Rijnstroomgebied te stoppen
- Afvangen van exotische soorten en verwijderen uit het systeem. Zowel in de grote Rijkswateren als in de beken (Bouwstenen Strategisch Plan Natura 2000: Rivierdonderpad en Beekdonderpad).

Tabel 6-7. Overzicht van oplossingsrichtingen voor rivierdonderpad.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	• Wegvangen van concurrerende visexoten binnen en buiten het Haringvliet en sluiten Main-Donaukanaal.
Proces	• Lokaal nieuwe habitats creëren die minder goed bereikbaar zijn voor concurrerende visexoten
Patroon	• N.v.t. Standplaatsen voldoen aan eisen

6.2.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Door de hoge druk van exoten zijn er geen beheermaatregelen denkbaar die de kwaliteit van het gebied kunnen verbeteren voor rivierdonderpad. Mits er mogelijkheden ontwikkeld worden om de concurrentie door exotische grondels te bestrijden lijkt het toekomstig doelbereik niet haalbaar.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. Door klimaatverandering en het opwarmen van de omgeving wordt ook de watertemperatuur beïnvloed. Rivierdonderpad heeft een voorkeur voor water met lagere temperaturen (Peters 2005).

Hogere watertemperaturen hebben mogelijk ook effecten voor de concurrerende exotische grondelsoorten. In paragraaf 2.2.3 In paragraaf zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 6-8 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor rivierdonderpad.

Tabel 6-8. Mogelijke effecten van klimaatverandering op rivierdonderpad in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Hogere watertemperatuur. Sneller droogvallen ondiep water. Langdurig droogstaan kleinere wateren.	Water met te hoge temperatuur wordt gemeden door rivierdonderpad, geschikt leefgebied neemt hierdoor af.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Verzilting van oppervlaktewater, verdere toename watertemperatuur.	Verdere afname kwaliteit leefgebied.

6.2.8 Kennisleemten

Onduidelijk is of en waar rivierdonderpad nog precies voorkomt in het Haringvliet. Belangrijke kennisleemten voor het behalen van instandhoudingsdoelen liggen bij de mogelijkheden voor bestrijding van exotische grondels. In de Bouwsteen Rivierdonderpad en Beekdonderpad zijn de volgende kennisleemten aangegeven:

- Wat zijn effectieve manieren om exotische soorten te bestrijden?
- Verschillende aanpak voor grondels, kreeften, Europese meerval en zonnebaars is nodig.
- In welke dichtheden kan de rivierdonderpad zich handhaven als invasieve exoten aanwezig zijn? Waar ligt de drempel? Bijvoorbeeld hoeveel zwartbekgrondels mogen er op een hectare water aanwezig zijn zonder dat dit van invloed is op een duurzame populatie rivierdonderpaden van 1.000 volwassen dieren?
- Lukt het de grondels en of andere exoten ook om in de beeksystemen op te rukken?

Er is nog weinig bekend over inrichtingsmaatregelen die habitats van rivierdonderpad verbeteren, terwijl deze de exoten niet bevoordelen.

Daarnaast is weinig bekend over de effecten die eventueel aanwezige toxische stoffen kunnen hebben op de rivierdonderpad. Er zal onderzoek moeten worden gedaan naar de gevoeligheid van rivierdonderpad voor PFAS en dioxines en of ze hier een negatief effect van kunnen ondervinden.

6.3 Bever

6.3.1 Belangrijkste kenmerken

Leefgebied

De bever is een knaagdier dat voornamelijk begroeide oeverzones van tal van zoetwatertypen bewoont. Hierbij hebben rivieren en meren met wilgen- en populieren(broek)bos de voorkeur (Zoogdierverseniging). Bevers leven solitair of in kleine familiegroepen. Op een leeftijd van 3 jaar zijn bevers geslachtsrijp. Ze zijn vooral 's nachts actief. Foerageren doen ze in de oever en op het land, en blijven hierbij meestal dicht bij de oevers, meestal tot op 20 meter van de waterkant (BIJ12, 2017). Ze hebben een actieradius van maximaal 10 kilometer langs waterlopen (Henkens, 2008). Een territorium beslaat vaak 1-2 kilometer oeverzone met bos (BIJ12, 2017). Bevers komen niet voor in zout water. In Duitsland blijkt bever wel in brakwater voor te kunnen komen (Dijkstra & Poortinga 2016).

Verblijfplaatsen

Als verblijfplaatsen gebruiken ze holen die ze in steile oevers graven of ze bouwen takkenburchten. De oeverholen worden ook gebruikt als winterverblijf en onderkomen voor jonge dieren. De takkenburchten zijn de voortplantingsverblijven. De toegang tot de burchten ligt doorgaans onder de wateroppervlakte. Als hoogwatervluchtplaats bouwen ze ook onderkomens op hoger gelegen delen. Het water moet diep genoeg zijn om de ingang van de burcht permanent onder water te houden. Om dat te bereiken kunnen bevers dammen aanleggen. Binnen een territorium kunnen meerdere burchten aanwezig zijn. Zo worden in gebieden met sterk wisselende waterstanden burchten gebouwd op verschillende niveaus langs de oever (BIJ12, 2017).

Voedsel

Het voedsel van bever bestaat vooral uit bast, takken en blad van houtige gewassen, vooral van de zachtere houtsoorten als wilg en populier. Daarnaast eten ze wortelstokken, en wordt het dieet in de zomer aangevuld met allerlei andere planten en bladeren. De aanwezigheid van houtige vegetatie is een voorwaarde om de winter te overleven en is daarmee van belang voor de draagkracht van een gebied.

6.3.2 Ecologische randvoorwaarden

Leefomgeving

Voor bever is het relevant dat er water aanwezig is en bomen en struiken op de oevers aanwezig zijn (zoogdiervereniging), zandige en stenige oevers worden gemeden, hierin kunnen ze niet graven om burchten of dammen te bouwen. Delen van oevers moeten steil zijn en vergraafbaar.

Voedsel

Eetbare bomen en struiken en andere planten moeten in de oeverzone aanwezig zijn, tot 10 tot 20 meter op het land. Dit zijn doorgaans vrij jonge takken en stammen van 3-5 jaar oud (BIJ12, 2017).

In de winter dient voldoende voedsel (houtige vegetatie) aanwezig te zijn in de vorm van bomen en struiken. Hiertoe dienen eetbare bomen en struiken een kroonbedekking te hebben van tenminste circa 30 – 50% (BIJ12, 2017).

Water

Het water in het leefgebied moet een diepte hebben van tenminste 30-50 cm (Dijkstra & Poortinga 2016). De ingang van de burcht moet permanent onder water zijn. Het water mag in de zomer niet opdrogen en in de winter niet volledig bevroren (Profielendocument, 2008a). Aan de waterkwaliteit lijken ze weinig eisen te stellen, maar van sommige aspecten van waterkwaliteit, met name chemische vervuiling, is niet voldoende bekend over de effecten op bever (Nolet & Rosell, 1998, BIJ12, 2017). Het water in het leefgebied mag niet zout zijn.

6.3.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Nadat, als gevolg van bejaging, de bever uit Nederland was verdwenen, hebben er vanaf 1988 diverse herintroducties plaatsgevonden, waaronder in de Biesbosch en Gelderse poort. Sindsdien komt de bever in een groot deel van het land voor. De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Huidige situatie

Bever is uit alle delen van het Haringvliet bekend. Uit gegevens van Waterschap Rivierenland vanaf 2021 blijken de meeste burchten aanwezig op Tiengemeten en Korendijkse Slikken. Daarnaast zijn er burchten bij Scheelhoek en Zuiddiep bij Stellendam en rond Hellevoetsluis. In 2022 waren 17 burchtlocaties bekend in Haringvliet (data WSRL).

Habitattypen H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) vormt in aangrenzend Hollands Diep en in Oude Maas een belangrijk deel van het leefgebied van bever. In Haringvliet is dit maar zeer beperkt aanwezig, met name in de Korendijkse Slikken. Naast de wilgenbossen leeft bever in allerlei ruigten en lagere struwelen, welke verspreid over het gebied voorkomen.

Trends

De trend in aantal en verspreiding van bever is positief. Na herintroductie in de Biesbosch heeft de populatie zich uitgebreid en heeft bever zich ook in het

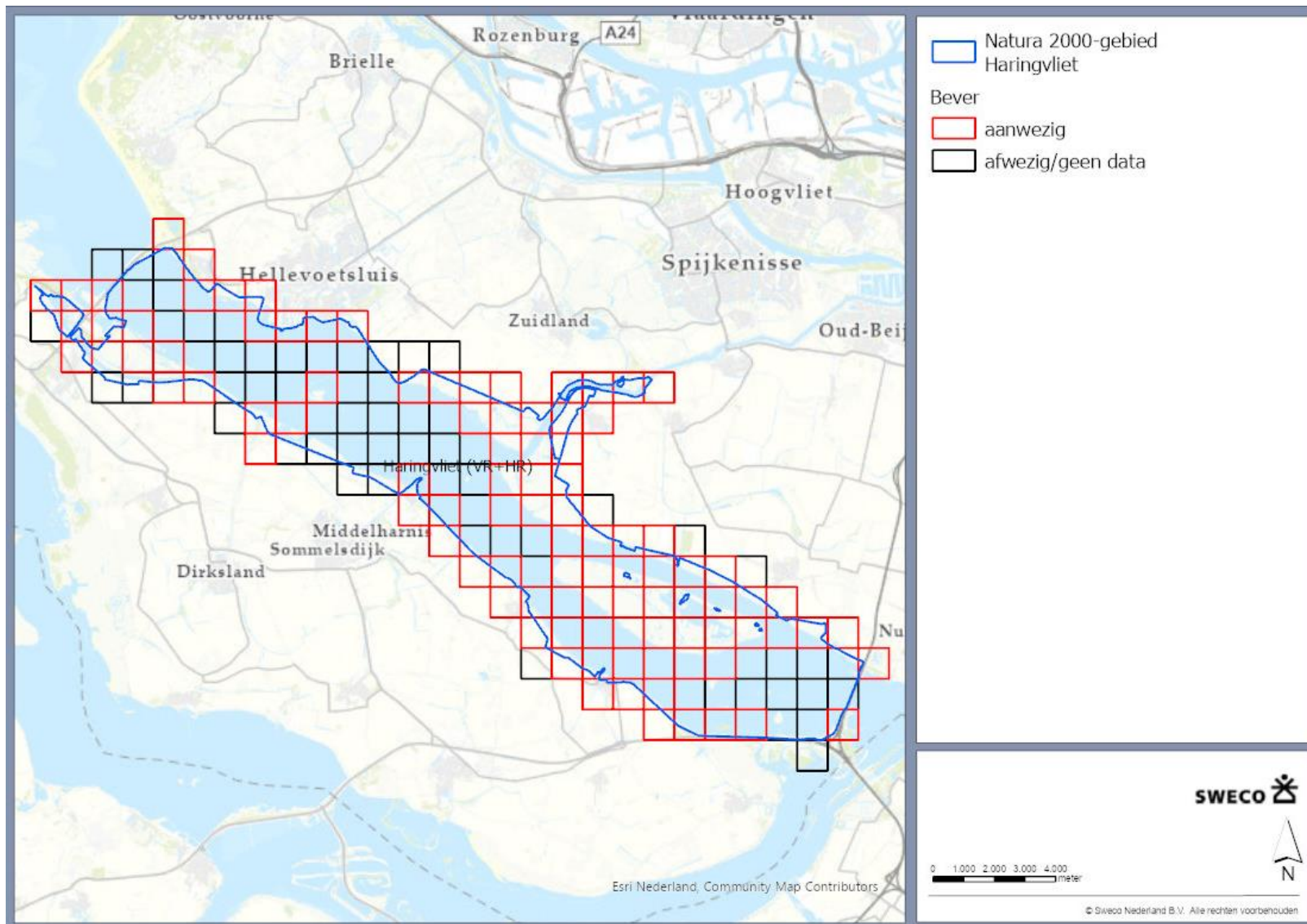
Haringvliet gevestigd. Vanaf 2004 zijn jaarlijks waarnemingen bekend. In dat jaar was er een kilometerhok waaruit waarnemingen van bever bekend waren (La Haye & Dijkstra 2017). Vanaf 2008 is bever regelmatig waargenomen (NDFF), toen zijn sporen van bever in 4 kilometerhokken gebonden. Vanaf 2011 nemen de waarnemingen verder toe. Uit deze periode komen ook de eerste waarnemingen van sporen van bewoning. Burchten zijn bekend vanaf 2014 op Tiengemeten en de Korendijkse Slikken (NDFF). In 2019 worden al burchten gemeld uit het gehele Haringvliet.

De omvang van het leefgebied in Haringvliet lijkt geen trend te vertonen. Het leefgebied in Haringvliet wordt gevormd door moerasruigten met bos of struweel. Hiervan is niet duidelijk wat de trend is, al zal er vanwege de beperkte dynamiek en verdroging mogelijk verdere verruiging en verbossing optreden. Dit zal niet leiden tot afname van omvang en kwaliteit van het leefgebied.

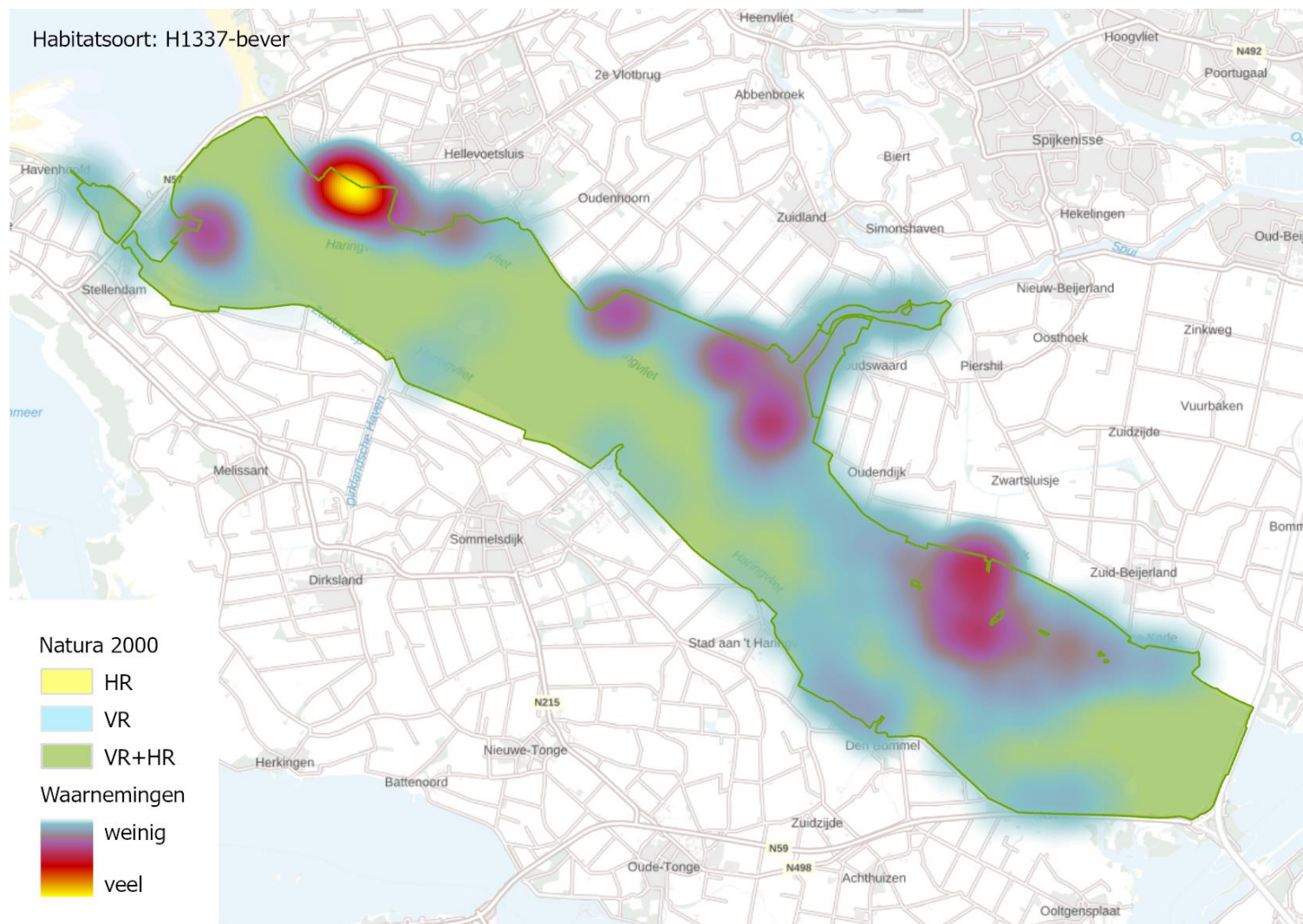
Tabel 6-9. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor bever in Haringvliet.

Voorwaarde	Bever
leefomgeving (geschikt bos en oevers)	V
voedsel	V
water	V

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend



Figuur 6-2. Aanwezigheid per km-hok van bever binnen HR-gebied in Haringvliet (NDFP 2019-2023).



Figuur 6-3. Ruimtelijke verdeling waarnemingen bever (NDFF 2019-2024).

6.3.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Populatie

In het aanwijzingsbesluit van Haringvliet als Natura 2000-gebied (2015) waren nog geen doelen gegeven voor bever. De soort kwam echter toen al wel voor. Sinds het wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (2022) geldt wel een instandhoudingsdoelstelling voor bever voor Haringvliet. Deze doelstelling is behoud van omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud van de populatie. De referentieperiode is het moment van aanwijzing (2010) omdat er sinds aanmelding geen verslechtering is opgetreden.

Gezien de grote homerange van bever, zijn alle grote Nederlandse populaties met elkaar verbonden en kunnen ze beschouwd worden als één metapopulatie (Bos-Groenendijk *et al.* 2017). Wanneer een bever zich eenmaal heeft gevestigd en een burcht heeft gebouwd blijft hij aanwezig tot het gebied ongeschikt wordt. Voor een gunstige staat van instandhouding van de landelijke populatie dient de omvang tenminste 500 exemplaren te zijn (Natura 2000 profielendocument, Ministerie van LNV, Directie Kennis 2008). Alterra stelde dat 'gunstige referentiewaarden' voor de bever zijn: 1) een natuurlijk verspreidingsgebied van 102 10x10 km hokken en 2) een populatie-omvang van 3.000 volwassen exemplaren (drie metapopulaties van elk 1.000 dieren) (Otterburg & Van Swaay 2014). Deze waarden zijn drempelwaarden om te kunnen voldoen aan een gunstige staat van instandhouding. In 2007 lagen de landelijke aantallen onder dit minimum, en ook was het areaal versnipperd. Voor 2021 werd ingeschat dat de populatie bevers 4.500-5.000 exemplaren betrof ouder dan 1 jaar (website Zoogdierverseniging). Door de Minister van LNV is dan ook geconcludeerd dat de bever in Nederland een gunstige staat van instandhouding heeft bereikt.

Leefgebied

In Haringvliet lijken de aantallen van bever nog toe te nemen. Er zijn geen knelpunten bekend en is er geen aanleiding te veronderstellen dat het leefgebied in omvang of kwaliteit afneemt. Er wordt voldaan aan de behoudsdoelstelling voor leefgebied.

Conclusie

Hieruit wordt geconcludeerd dat de behoudsdoelstellingen voor omvang en kwaliteit van het leefgebied op dit moment worden gehaald.

Tabel 6-10. Doelbereik bever (H1337) in Haringvliet.

Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
=	+	ja	=/=	(0/0)	ja

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor bever ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is opgenomen in paragraaf 4.3. De populatieomvang van deze soort (aantal individuen) in Haringvliet in huidige situatie is echter niet bepaald. Hierdoor kan niet bepaald worden of het doelbereik op basis van bouwstenen gerealiseerd is.

6.3.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Ontbreken data over gebiedsgebruik

Omdat gedetailleerde, structureel verzamelde data over verspreiding en gebiedsgebruik van bever ontbreken kunnen er geen goed onderbouwde uitspraken worden gedaan over de omvang en kwaliteit van het leefgebied en trends ervan. In Figuur 6-4 is het potentiële leefgebied van bever in Haringvliet weergegeven. Naast het in kaart brengen van burchten dient monitoring opgezet te worden, gericht op verspreiding en aantallen van bever.

Ontwikkeling bossen

Het areaal zachthoutoibossen is niet of weinig veranderd vanaf 2004. Het areaal geschikt leefgebied voor bever blijft hiermee gelijk. Een knelpunt voor het habitatype is dat natuurlijke verjonging uitblijft, wat op termijn kan resulteren in afname van leefgebied voor bever.

Slechte waterkwaliteit

De waterkwaliteit in het kader van KRW scoort slecht en er is sprake van normoverschrijdingen voor verschillende stoffen (KRW Factsheet Haringvliet-west 2024). Vooralsnog is onduidelijk of dit negatieve effecten heeft op deze soort.

In Biesbosch blijkt cadmium een effect te hebben op de populatiegroei. Omdat het water van de Biesbosch in directe verbinding staat met Haringvliet kan dit in potentie ook een rol spelen voor de bever in Haringvliet. Onderzoek na herintroductie van bever in Biesbosch wees uit dat er zeer hoge gehalten van vooral cadmium in nieren en lever bleken op te hopen, wat veroorzaakt werd door hoge concentraties in het voedsel als gevolg van de verontreinigde waterbodems (Alterra, 2000). De in de Biesbosch vastgestelde trage groei van de populatie als gevolg van een lage reproductie werd mede in verband gebracht met deze belasting door zware metalen. Hoewel dit in de toekomst een potentieel knelpunt is, is dit gezien de huidige populatieontwikkeling in Haringvliet momenteel geen knelpunt voor het doelbereik.

Kansen

De kansen voor duurzaam behoud van de beverpopulatie en het leefgebied zijn met name afhankelijk van het duurzaam behouden van wilgenbossen en ruigten met struwelen nabij water. Het overgrote deel van het Habitatrichtlijngebied vormt momenteel geschikt leefgebied. Kansen om leefgebied te behouden of verbeteren zijn de gebieden een beperkt deel van de tijd (optimaal) tot af en toe (suboptimaal) te laten overstromen, wat verruiging tegengaat en verjonging van wilgenbossen bevordert.

Potenties voor bever zijn er in de gebiedsdelen die af en toe tot regelmatig overstromen en waar natte ruigten en zachthoutoibossen kunnen ontstaan. Voor het ontstaan van deze biotopen zijn landschapszones 2 en 3 het belangrijkste. Ook ontstaan van open water biedt kansen voor het vergroten van

leefgebied van bever. Dit komt overeen met landschapszones 5 en 6. Deze landschapszones worden weergegeven in paragraaf 2.2.3.

Kansen voor populatiegroei van bever liggen in de gebieden waar dichtheden nog laag zijn. Bij verdere populatiegroei zullen bij gelijk blijven van leefgebied de dichtheden wellicht nog wat kunnen toenemen.

6.3.6 Oplossingsrichtingen

Omdat de doelen op dit moment worden gehaald en er geen knelpunten voor het behalen van de doelen op termijn bekend zijn, zijn er geen maatregelen in dit kader nodig. Er zijn derhalve geen oplossingsrichtingen voor bever geformuleerd.

6.3.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

De doelen op dit moment worden gehaald, de verwachting is dat dit in ook de toekomst het geval zal zijn, op basis van de huidige inzichten.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 6-11 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor bever.

Tabel 6-11. Mogelijke effecten van klimaatverandering op bever in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Toename van vegetatieontwikkeling (verruiging, successie). Verruiging is negatief voor verjonging wilgenbos. (Neerslag)extremen zorgen voor droogval of overstroming.	Afname wilgen leidt tot afname voedsel voor bever. Overstromingen kunnen dammen en hutten beschadigen, droogte kan leefgebied ongeschikt maken.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Afname niet-overstroomd buitendijks gebied	afname leefgebied (foerageergebied en verblijfplaatsen) bever.

6.3.8 Kennisleemten

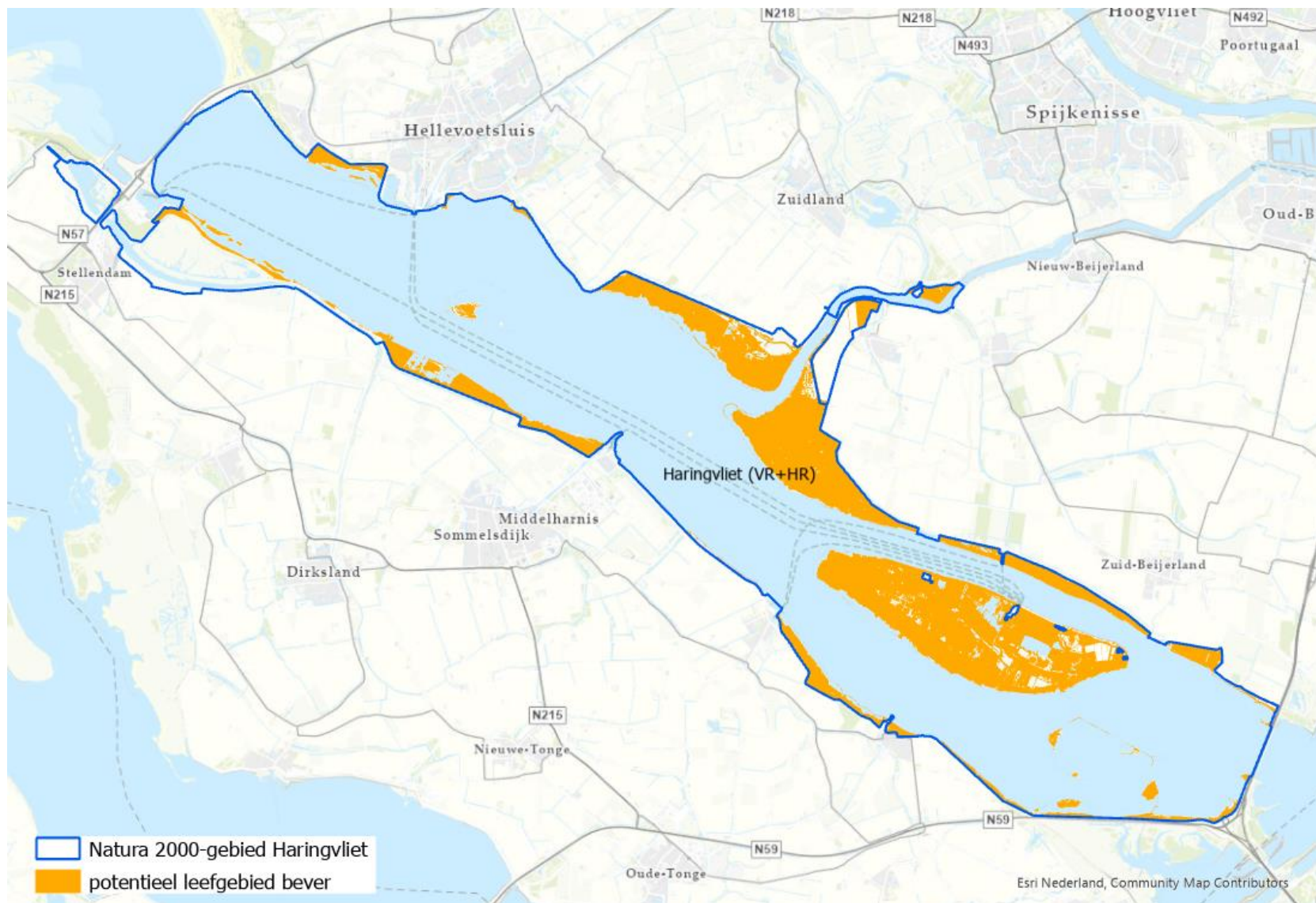
Kennisleemten

Met de huidige beschikbare data kunnen uitspraken worden gedaan over het doelbereik, omdat de toename duidelijk zichtbaar is. Om toekomstige aantalsontwikkelingen in beeld te brengen en eventuele veranderingen in omvang en kwaliteit van het leefgebied vast te kunnen stellen is wel meer kennis over de aantallen, verspreiding en gebiedsgebruik van bever nodig.

Nader onderzoek

Om verspreiding en gebiedsgebruik beter in beeld te krijgen, kan naast het in kaart brengen van burchten er monitoring opgezet worden gericht op

verspreiding en aantallen van bever. Hier kan ook het gedrag en gebiedsgebruik voor andere functies als foerageren in beeld wordt gebracht. Met dergelijke monitoring moet inzichtelijk gemaakt worden welke kwaliteitseisen bever aan het gebied stelt en welke trends hierin te ontdekken zijn. Daarnaast is het voor de waterveiligheid zinvol om inzicht te krijgen in risico's door graverij in waterkeringen.



Figuur 6-4. Potentieel geschikt leefgebied voor bever (oranje). Rood: begrenzing Natura 2000-gebied Haringvliet. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

6.4 Noordse woelmuis

6.4.1 Belangrijkste kenmerken

De noordse woelmuis is een vrij grote woelmuis, die iets groter is dan de algemene woelmuizen aardmuis en veldmuis. De Nederlandse noordse woelmuis is een aparte ondersoort die nergens anders voorkomt in Europa.

Leefgebied

Noordse woelmuis leeft in hoge grasvegetaties in graslanden en riet- en ruigtevegetaties in moerasgebieden. Ze komen niet in struweel of bos voor. In het Haringvliet zijn de leefgebieden natte rietvelden, kruidenrijke (riet)ruigten en graslanden. Ze kunnen ook in vegetaties onder brakke omstandigheden leven (Bekker 2018).

Concurrentie andere muizensoorten

De soort is gevoelig voor concurrentie van vooral aardmuis binnen natte, ruige biotopen, en veldmuis in ruigere biotopen. In drogere ruigere biotopen is rosse woelmuis ook een concurrent (Bekker 2020). De aan- of afwezigheid van deze andere soorten in geschikt leefgebied is bepalend voor de kwaliteit hiervan voor noordse woelmuis. Waar deze woelmuizensoorten aanwezig zijn bewoont hij vooral de natte biotopen waar de andere soorten niet leven, zoals rietland, moeras, zeer extensief gebruikte weilanden, drassige hooilanden, vochtige duinvalleien en periodiek overstromde terreinen (Profielendocument Noordse woelmuis 2008). Natuurlijke peilfluctuaties of tijdelijke inundaties zijn dan ook bevorderlijk voor noordse woelmuis (Bekker & La Haye 2022).

De noordse woelmuis kan goed zwemmen, en kan daardoor ook eilandjes in breed water bereiken waar andere woelmuissoorten niet kunnen komen (BIJ12, 2017). Op het land kunnen afstanden tot 3.200 meter worden afgelegd. Ook kan hij snel tijdelijk overstromde gebieden weer (her)koloniseren, waar aardmuis en veldmuis hier langer over doen.

Voedsel

Het voedsel van noordse woelmuis bestaat uit allerlei plantendelen zoals groene delen van riet, biezengrassen en vooral in de winter ook wortels, zaden en schors. Ze hebben vrijwel constant voedsel nodig en foerageren daarom zowel overdag als 's nachts (BIJ12, 2017).

Verblijfplaatsen

De noordse woelmuis maakt gangen onder de grond met nest- en voorraadmamers, waarbij bovengronds kleine “molshopen” ontstaan. Het nest bevindt zich ook wel bovengronds, bijvoorbeeld onder riethopen. Het nest bestaat uit mos, biezengrassen en grassen (BIJ12, 2017).

6.4.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden voor de soort zijn als volgt (belangrijkste bronnen: Natura 2000-beheerplan Haringvliet 2016-2022, BIJ12, 2017, Witte 2009):

- Voor een duurzame (kern)populatie is een leefgebied van tenminste 7,5 ha nodig (Witte 2009);
- Er moet voldoende geschikt voortplantingsgebied zijn:

- rietland en ruigten, bloemrijk grasland, open begroeiingen zoals buitendijks gelegen gorzen;
 - geen opslag of struweel.
- Naast voldoende dekking (rietland of andere vegetatie hoger dan 25 cm) moet er ook voldoende voedselgebied zijn (vegetatiestroken gedomineerd door zegges/grasachtigen). Optimaal zijn riet of ruigere vegetaties afgewisseld met kortere, door zegges of grasachtigen gedomineerde vegetaties.
- Zomerleefgebied moet voldoende vochtig zijn, zodat het niet aantrekkelijk is voor concurrenten (aardmuis, veldmuis).
- Geschikt overwinteringsgebied (ruigten) moet dichtbij liggen en bereikbaar zijn (maximaal 200 meter, BIJ12, 2017).
- Fluctuerend waterpeil is een sleutelfactor in het realiseren en behouden van de ecologische randvoorwaarden. Vernatten door bij voorkeur een dynamisch peilbeheer dat aansluit op natuurlijke schommelingen (BIJ12, 2017).
- Intensieve begrazing is zeer negatief voor de noordse woelmuis: holen en nesten worden vertrapt en de vegetatiestructuur wordt te open (Witte 2009, La Haye & Drees 2004).
- Van geïsoleerd liggende leefgebieden dient deze isolatie te worden behouden.
- Om een metapopulatie te handhaven moeten leefgebieden verbonden zijn met geschikt leefgebied en mogen tot maximaal 3 km uit elkaar liggen (Witte 2009).

Herkolonisatie vanuit kernpopulaties

Een kernpopulatie van noordse woelmuis kan als bronpopulatie dienen voor herkolonisatie van andere terreindelen. Voor een dergelijk kernpopulatie dient een gebied tenminste 7,5 hectare groot te zijn, met een vegetatie die voldoende dekking biedt. De kernpopulatie dient een voldoende grote omvang te hebben van minimaal 50 mannetjes en 150 vrouwtjes om te kunnen overleven (Witte 2009). De leefgebieden mogen niet verder dan 3 kilometer uit elkaar liggen en dienen verbonden te zijn met geschikt leefgebied (Witte 2009).

6.4.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Huidige situatie

Verspreiding en omvang populatie

Onderzoek naar het voorkomen van noordse woelmuis werd in het verleden gedaan met behulp van inloopvallen. Sinds 2018 gebeurt dit met eDNA, waarbij op km-hokniveau naar aanwezigheid wordt gekeken. Het voorkomen aan de zuidoever van het Haringvliet is hiermee wat beter in beeld gekomen. Voorheen was het voorkomen hier bekend omdat er keutels werden gevonden. Met eDNA is recent het voorkomen vastgesteld bij Scheelhoek, Westplaat Buitengronden, Meneersche Plaat, Stadse Gorzen en Bommelse Gorzen (Bekker 2023a). De grotere populaties zijn aanwezig op het eiland Tiengemeten en de Beninger Slikken op de noordoever. Op deze locaties lijkt nog een gezonde populatie noordse woelmuizen aanwezig te zijn.

Tiengemeten werd in 2022 voor het eerst middels eDNA bemonsterd. Dit leverde verspreid over het eiland positieve monsters op. Wel is veldmuis hier ook aanwezig (Bekker 2020). Deze werd in 2022 op 2 van de 14 monsterlocaties aangetroffen, terwijl noordse woelmuis op 6 locaties aanwezig was. Veldmuis is pas vanaf de periode 1998-2001 aanwezig op Tiengemeten. Hierna heeft hij vermoedelijk noordse woelmuis teruggedrongen tot de nattere

gedeelten (Koelman & Bekker 2011). Bij afwezigheid van aardmuis lijkt de situatie stabiel voor noordse woelmuis (Bekker 2020). Ook is aardmuis niet aanwezig in de Beninger Slikken, waardoor deze belangrijke populaties niet te duchten hebben van concurrentie van deze woelmuis.

In 2022 zijn 98 waterbergingen van Waterschap Hollandse Delta (WSHD) in Hoekse Waard, IJsselmonde en Eiland van Dordrecht onderzocht op het voorkomen van noordse woelmuis. Enkele hiervan zijn ook gelegen nabij Haringvliet. De bergingen en verbindingen tussen de bergingen kunnen in principe een functie hebben als stapsteen om uitwisseling mogelijk te maken tussen de gebieden, en mogelijk ook tussen de Natura 2000-gebieden. Noordse woelmuis werd echter niet aangetroffen, wel bleken op verschillende waterzuiveringen veldmuis en aardmuis voor te komen (Bekker 2023a). Bij een inventarisatie van waterspitsmuis met inloopvallen werd op Goeree-Overflakkee noordse woelmuis aangetroffen op een waterzuivering ten zuiden van Dirksland (Bekker 2023b)

Kader: methoden inventarisaties

De methoden waarmee aanwezigheid van noordse woelmuis wordt onderzocht zijn veranderd in de afgelopen jaren. Onderzoek naar het voorkomen van noordse woelmuis werd in het verleden gedaan met behulp van inloopvallen. Hierbij werd één lijn inloopvallen per kilometerhok gebruikt. Sinds 2018 gebeurt dit met behulp van eDNA, waarbij ook op km-hokniveau naar aanwezigheid wordt gekeken. Per km-hok wordt de locatie met de naar verwachting hoogste trefkans gekozen. De monsterlocaties en aantallen monsters per hok zijn niet constant gebleven.

In 2022 zijn 57 locaties binnen Haringvliet bemonsterd (Bekker 2023). In het westelijk gedeelte van het Haringvliet waren dit gebieden op Goeree-Overflakkee (Zuiderdiep, Scheelhoek, Westplaat en Meneersche Plaat) en op Voorne-Putten (Quackgors en Beningerslikken). In het oostelijk gedeelte van het Haringvliet waren dit gebieden op Goeree-Overflakkee (Bommelse Gorzen) en in de Hoekse Waard (Korendijkse Slikken, Tiendgorzen en Westerse en Oosterse Laagjes). Ook is Tiengemeten voor het eerst met behulp van eDNA onderzocht.

Leefgebied

In de rietlanden en ruigtes die in de buitendijkse gebieden zijn ontstaan na afsluiting van het Haringvliet, waren geschikte omstandigheden aanwezig voor noordse woelmuis. De afsluiting zorgde wel voor het verdwijnen van de natuurlijke dynamiek, waardoor de bestaande leefgebieden verdroogden en gingen verstruwelen. Hiermee werd het geschikt voor andere, meer concurrentiekrachtige woelmuizen. Noordse woelmuis werd teruggedrongen tot de natte gebieden waar de andere woelmuizen niet leven. Toch is Haringvliet leefgebied van een van de grootste populaties noordse woelmuizen in het Deltagebied (Rijkswaterstaat, 2023).

In Haringvliet bestaat het leefgebied van noordse woelmuis uit ruigten, deels aangewezen als habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje). De grotere gebieden op de noordoever waar noordse woelmuis tot recent voorkwam zijn Beninger Slikken en Korendijkse Slikken. In beide gebieden zijn grote arealen H6430B aanwezig.

Omvang en kwaliteit van het leefgebied van noordse woelmuis lijken een negatieve trend te vertonen. De Korendijkse Slikken werden ongeschikt, door voornamelijk onbekende oorzaak. Ook door toename van concurrerende muizen worden gebieden minder geschikt voor noordse woelmuis. Veldmuis lijkt verder uit te breiden rond het Haringvliet en is in 2022 op meer plaatsen aangetroffen dan in 2018-2019. Aardmuis is voornamelijk zo goed als afwezig; het voorkomen in het gebied is alleen bekend bij de Hellegatsplaten.

Tabel 6-12. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor noordse woelmuis in Haringvliet.

Voorwaarde	Noordse woelmuis
Voldoende leefgebied (geschikt rietland en ruigten)	V
leefgebieden ongeschikt voor concurrenten	NV
water (fluctuerend waterpeil)	NV

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend

Trends

Populatie

Sinds 2004 lijkt noordse woelmuis op een aantal locaties te zijn verdwenen. Meest opvallend is het recente verdwijnen uit het grotere kerngebied Korendijkse Slikken. Hier werd noordse woelmuis bij de recentste inventarisatie in 2022 niet meer aangetroffen, waar dit nog wel het geval was in 2018-2019 (Bekker 2023a). Het gehele gebied wordt extensief begraasd. Er is gesuggereerd dat de soort verdwenen is uit het gebied en dat het begrazingsbeheer hiervan een oorzaak kan zijn (Bekker 2023a). Dit beheer werd echter al gevoerd in Korendijkse Slikken toen de soort nog aanwezig was, en in Beninger Slikken, waar nog een gezonde populatie van noordse woelmuis aanwezig is, wordt ook begrazing toegepast. Door de begrazing alleen kan het verdwijnen niet worden verklaard. Er zijn grote ingrepen zijn gedaan in Korendijkse Slikken om de omstandigheden te verbeteren voor noordse woelmuis. Hoewel de soort niet is aangetroffen bij de inventarisatie in 2022 (Bekker 2023a), is onduidelijk wat de oorzaak is van het niet aantreffen. Niet uit te sluiten is dat noordse woelmuis nog wel in het gebied voorkomt, omdat monitoring niet frequent en gebiedsdekkend plaatsvindt. Ook bij Tiendgorzen en Westerse en Oosterse Laagjes is noordse woelmuis na de inventarisatie in 2018-2019 niet meer aangetroffen. Op het eiland Slijkplaat werd noordse woelmuis in 2014 vastgesteld. Bij de bemonstering in 2018 werden geen keutels meer aangetroffen (Bekker 2020).

In het ten noorden van het Haringvliet gelegen Hoeksche Waard is het leefgebied van noordse woelmuis achteruitgegaan. Ten oosten van het Spui aan de noordoever van het Haringvliet is noordse woelmuis recent niet meer aangetroffen. Aan de zuidoever lijkt de soort verdwenen van Meneersche Plaat en langs het Zuiderdiep, maar de situatie op Goeree-Overflakkee lijkt nog stabiel (Bekker 2023a). Aardmuis is hier nog niet vastgesteld, maar deze dreigt uit te breiden vanaf de Hellegatsplaten. Deze is hier in 2018-2019 vastgesteld, maar uit de inventarisaties in 2022 bleek geen verdere uitbreiding.

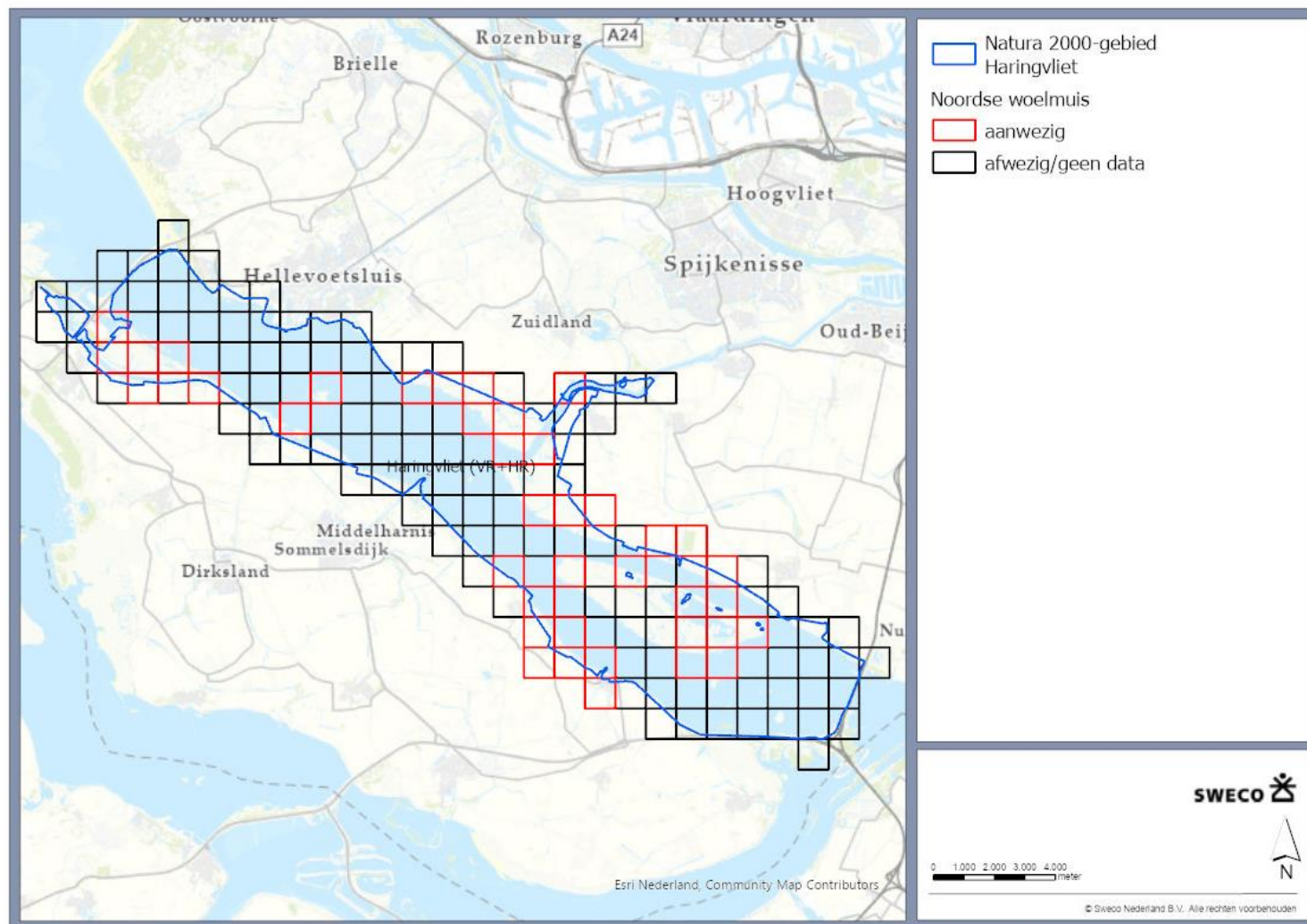
Omdat er pas recent inventarisaties met eDNA plaatsvinden, en deze methodiek niet vergelijkbaar is met de oude onderzoeksmethode met inloopvallen zijn er geen eenduidige uitspraken te doen over trends in aantallen of

verspreiding. Wel lijkt het dat noordse woelmuis sinds 2004 op een aantal locaties is verdwenen. De grotere kerngebieden zijn gebleven.

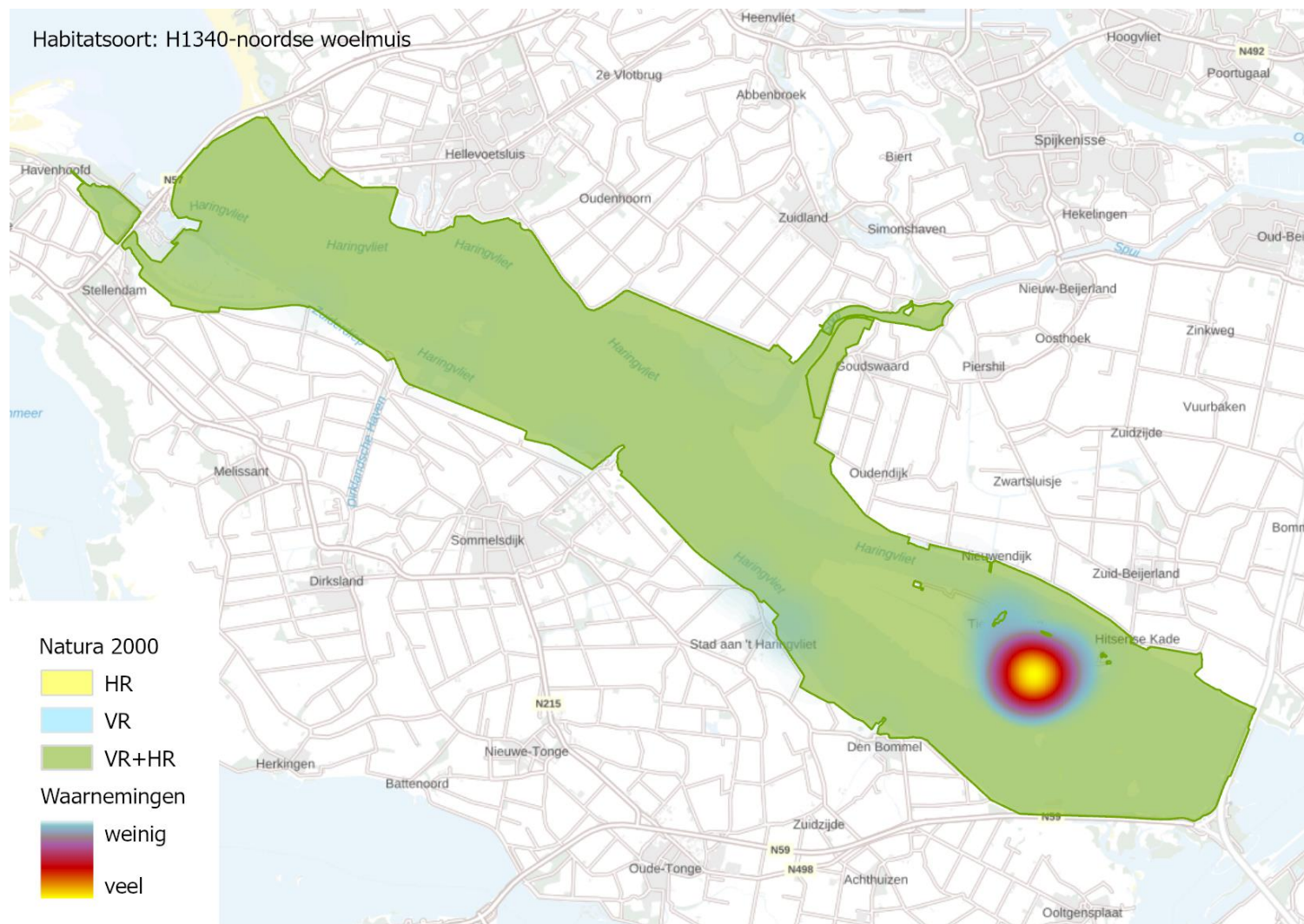
Leefgebied

In Beninger Slikken en Korendijkse Slikken zijn grote arealen H6430B aanwezig. Het is onduidelijk wat in Haringvliet de trend is voor kwaliteit van dit habitatype, maar de oppervlakte lijkt te zijn toegenomen.

De toename van aardmuis en veldmuis kan wijzen op verdroging van de leefgebieden en/of te weinig invloed van waterdynamiek. De kwaliteit van het leefgebied voor noordse woelmuis is afgenomen door de aanwezigheid van deze concurrerende muizensoorten. Zo komt aardmuis op verschillende plekken op de noordoever van het Haringvliet voor. Hierdoor zijn deze gebieden waarschijnlijk niet meer geschikt voor noordse woelmuis.



Figuur 6-5. Aanwezigheid per km-hok van noordse woelmuis binnen HR-gebied in Haringvliet (NDFP 2018-2023).



Figuur 6-6. Ruimtelijke verdeling waarnemingen noordse woelmuis (NDFP 2018-2024).

6.4.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Voor het Haringvliet geldt een verbeteringsdoel voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor uitbreiding van de populatie van de noordse woelmuis. De referentieperiode is het moment van aanmelding (2004) omdat tot aan de aanmelding waarschijnlijk verslechtering is opgetreden. De huidige staat van de populatie is onduidelijk door beperkte (eDNA)-gegevens. Er is alleen informatie van 2018-2019 en 2022 beschikbaar, en niet in alle potentiële leefgebieden zijn monsters genomen. Hoewel de kerngebieden intact lijken, is noordse woelmuis recent op een aantal locaties waar hij voorheen voorkwam niet meer aangetroffen. Tegelijkertijd is er met vaststellen van noordse woelmuis op de Westplaat een uitbreiding: Westplaat is na aanmelding van Haringvliet als natuurgebied ingericht. Bij de inventarisaties in 2018-2019 en 2022 is noordse woelmuis hier vastgesteld.

Veldmuis lijkt verder uit te breiden rond het Haringvliet en was in 2022 op meer plaatsen aangetroffen dan in 2018-2019. Aardmuis is vooralsnog zo goed als afwezig, met alleen bekend voorkomen bij de Hellegatsplaten.

Vanwege de uitbreiding van veldmuis en de verwachte verdere uitbreiding van aardmuis kan geconcludeerd worden dat de kwaliteit langzaam afneemt. De verbeteringsdoelstelling voor populatie en leefgebied lijken alle niet gehaald te zijn (Tabel 6-13).

Tabel 6-13 Doelbereik noordse woelmuis (H1340) in Haringvliet.

Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
IHD	Trend	Doel behaald?	IHD	Trend	Doel behaald?
>	-	nee	>/>	(-)	nee

IHD: instandhoudingsdoel; = behoud oppervlakte/kwaliteit; > uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor noordse woelmuis ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is opgenomen in paragraaf 4.3. De populatieomvang van deze soort (aantal individuen) in huidige situatie is echter niet bepaald. Hierdoor kan niet bepaald worden of het doelbereik op basis van bouwstenen gerealiseerd is.

6.4.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Afname dynamiek

Waterpeilbeheer speelt een cruciale rol in het voorkomen van de noordse woelmuis. Voor deze soort is een sterk fluctuerend waterpeil ideaal, vooral in situaties waar concurrentie van andere woelmuissoorten, zoals de veld- en aardmuis, aanwezig is (Bekker 2021). In het Haringvliet zijn door de afsluiting de schommelingen in waterstanden echter beperkt, en vindt er in de winter slechts in beperkte mate inundatie plaats (Arcadis et al., 2023). Als hierdoor natte ruigte verdrogen en verstruwelen, leidt dit tot afname van leefgebied.

Concurrentie met andere muizensoorten

Concurrentie met andere muizensoorten vormt een belangrijke bedreiging voor noordse woelmuis (Expertsessie zoogdieren, 05-12-2024). In de regio neemt de verspreiding van deze soorten toe en er is geen aanleiding te veronderstellen dat de uitbreiding van aardmuis gestopt is. Door aanleg van Deltawerken en bijbehorende dammen en dijken kan de soort zich gestaag uitbreiden over voorheen onbereikbare eilanden. Gebieden worden vanwege de beperkte overstromingsdynamiek en daardoor toenemende droogte gebieden ook geschikter voor andere muizensoorten. Vooralsnog is concurrentie met aardmuis of andere muizensoorten geen knelpunt op Tiengemeten en de Beninger Slikken.

Monitoring van maatregelen

Actief beheer, zoals vegetatie- en waterpeilbeheer, kan nodig zijn voor het behoud van het leefgebied wanneer dit niet meer middels natuurlijke processen in stand wordt gehouden. Er zijn reeds diverse maatregelen genomen, maar monitoring van de effecten ontbreekt, waardoor de impact op de populatie noordse woelmuis onduidelijk blijft. Op Tiengemeten is een maaiproef gedaan om guldenroede tegen te gaan, op de Blanke slikken op Tiengemeten wordt begraasd met Schotse hooglanders om verruiging te verminderen. Op de Beningerslikken, Korendijkse slikken, Meneersche plaat en Slijkplaat is struweel verwijderd ten behoeve van noordse woelmuis.

De verspreiding van de soort en de omvang van de mogelijk nog aanwezige populaties zijn onvoldoende in beeld. Monitoring van de noordse woelmuis gebeurt sinds 2018 via eDNA en nog niet consequent op de zelfde vast locaties. Op basis hiervan kunnen trends binnen Haringvliet niet worden bepaald, en kunnen ook geen uitspraken worden gedaan over het precieze voorkomen om zodoende meer inzicht in knelpunten te krijgen.

Kansen

Kansen voor noordse woelmuis liggen in verbetering van het potentieel geschikt leefgebied, vooral de locaties waar de soort in het verleden voorkwam en binnen het bereik liggen van de huidige populaties. Hier is de beste uitgangssituatie aanwezig. Maatregelen hier hebben alleen kans van slagen als de gecreëerde omstandigheden voldoen aan de ecologische randvoorwaarden van noordse woelmuis en niet die van de concurrerende muizen.

Potenties voor noordse woelmuis zijn er in de gebiedsdelen die af en toe tot regelmatig overstromen en waar vochtige en natte ruigtes kunnen ontstaan. Dit zijn ook de gebieden die geschikt zijn voor ontwikkelen van habitatype H6430B. Dit zijn de landschapszones 2 en 3, welke worden weergegeven in paragraaf 2.2.3. Deze gebieden liggen met name in Quackgors, Beninger

Slikken, Korendijkse Slikken en op Tiengemeten. Veel kleinere gebieden liggen bij Tiendgorzen, Westerse Laagjes en Oosterse Laagjes. Op de zuidoever nabij de Hellegatsdam, in kleine arealen bij Stads Gorzen, Meneersche Plaat, Westplaat Buitengronden en Scheelhoek. Van deze gebieden is alleen van Quackgors het voorkomen van noordse woelmuis in het recente verleden niet bekend. De laatste waarneming hier was in 1993 (NDFF).

Noordse woelmuis lijkt verdwenen van de Korendijkse slikken. Aardmuis bleek daar niet nog niet aanwezig te zijn. De reden van het mogelijke verdwijnen is vooralsnog niet bekend, en het is niet uit te sluiten dat noordse woelmuis er nog wel zit. In recente jaren zijn hier diverse maatregelen genomen die het leefgebied zouden moeten verbeteren. Zo zijn rietvakken vernat, waterdynamiek teruggebracht door herstel van kreken en getijdewerking vergroot door maaiveldverlaging. Gerichte inventarisaties moeten uitwijzen of dit leidt tot populatieherstel.

6.4.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen, worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeem (indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau), proces (indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau).

- *Systeem*: Oplossingsrichtingen kunnen gezocht worden in maatregelen die successie en verdroging van leefgebieden tegengaan waardoor het areaal geschikt leefgebied voor noordse woelmuis toeneemt en concurrerende muizensoorten worden teruggedrongen. Oplossingsrichtingen op niveau van het systeem waar dit mee gerealiseerd kan worden zijn maatregelen waarmee de invloed van het getij / de dynamiek vergroot kan worden, waarbij gebieden periodiek kunnen overstroomd, en zo de omvang en kwaliteit van leefgebieden kunnen verbeteren. Dit werkt met name doordat het areaal geschikt leefgebied voor de concurrerende soorten wordt verkleind. De muizen worden hierdoor tijdelijk uit de gebieden verdreven waarna noordse woelmuis deze sneller weer koloniseert dan de concurrerende soorten.
- *Proces*: maatregelen die leiden tot nieuwe natte rietlanden die periodiek overstroomd. Deze maatregelen moeten gericht zijn op het vergroten van dynamische en natte omstandigheden, zoals het aanpassen van oeverbeschouwing om de overstromingsdynamiek lokaal te vergroten. Een andere effectieve maatregel is het creëren of instandhouden van eilandsituaties waardoor concurrerende soorten buiten het gebied worden gehouden.
- *Patroon*: Juist vegetatiebeheer in leefgebieden kan bepalend zijn voor de kwaliteit ervan. Door rietvegetaties jaarlijks in stroken te maaien (parallel aan een eventuele waterpartij) wordt de vegetatie steeds deels teruggezet en nemen kansen toe voor zegges en grasachtigen binnen de rietvegetaties, terwijl er tegelijkertijd steeds voldoende dekking blijft (Bekker 2021). De standplaatsfactoren voor de beoogde vegetaties moeten goed zijn. Daarom zijn deze patroonmaatregelen vrijwel alleen kansrijk in combinatie met systeem- en procesmaatregelen die leiden tot een toename van dynamiek.

Het creëren van geschikt leefgebied is een andere patroonmaatregel. Vervolgens is structureel onderzoek naar het voorkomen nodig om te evalueren of de genomen maatregelen effectief zijn.

Ook kan op termijn herintroductie overwogen worden, indien het gebied niet bereikt kan worden vanuit bestaande populaties of als er sprake is van

beperkte genetische variatie. Hier dient een gedegen onderzoek aan vooraf te gaan. Maatregelen die de soort op eigen kracht laten uitbreiden hebben de voorkeur.

Tabel 6-14. Overzicht van oplossingsrichtingen voor noordse woelmuis.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	- Vergroten van de peildynamiek - Verbinding tussen leefgebieden verbeteren
Proces	Lokaal vernatten van gebieden door peilopzet
Patroon	- Vegetatiebeheer - Herintroductie

6.4.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het potentiële doelbereik is afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 6-15 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor noordse woelmuis.

Tabel 6-15. Mogelijke effecten van klimaatverandering op noordse woelmuis in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Door meer verdamping in zomer zullen natte leefgebieden verdrogen. Meer vegetatieontwikkeling (verruiging, successie)	Gebieden worden geschikter voor concurrerende muizensoorten, kwaliteit voor noordse woelmuis neemt hierdoor af.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Buitendijkse overstroombare gebieden zullen in omvang afnemen.	Leefgebied noordse woelmuis neemt af.

6.4.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Huidig voorkomen

Onduidelijk is wat de oorzaak is van de veronderstelde afname van populaties binnen Haringvliet. Onderzoek en monitoring is nodig om een goed beeld te krijgen van de verspreiding, populatieomvang en trends binnen het gebied.

Concurrentie woelmuizen

Er is te weinig bekend over de werking van concurrentie tussen aardmuis en noordse woelmuis in relatie tot de waterdynamiek.

Nader onderzoek

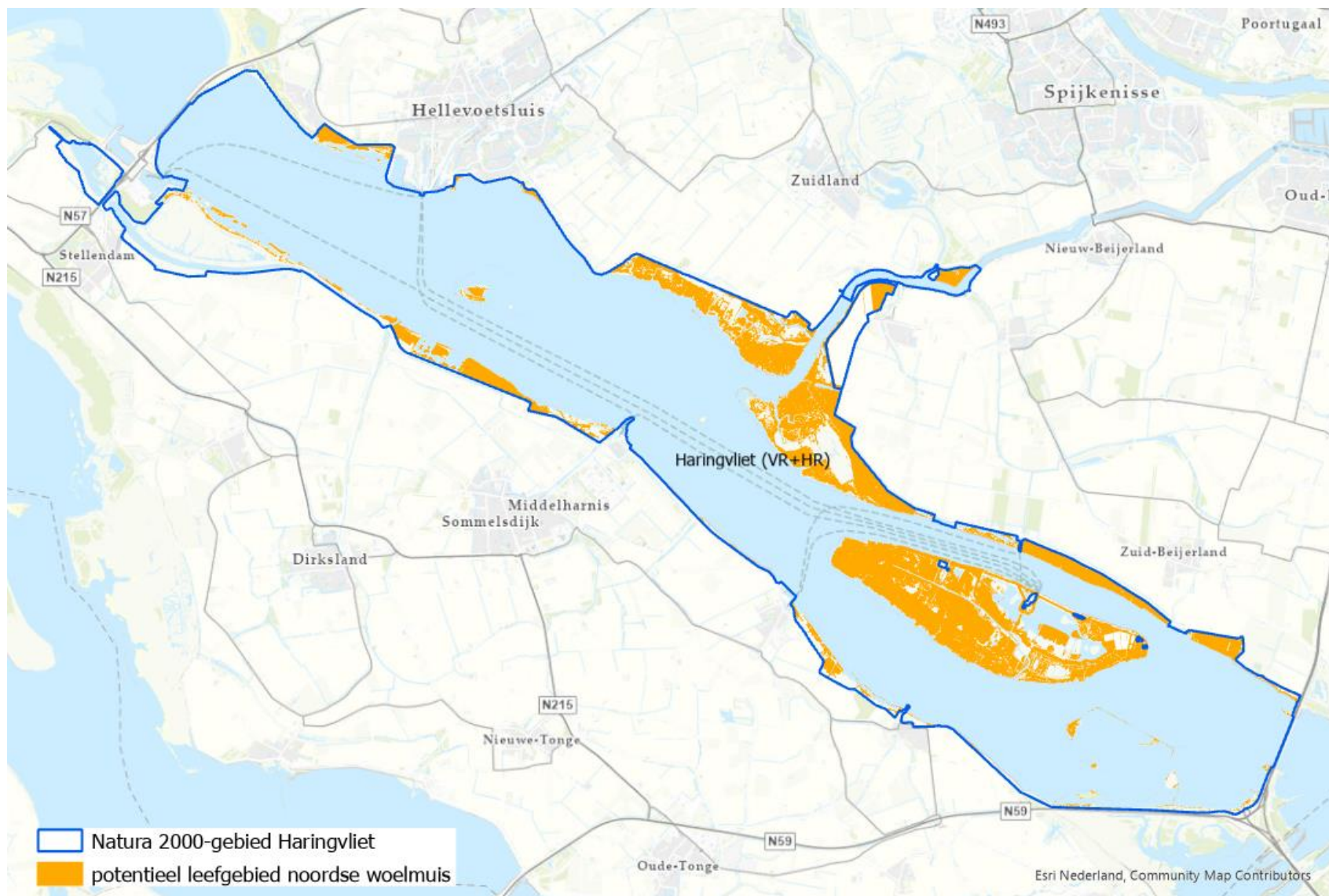
Huidig voorkomen

Er dient nader onderzocht te worden wat de oorzaak is van de veronderstelde afname en wat de huidige verspreiding en trends zijn in het Haringvliet. Hiertoe is een structurele monitoring nodig.

Niet alle potentiële leefgebieden zijn onderzocht met eDNA. Om uitbreiding vast te stellen, zal de monitoring uitgebreid moeten worden met de gebieden die in potentie (weer) geschikt zijn.

Concurrentie woelmuizen

In het algemeen is er onderzoek nodig naar het mechanisme van concurrentie tussen aardmuis en noordse woelmuis in relatie tot de waterdynamiek. Beide soorten kunnen in natte omstandigheden leven en ook in natte biotopen blijkt aardmuis concurrentiekrachtiger. Als de exacte werking van de concurrentie bekend is, kan hier rekening mee gehouden worden bij het formuleren van maatregelen en kan hier in het beheer beter op worden gestuurd.



Figuur 6-7. Potentieel geschikt leefgebied voor noordse woelmuis (oranje). Rood: begrenzing Natura 2000-gebied Haringvliet. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).
NB. de ecotopenkaart omvat niet het moeras bij de Scheelhoek.

7 Broedvogels

Voor de beschrijving van de broedvogels van het Haringvliet zijn de vogels ingedeeld op basis van hun broedbiotoop: moerassen en soorten die broeden op kale pioniergronden, zoals deze met name langs de kust worden gevonden in dynamische zoutwatermilieus, de zogenaamde kustbroedvogels.

7.1 Moerasbroedvogels

7.1.1 Belangrijkste kenmerken

De moerasbroedvogels waarvoor het Haringvliet is aangewezen zijn bruine kiekendief, blauwborst en rietzanger.

Bruine kiekendief

Bruine kiekendief broedt bij voorkeur in uitgestrekt rietland, maar ook in smallere rietkragen. Hier nestelen ze op de grond of boven water. Ook wordt soms in open landbouwgebieden gebroed in graan- of luzernevelden. Bruine kiekendieven foerageren in een ruime zone rond de nestlocatie op kleine zoogdieren en vogels in open moerasgebied en agrarisch gebied.

Blauwborst

Blauwborst komt voor in rietmoerassen waar ook opslag aanwezig is van vooral wilgen. Ze vinden hun voedsel, allerlei insecten en andere ongewervelden, op kale bodems. Blauwborsten nestelen in dichte riet- of natte ruigtevegetatie vlak boven de grond, opgaande elementen in hun territorium worden gebruikt als zangpost.

Rietzanger

Rietzanger broedt in rietlanden met overjarige rietkragen en in kruidenrijke ruigten, en kan nog in vrij droge gebieden worden gevonden. Het nest maken ze in de kniklaag van riet, in ruigten of laag in struwelen. Rietzangers eten voornamelijk insecten en andere ongewervelden.

7.1.2 Ecologische randvoorwaarden

Voor het beschrijven van de ecologische randvoorwaarden is voor alle soorten gebruik gemaakt van de (voornaamste bronnen: Bouwstenen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000 en de Natura 2000-profieldocumenten).

Bruine kiekendief

Voldoende geschikt broedgebied: natte ruigten met hoge vegetatie

- Voldoende geschikt broedgebied: natte ruigten met hoge vegetatie
- Het broedgebied mag niet toegankelijk zijn voor vossen en andere grondpredatoren.

- Er moeten voldoende kleine prooidieren aanwezig zijn: vogels, hazen, konijnen, muizen.
- Broedgebieden in rietmoeras mogen niet verbossen of verruigen: minder broedhabitat en risico op predatie vos.
- Foerageergebied moeten binnen 7 km van de nestlocatie liggen.

Blauwborst

- Verruigd rietland en dichte vegetatie, met niet te veel struweel.
- Er moet open bodem aanwezig zijn om te foerageren
- Ze hebben opgaande vegetatie nodig als zangpost, bijvoorbeeld in de vorm van (wilgen)opslag.
- Aanwezigheid van veel insecten, slakken, spinnen en wormen is van belang.

Rietzanger

- Bij voorkeur rietvelden van tenminste 12-15 jaar oud (Bouwsteen A295 rietzanger).
- In lijnvormige moerasvegetaties nestelt de rietzanger alleen als ze een minimale breedte van ca. 5 m hebben.
- aanwezigheid van veel insecten, slakken, spinnen en wormen is van belang.

7.1.3 Voorkomen in ruimte en tijd

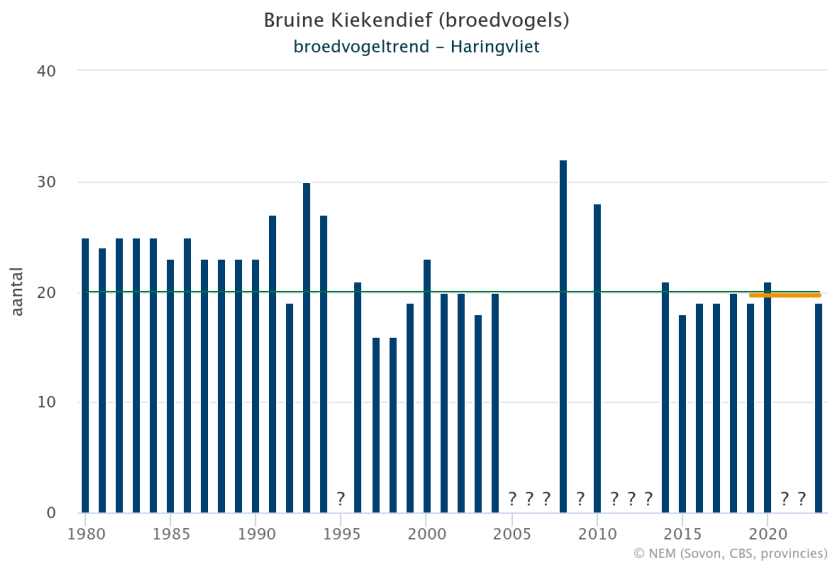
Bruine kiekendief

Huidige situatie

Bruine kiekendief broedt in het Haringvliet met name in uitgestrekte rietmoerassen en natte ruigtevelden buitendijks. Dit vooral op de Scheelhoek, Beninger slikken, Korendijkse slikken en op Tiengemeten (Figuur 7-4). In 2022 werden op de Scheelhoek 4 territoria vastgesteld, op de Beninger Slikken 5 territoria en 3 territoria op de Korendijkse Slikken. Op Tiengemeten waren 9 territoria aanwezig in 2023, en het is daarmee tegenwoordig het belangrijkste broedgebied van bruine kiekendief in het Haringvliet. Op de Quackgors is recent een enkele maal een territorium vastgesteld.

Trends

De aantallen sinds 2004 zijn redelijk stabiel en schommelen rond het doelaantal. Enkel in de jaren 2008 en 2010 lagen de aantallen ruim hierboven met 32 respectievelijk 28 territoria (Figuur 7-1). Daarnaast is er een aantal jaren waarin geen gegevens beschikbaar zijn. In de Evaluatie beheerplan Haringvliet wordt aangegeven dat mogelijk alle beschikbare broedplaatsen worden benut.



Figuur 7-1. Trend (broedvogels) van bruine kiekendief in Haringvliet. Oranje lijn is het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, groene lijn is de instandhoudingsdoelstelling. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Blauwborst

Huidige situatie

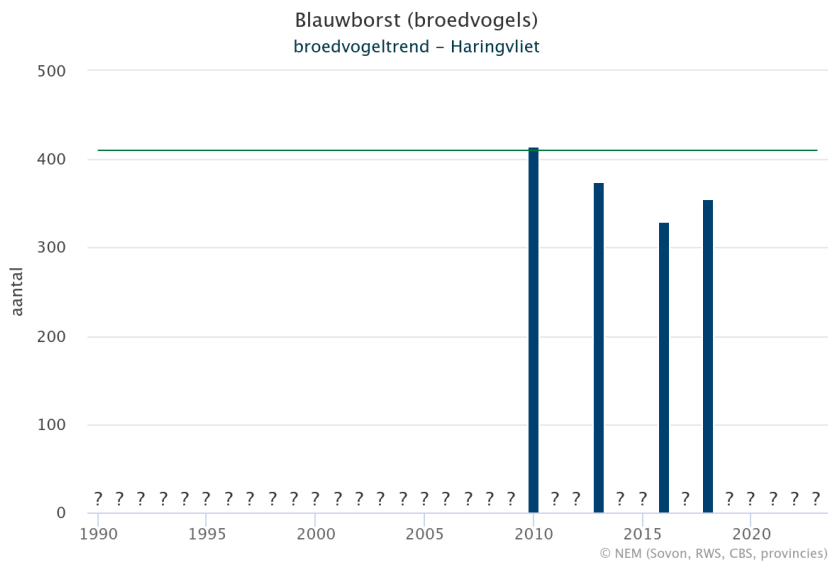
Blauwborst heeft een vergelijkbare verspreiding als bruine kiekendief, hij wordt veel aangetroffen in de rietmoerassen en natte ruigtevelden. Belangrijke broedgebieden van blauwborst in Haringvliet zijn de Beninger- en Korendijkse Slikken, Tiengemeten (met de Blanke Slikken) en de Scheelhoek (Arts et al. 2019). Verder zijn territoria aangetroffen in de natte ruigten van Quackgors en Korendijkse Slikken.

Trends

Gebiedsdekkende tellingen van blauwborst zijn niet uitgevoerd. Wel zijn deelgebieden geïnventariseerd, waarmee het grootste deel van de populatie in beeld is. Er zijn van enkele jaren populatieschattingen bekend, gebaseerd op deze onvolledige tellingen. Op basis hiervan lijkt het aantal redelijk stabiel te zijn. Over de afgelopen 12 jaar is de trend in het gebied stabiel (NEM: Sovon, RWS, CBS, Provincies). In 2010 werd met 414 territoria de doelstelling gehaald, in 2013, 2016 en 2018 lagen de aantallen er onder, met als meest recente schatting een aantal van 355 in 2018 (Figuur 7-2).

De trend van blauwborst als broedvogel in Nederland is een significante toename, zowel op de lange termijn (vanaf 1990) als korte (laatste 12 jaar). Dit wordt veroorzaakt door toename in noordoost-Nederland, in van oudsher belangrijke kerngebieden als de Biesbosch en de Oostvaardersplassen namen de aantallen af (Arts et al. 2019).

Als gevolg van het afsluiten van het Haringvliet zijn in het verleden de droge delen van de gorzen verruigd. Dit heeft toen geleid tot een plotselinge flinke toename van broedgebied van blauwborst. Vanaf ca. 1995 namen de aantallen echter weer af, voornamelijk als gevolg van verdere vegetatiesuccessie (Arts 2019). Hoewel er geen gebiedstotalen zijn van vóór 2010 lijkt de trend vanaf 2004 stabiel.



Figuur 7-2 Trend (broedvogels) van blauwborst in Haringvliet. Groene lijn is de instandhoudingsdoelstelling. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

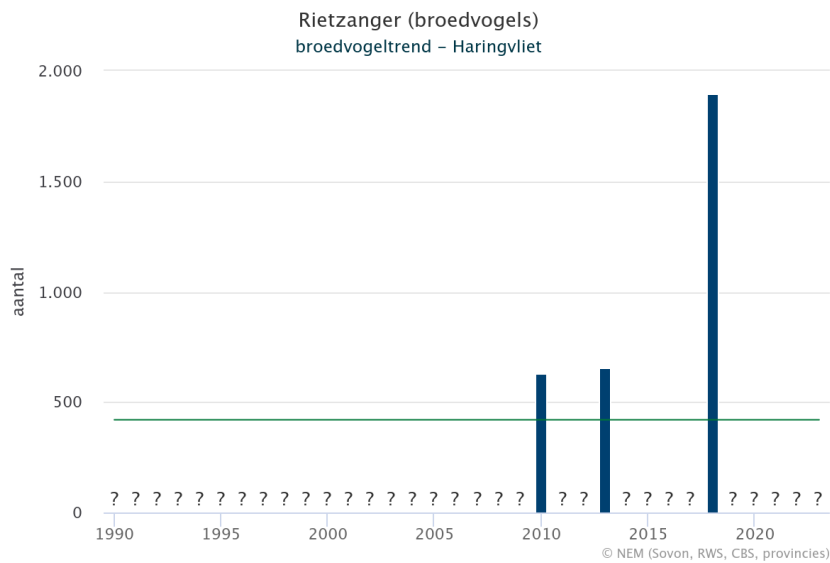
Rietzanger

Huidige situatie

Als gevolg van het afsluiten van het Haringvliet zijn de droge delen van de gorzen verruigd. Dit heeft geleid tot een flinke toename van broedgebied van rietzanger. Tegenwoordig komt rietzanger in hoge dichtheden voor in alle riet- en ruigtevelden van het Haringvliet, inclusief de vegetaties die worden gedomineerd door late guldenroede. Grote aantallen bevinden zich met name in de grotere deelgebieden Scheelhoek, Beninger Slikken, Korendijkse Slikken, Tiengemeten. Daarnaast broeden ze onder andere in de Tiendgorzen, Quackgors en Meneersche Plaat. Er zijn van slechts enkele jaren populatieschattingen bekend, gebaseerd op onvolledige tellingen. De meest recente telling betreft een schatting van 1.900 territoria in 2018, aanzienlijk meer dan de enige twee beschikbare voorgaande tellingen (629 territoria in 2010 en 656 territoria in 2013).

Trends

De trend van rietzanger als broedvogel in Nederland is een significante toename van <5% op de lange termijn en >5% in de laatste 12 jaar. Hoewel er geen gebiedstotalen beschikbaar zijn van vóór 2010 lijkt de trend vanaf 2004 in Haringvliet positief.

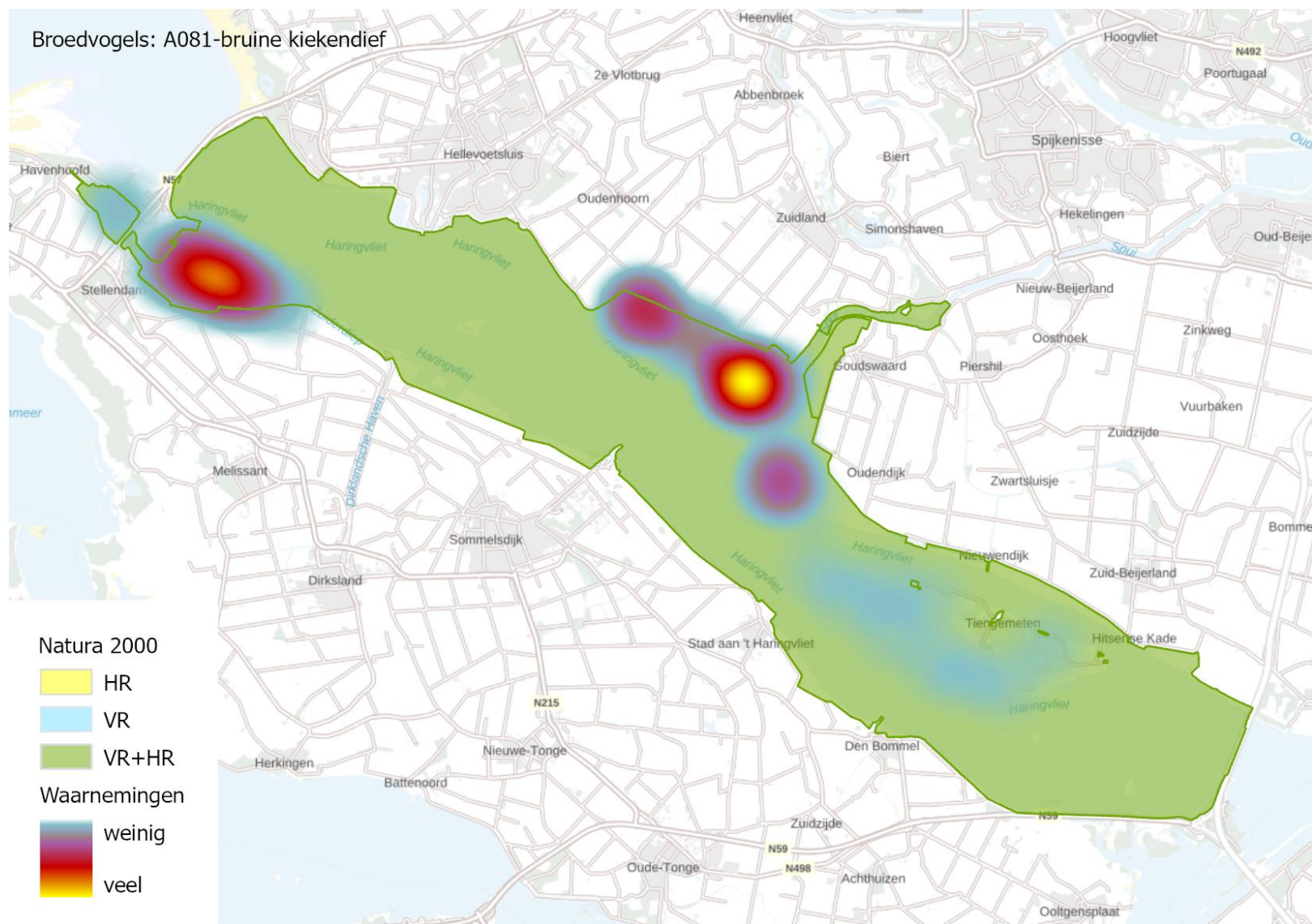


Figuur 7-3 Trend (broedvogels) van rietzanger in Haringvliet. Groene lijn is de instandhoudingsdoelstelling. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

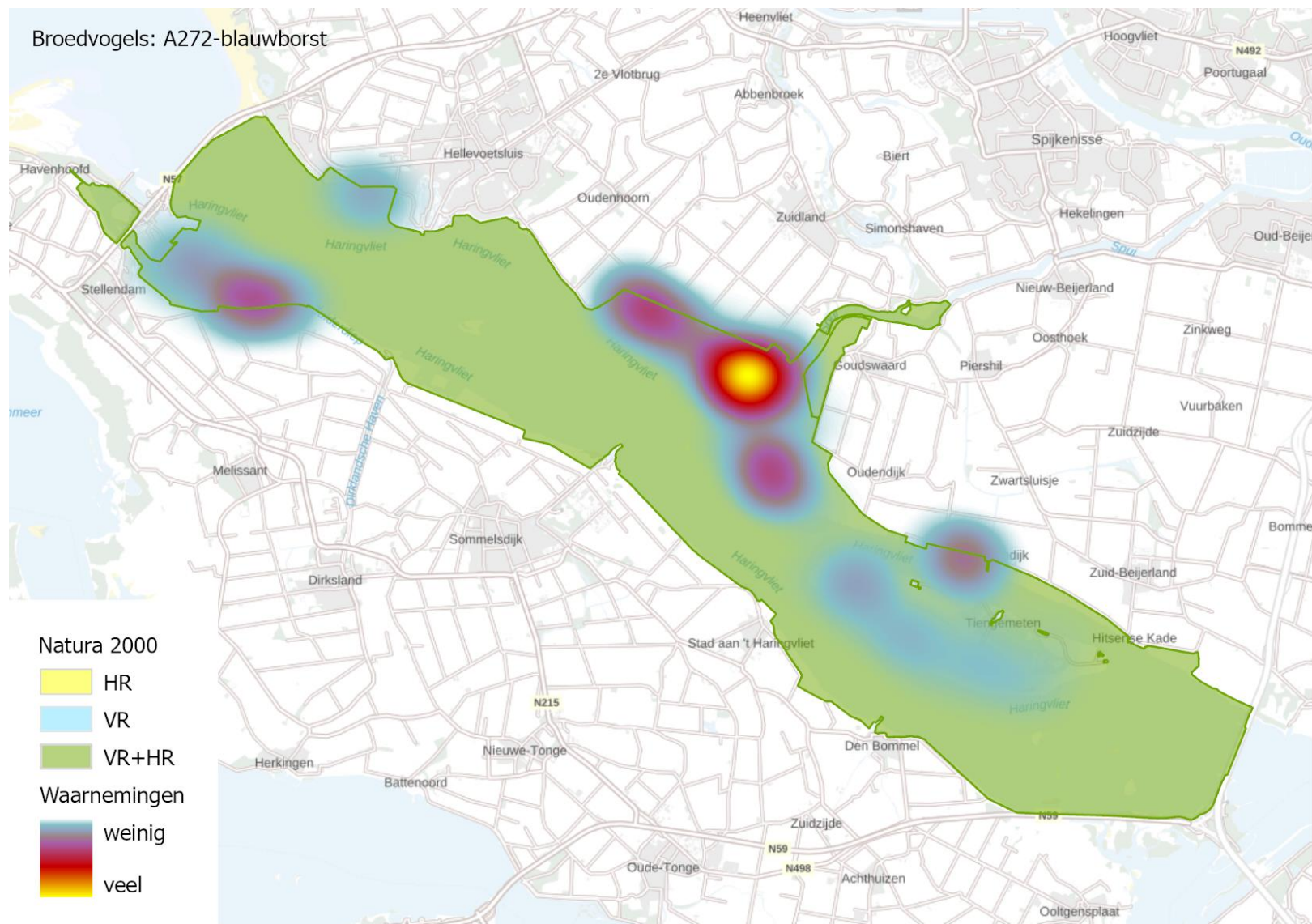
Tabel 7-1. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor moerasbroedvogels in Haringvliet.

Voorwaarde	Bruine kiekendief	Blauwborst	Rietzanger
voldoende broedgebied	V	(V)	V
broedgebied ontoegankelijk voor predatoren	NV	n.v.t.	n.v.t.
voldoende foerageergebied	(V)	(NV)	V
voldoende voedsel	(NV)	O	V

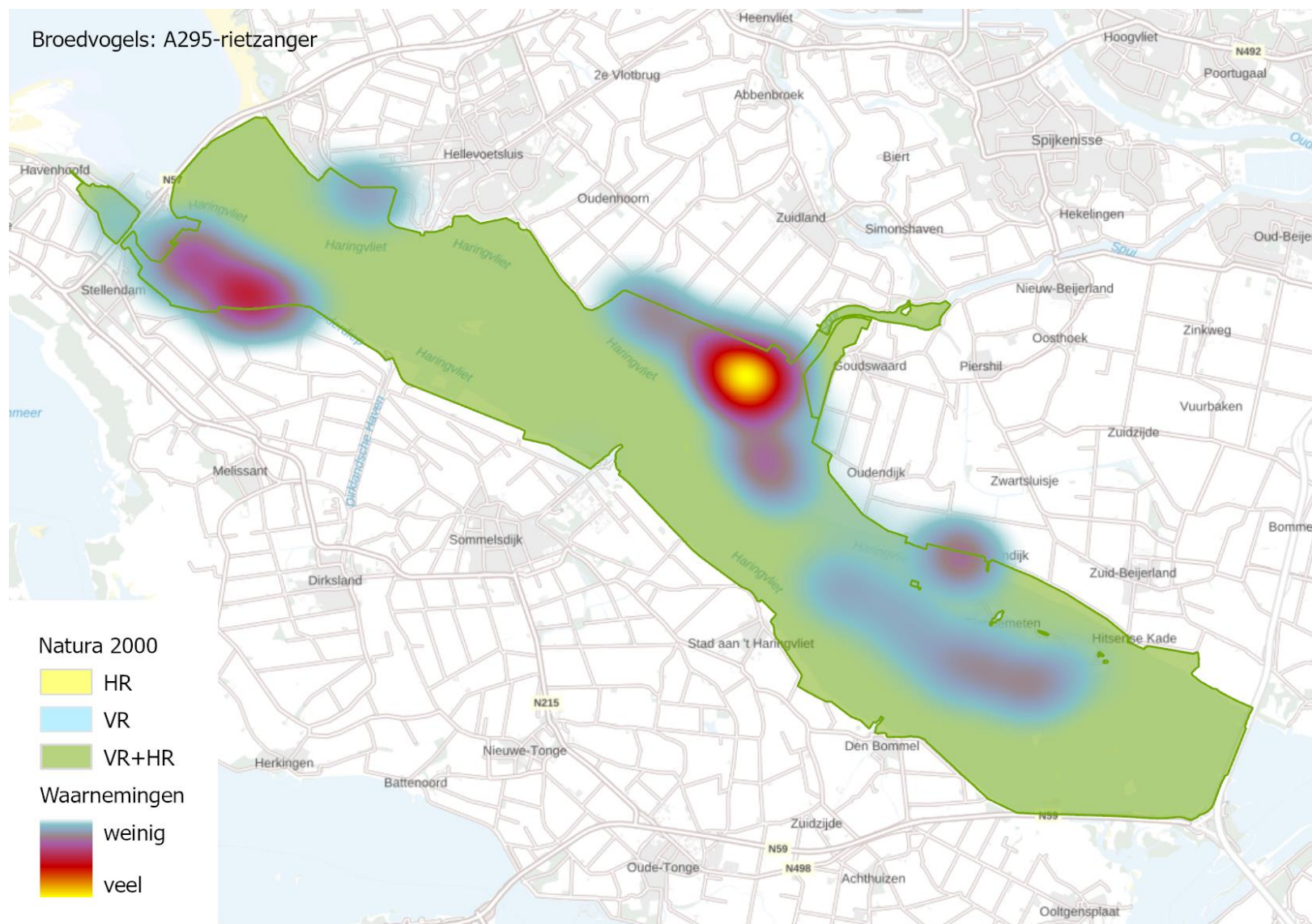
V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend



Figuur 7-4. Verspreiding territoria van bruine kiekendief (2019-2023).



Figuur 7-5. Verspreiding territoria van blauwborst (2019-2023).



Figuur 7-6. Verspreiding territoria van rietzanger (2019-2023).

7.1.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

De huidige aantallen broedparen van de moerasbroedvogels in Haringvliet worden weergegeven in Tabel 7-2.

Tabel 7-2. Doelstellingen en huidige aantallen moerasbroedvogels in Haringvliet.

soort	Instandhoudingsdoel	populatiewaarde	gemiddelde recente 5 seizoenen
Bruine kiekendief	20	Gemiddeld aantal broedparen	20
Blauwborst	410	Gemiddeld aantal broedparen	300-400*
Rietzanger	420	Gemiddeld aantal broedparen	1.500-2.000*

* schatting

Bruine kiekendief

Voor bruine kiekendief geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 20 broedparen. Van bruine kiekendief zijn niet van alle jaren volledige tellingen beschikbaar. Schattingen op basis van onvolledige tellingen in 2019, 2020 en 2023 geven aan dat de doelstelling van 20 broedparen wordt gehaald. Met de huidige aantallen wordt voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang.

In omvang van het leefgebied lijken geen ontwikkelingen te zijn. De kwaliteit lijkt te zijn afgenomen doordat het algehele aanbod aan prooien afneemt (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Dit is voor Haringvliet niet nader gekwantificeerd. De toename van vos in de droge rietvelden zorgt ook voor een afname in kwaliteit (zie paragraaf 7.1.5).

Tabel 7-3. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van bruine kiekendief in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Bruine kiekendief	20	0	ja	=/=	(0/-)	nee

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Blauwborst

Voor blauwborst geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 410 broedparen. Aan de hand van de trend en de aantallen tot en met 2018 wordt geschat dat het aantal broedparen 300-400 is. Hiermee wordt de instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang niet gehaald.

Verruiging van leefgebied leidt tot verdichting van vegetaties en ook toegenomen exoten als late guldenroede en de reuzenbalsemien leiden tot dichtgroeien. Door verruiging die optreedt in rietmoerassen en natte ruigtevelden is de kwaliteit van het leefgebied naar verwachting afgenomen.

Tabel 7-4. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van blauwborst in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Blauwborst	355?	0	nee	=/=	(0/-)	nee

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Rietzanger

Voor rietzanger geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 420 broedparen. Met het huidige geschatte aantal van 1.500-2.000 broedparen wordt voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang. Gezien de huidige aantallen, die nog steeds toenemen, wordt geconcludeerd dat het leefgebied op dit moment van voldoende omvang en kwaliteit is voor de draagkracht van het gebied voor de doelaantallen.

Tabel 7-5. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van rietzanger in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Rietzanger	1.900?	+	ja	=/=	0/0	ja

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor bruine kiekendief, blauwborst en rietzanger ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave gerealiseerd voor bruine kiekendief. Voor andere twee soorten is het onbekend.

7.1.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Verstoring door recreatie

Er zijn indicaties dat individuen van broedparen bruine kiekendief uit het gebied verdwijnen tijdens het broedseizoen, wat suggereert dat er mogelijke problemen zijn waaronder mogelijk met betrekking verstoring (Rijkswaterstaat, 2023). De soort is gevoelig voor verstoring door recreatie in het broedseizoen (Krijgsveld et al. 2022), het is echter niet duidelijk of recreatie in Haringvliet daadwerkelijk een knelpunt vormt (Rijkswaterstaat, 2023). In de (Expertsessie vogels, 7-11-2024) werd ook uitgesproken dat effecten van recreatie waarschijnlijk meevallen.

Predatie

De uitbreiding van vos in de regio is in de expertsessie benoemd als mogelijk knelpunt voor bruine kiekendief (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Veel rietmoerassen waar bruine kiekendief broedt zijn te droog en daardoor toegankelijk voor vossen. Het leefgebied van bruine kiekendief was eerder ook

al droog, maar vos was nog niet zo aanwezig. De Hoekse Waard is nu helemaal gekoloniseerd door vos evenals de Kop van Goeree, en waarschijnlijk zit vos binnenkort ook op Scheelhoek.

Vogelgriep

In de expertsessie is aangegeven dat vogelgriep is groot probleem is voor bruine kiekendief (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Er zouden veel jongen zijn met vogelgriep, waarschijnlijk omdat ze vaak aas eten en zodoende via besmette dode vogels vogelgriep oplopen.

Afname voedselbeschikbaarheid

Het algehele prooiaanbod voor bruine kiekendief lijkt te zijn afgenomen (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Soorten als graspieper en veldleeuwerik nemen af, net als andere kleine zangvogels, en ook de muizenpieken zijn afgenomen. De woelrat is een belangrijke prooi voor veel roofvogels, deze soort neemt ook af in de regio door o.a. bodemverdichting in landbouw. Er is onvoldoende informatie beschikbaar over de kwaliteit van het foerageergebied binnen het Haringvliet en het is onduidelijk of er voedseltekorten zijn.

Verruiging

De belangrijkste oorzaak van de afname van de blauwborst lijkt vegetatiesuccessie te zijn, samen met de voortschrijdende verdichting van de ruigtes waarin de soort broedt (Arts et al. 2019). Dit wordt mede veroorzaakt door toename van invasieve soorten zoals late guldenroede en reuzenbalsemien. De verdichting van vegetatie leidt tot het dichtgroeien van de bodem, waardoor blauwborst moeilijker voedsel kan vinden. De rol van veranderingen in de invertebratenfauna is onbekend. Het is mogelijk dat veranderingen in de samenstelling hiervan, naast de beschikbaarheid van voedsel, ook een impact hebben (Arts et al. 2019).

Rietzangers komen nog in vrij droge gebieden voor, maar wanneer gebieden verder verruigen of verbossen raken ze ongeschikt. Begroeiingen met late guldenroede echter zijn geschikt voor rietzanger.

Kansen

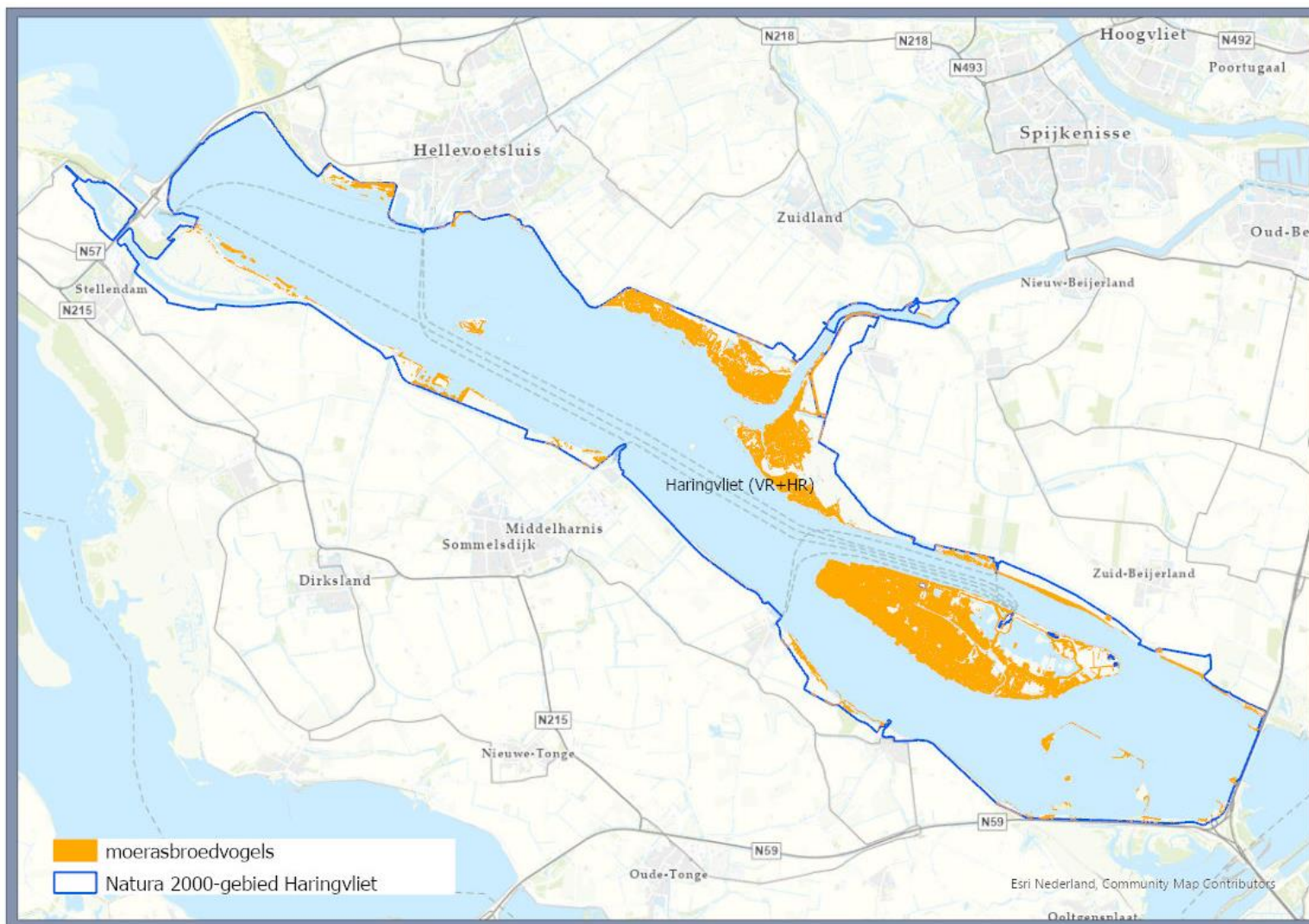
Nieuwe broedgebieden

Voor bruine kiekendief liggen de beste kansen in de grotere moerasgebieden waar verstoring niet zo snel een knelpunt vormt. In de Evaluatie beheerplan Haringvliet wordt aangegeven dat mogelijk alle beschikbare broedplaatsen worden benut. Potentiële broedgebieden zijn er wellicht in gebieden als Oosterse Laagjes, Tiendgorzen, Quackgors en Westplaat Buitengronden, waarvan al geruime tijd geen territoria bekend zijn. Door peilopzet kan eventuele predatie worden verminderd.

Kansen voor blauwborst kunnen benut worden bij door kwaliteit van bestaande broedbiotopen te verbeteren. Waar dichtgegroeide ruigtes teruggezet worden en er weer voldoende open bodem is kan blauwborst kan in het gehele Haringvliet uitbreiden.

De dichtheden van rietzanger zijn nog hoog en er zijn geen knelpunten bekend. Het aangeven van kansen is dan ook niet aan de orde.

In Figuur 7-7 is het potentiële leefgebied van vogels van (riet)moerassen vochtige ruigtes weergegeven.



*Figuur 7-7. Potentieel geschikt leefgebied voor moerasbroedvogels (oranje).
Rood: begrenzing Natura 2000-gebied Haringvliet. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).
NB. de ecotopenkaart omvat niet het moeras bij de Scheelhoek.*

7.1.6 Oplossingsrichtingen

De oplossingsrichtingen die kunnen bijdragen aan het oplossen van de knelpunten en het behalen van de doelen kunnen worden onderscheiden in de volgende schaalniveaus: systeem (indirecte standplaatsbeïnvloeding op systeemniveau), proces (indirecte standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau) en patroon (directe standplaatsbeïnvloeding op lokaal niveau).

- **Systeem:** Om verdroogde riet- en ruigtevelden te herstellen is vergroting van de peildynamiek nodig. Dit vraagt om aanpassingen in het waterbeheer op systeemniveau dat ook de aangrenzende wateren betreft. Op welke manieren dit kan worden gerealiseerd zal nader in beeld moeten worden gebracht.
- **Proces:** Om verdroogde riet- en ruigtevelden te herstellen kunnen lokale waterpeilen worden verhoogd.
- **Patroon:** Een patroonmaatregel is het verwijderen van exoten middels vegetatiebeheer. Daarna dienen mogelijk nog verdere maatregelen genomen te worden om geschikte biotopen als rietlanden of ruigten te ontwikkelen.

Bruine kiekendief

- Vernatten van rietvelden zorgt voor verminderde toegankelijkheid voor grondpredatoren als vos.

Blauwborst en rietzanger

- Tegengaan verruiging van rietmoerassen en natte ruigtevelden moet kwaliteit leefgebied verbeteren

Maatregelen die de groei en uitbreiding van exoten reuzenbalsemien en late guldenroede tegengaan zijn bevorderlijk voor het leefgebied van blauwborst (en noordse woelmuis). Hier profiteert ook bruine kiekendief van.

Tabel 7-6. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor moerasbroedvogels.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	• Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking
Proces	• Lokaal verhogen van de waterpeilen
Patroon	• Verwijderen van exoten door vegetatiebeheer

7.1.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Het potentiële doelbereik is mede afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Door het treffen van de benodigde systeem- of proces maatregelen in combinatie met patroonmaatregelen kunnen de doelen naar verwachting ook in de toekomst worden gehaald. Zonder systeem- of procesmaatregelen is het echter onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. Voor de bruine kiekendief hangt af van de uitbreiding van de vos in het gebied

en de voedselbeschikbaarheid. Zonder onderzoek is nog onzeker of er maatregelen nodig zijn om de voedselsituatie te verbeteren.

Het potentiële doelbereik van blauwborst en rietzanger is afhankelijk van maatregelen om de verzuivering tegen te gaan. Verzuivering en de gedeeltelijke terugkeer van het getij kunnen een lichte negatieve invloed hebben op de blauwborst. Aangezien de belangrijkste broedplaatsen zich buiten de verwachte getijslag bevinden, wordt er echter geen grote invloed op de blauwborstpopulatie verwacht (Arts et al. 2019).

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 7-7 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor de moerasbroedvogels.

Tabel 7-7. Mogelijke effecten van klimaatverandering op moerasbroedvogels in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Toename van vegetatieontwikkeling (verruiging, successie). Door meer verdamping in zomer zullen natte biotopen verdrogen.	Door verruiging minder geschikt foerageergebied voor blauwborst. Verdroging van natte gebieden leidt tot hogere predatie op nesten van bruine kiekendief
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.		

7.1.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Van alle moerasbroedvogels zijn maar uit weinig jaren tellingen beschikbaar, die veelal onvolledig zijn. Gebieden worden in een lage frequentie en deels incompleet geteld, waarna de aantallen worden geschat. Recente monitoringsgegevens van blauwborst en rietzanger ontbreken, door de frequentie van monitoring en relatief korte gegevensreeks is de beschikbare informatie te beperkt om goede uitspraken te doen over trends. Hierdoor kunnen niet in alle gevallen exacte uitspraken gedaan worden over doelbereik. Dit geldt vooral voor blauwborst, van rietzanger en bruine kiekendief is het aannemelijk dat de doelaantallen gehaald worden.

Het is onduidelijk of voedselbeschikbaarheid een knelpunt is voor de draagkracht van het gebied voor bruine kiekendief.

De effecten van verdere verruiging, met name door invasieve exoten, op het leefgebied en voedselbeschikbaarheid van blauwborst en rietzanger zijn onbekend.

Nader onderzoek

Onderzoek naar de voedselbeschikbaarheid voor bruine kiekendief binnen zijn biotoop in het Haringvliet kan uitwijzen of dit een knelpunt vormt voor de draagkracht.

Om de populatieontwikkeling van vooral blauwborst en tevens rietzanger beter te kunnen volgen, is het nodig de frequentie van inventariseren te vergroten (monitoring minimaal eens per drie jaar).

7.2 Kustbroedvogels

7.2.1 Belangrijkste kenmerken

Het Haringvliet is een belangrijk gebied voor kustbroedvogels. De eilanden in het Haringvliet herbergen een belangrijk deel van de populatie van de soorten zwartkopmeeuw en grote stern. Slijkplaat, de Scheelhoek-eilanden, de Ventjagersplaten en Blik zijn de belangrijke vogeleilanden in het Haringvliet.

De kustbroedvogels waarvoor het gebied is aangewezen zijn kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief en dwergstern. Deze soorten broeden op allerlei kale of schaars begroeide terreinen.

Kluut

De kluut is een waadvogel. De snavel wordt gebruikt om in ondiep water garnaltjes, zeeduizendpoten en ander dierlijk voedsel uit het slik te zeven. Voor jonge kluten zijn insecten belangrijk, met name vliegen en muggen. Kluten broeden meestal in kolonieverband op vrijwel kale bodem, zoals slik, kale weilanden of akkers. Ook wordt gebroed in kleine groepjes of solitair. De kluut is een trekvogel. De Nederlandse broedpopulatie overwintert voornamelijk in Zuidwest-Europa en Noordwest-Afrika, maar een klein deel van de populatie overwintert ook in Nederland.

Bontbekplevier

Bontbekplevier is kleine steltloper met een opvallend kop- en borstpatroon en oranje-zwarte snavel zijn. Hij komt voornamelijk voor op open, zandige en slikkige plaatsen en broedt op de grond op allerlei schaars begroeide plekken als stranden, duinranden, oevers van meren, plassen en rivieren en kunstmatige zandafzettingen, opspuiterreinen en natuurontwikkelingsgebieden. De Bontbekplevier broedt solitair. Ze foerageren op slikken en langs de waterlijn op stranden op kleine bodemfauna als wormen en schelpdieren. De jongen foerageren vooral op insecten tussen vegetatie of op de bodem.

Strandplevier

Strandplevier is een kleine steltloper die broedt in kale kustbiotopen, met name stranden en zandplaten. Ze foerageren op uit insecten, kreeftachtigen, spinnen en andere diertjes. Strandplevieren broeden vaak in los kolonieverband (3-30 nesten), maar ook wel solitair (Arts *et al.* 2022).

Zwartkopmeeuw

De zwartkopmeeuw is een koloniebroeder, die vaak gezamenlijk met Kokmeeuwen in kolonies broedt. Zwartkopmeeuw broedt op schorren en eilanden, maar vooral op kunstmatig aangelegde eilandjes, zandvlakten van industrieterreinen en vloeivelden langs de kust. Ze foerageren tot op grote afstand van de kolonie (40km), in vooral agrarische

graslanden en pas geploegd bouwland waar ze zoeken naar regenwormen en emelten.

Grote stern

Grote stern is in Nederland een typische kustvogel van de Wadden en de Delta. Hij broedt in kolonies, vrijwel uitsluitend op kale, schaars begroeide eilanden die onbereikbaar zijn voor grondpredatoren. Nabij het nest dient wat randbegroeiing aanwezig te zijn waar kuikens kunnen schuilen. Vaak broeden ze in kolonies samen met kokmeeuwen en zwartkopmeeuwen. Grote stern is niet erg plaatstrouw, ze kiezen tussen broedseizoenen geregeld voor een andere locatie. Het is een viseter, en eet vooral zandspiering, haring en sprout. Ze foerageren vooral op zee, tot op grote afstand van de nesten. Grote stern is een trekvogel, die in Afrika overwintert. De kolonies worden vanaf eind maart weer bezet, uiterlijk half augustus worden deze weer verlaten.

Visdief

Ook visdief is kolonievogel die nestelt op rustige, spaarzaam begroeide terreinen langs de kust, maar ook in het binnenland. Deze plekken moeten onbereikbaar zijn voor grondpredatoren. Liefst kiezen ze daarom voor eilanden, maar ze worden ook gevonden op andere voor grondpredatoren moeilijk bereikbare plaatsen in bijvoorbeeld kwelders, natte graslanden, langs rivieren of op kale terreinen in haven- en industriegebieden. Ze broeden bij voorkeur nabij visrijke wateren. Ze eten kleine vis, zoals spiering. Visdieven overwinteren langs de Afrikaanse kust.

Dwergstern

Dwergstern is een pioniersoort van vooral de zoute kustmilieus in de delta en wadden. De soort nestelt bij voorkeur in kleine kolonies van enige tientallen paren en is weinig plaatstrouw. Kolonielocaties kunnen van jaar tot jaar sterk verschillen, afhankelijk van de beschikbaarheid van geschikte broedplaatsen. Ze broeden nabij ondiepe, visrijke wateren met kleine vis als sprout en zandspiering.

7.2.2 Ecologische randvoorwaarden

Kluut

De ecologische randvoorwaarden voor de kluut zijn als volgt (bron: Sovon bouwsteen kluut, profieldocument kluut, Manche, Goutbeek & Duijns 2024):

- Voldoende geschikt broedgebied in verschillende pioniersstadia:
 - kale en schaars begroeide gebieden, soms ook grazige vegetaties
 - weinig verruiging van vegetatie
 - enige begroeiing is noodzakelijk, zodat de jongen dekking hebben bij nat weer
- Broedgebied moet onbereikbaar zijn voor grondpredatoren (vossen, ratten, etc.)
- Nabij broedgebied moet foerageergebied (ondiep water en slikrandjes) voor jonge kluten liggen (Manche, Goutbeek & Duijns 2023). Dit heeft een zachte, slibrijke bodem en een diepte van 1-15 cm (Van den Boogaard *et al.* 2023). De zachte, slibrijke bodems dienen gedurende de jongen fase beschikbaar te zijn;
- Voldoende rust tijdens voortplantingsseizoen (april-juli)
- Bereikbaarheid van geschikte foerageergebieden: de foerageergebieden (en slaapplekken) bevinden zich in de buurt van het nest en bestaan uit ondiepe wateren (tot 15 cm diep) met een

zachte slibrijke bodem. Voor jonge kluten moet direct rond het nest foerageergebied aanwezig zijn.

Bontbekplevier, strandplevier en dwergstern
(bron: profieldocumenten, bouwsteen dwergstern)

Deze soorten broeden alle op open, zandige terreinen zoals zand-, kiezel- of schelpenbanken, stranden en opgespoten terreinen. Deze liggen vaak in gebieden met enige dynamiek, waardoor vegetatiesuccessie tegengegaan wordt.

- Bij dwergstern dient voor de kuikens enige dekking zoals korte vegetatie bereikbaar te zijn binnen 50 meter van de nestplaats
- Ook bij bontbekplevier is voor de jongen enige vorm van dekking nodig waar ze kunnen schuilen tijdens nat weer.
- Voor dwergstern dient foerageergebied (helder zout of zoet water met diepte van 25-100 cm) in directe nabijheid van de kolonie (binnen een straal van 3 km) aanwezig te zijn
- voor de plevieren is aanwezigheid van ondiep water met slik belangrijk
- Rond de broedlocaties dient er voldoende rust te zijn.

Deze soorten zijn in de open (kust)gebieden gevoelig voor verstoring. Met name voor de koloniebroeders geldt dat het effect van verstoring op de populatie groot is. Voor dwergstern is een recreatievrije bufferzone van 100-150 meter rond de broedkolonie aanbevolen.

Zwartkopmeeuw, grote stern en visdief
(bronnen: profieldocumenten, bouwsteen, Van den Boogaard *et al.* 2023)

Deze soorten broeden in kolonies op allerlei open terreinen met korte vegetaties. Dit kunnen recent aangelegde eilandjes zijn, maar ook kunstmatige zandvlaktes van industrieterreinen. Grote stern prefereert aanwezigheid van randbegroeiing bij de nesten, waarin kuikens zich kunnen verschuilen. Deze soorten zijn grondbroeders en daardoor gevoelig voor predatie.

- Binnen broedgebieden van grote stern dient er een vegetatiebedekking te zijn van 10-30% met een hoogte van 10-25 cm.
- Voor grote stern dienen foerageergebieden (zoute, visrijke wateren) aanwezig te zijn binnen bij voorkeur 15 km en tot op 40 km.
- Nestlocaties dienen onbereikbaar te zijn voor grondpredatoren.
- Broedeilanden kunnen in recreatieve gebieden aangelegd worden mits er geen recreanten de kolonie kunnen betreden (Krijgsveld *et al.* 2020).

7.2.3 Voorkomen in ruimte en tijd

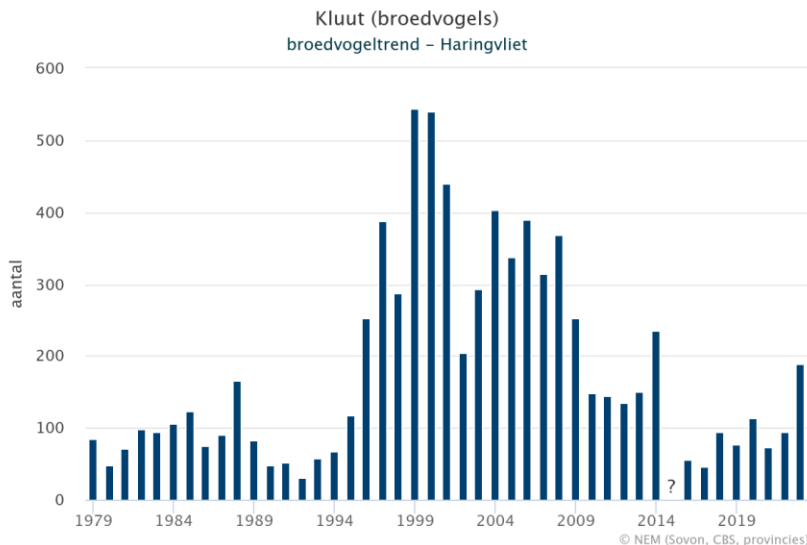
Kluut

Huidige situatie

De grotere kolonies in de afgelopen jaren bevinden zich op de Scheelhoekeilanden (met 38 territoria in 2020 en 30 in 2019, op Tiengemeten (20 territoria in 2022), de Korendijkse slikken (20 territoria in 2023) en Oosterse Laagjes (19 territoria in 2021) (Figuur 7-15). Daarnaast waren er nog andere broedlocaties, waaronder de eilanden Slijkplaat en Bliet. In verleden broeden ze ook op de Westplaat Buitengronden, na 2016 hebben ze hier niet meer gebroed.

Trends

Kluut heeft lange tijd een negatieve trend gehad, sinds de jaren negentig, die voortzet na 2004. De laatste jaren lijken de aantallen wat meer te stabiliseren, echter de trend van de afgelopen 12 jaar is nog significant negatief (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies), en ook de trend vanaf 2004 is negatief. Het broedsucces voor kluut is in het Deltagebied te laag om de populatie in stand te houden (Scheekerman *et al.* 2021).



Figuur 7-8. Trend (broedvogels) van kluut in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Bontbekplevier

Huidige situatie

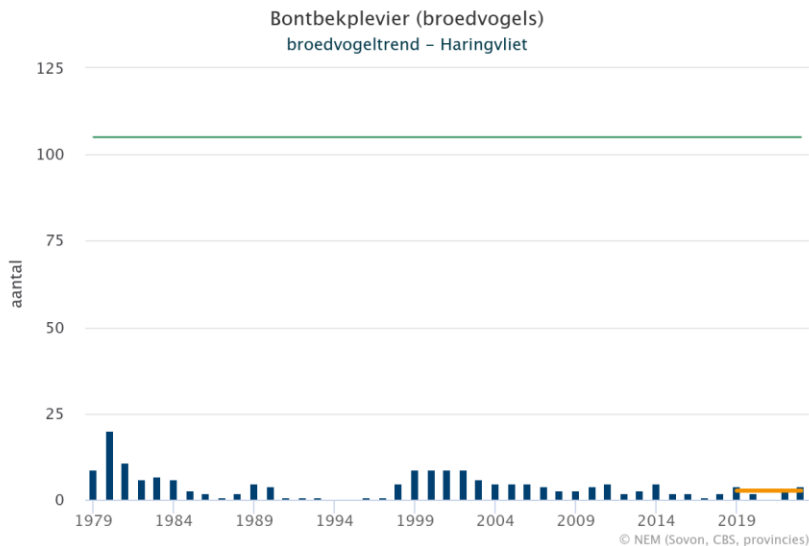
De aantallen broedende bontbekplevieren zijn tegenwoordig beperkt tot enkele broedgevallen. Vooral de (aangelegde) eilanden zijn van belang voor bontbekplevier als broedgebied (Lilipaly & Sluijter 2022). Broedkolonies waren in de afgelopen jaren aanwezig in Beninger Slikken / Spuimond, de Scheelhoek-eilanden en de eilanden bij de Quackgors (Figuur 7-16). De bezetting van de gebieden varieert, zo werd bij Quackgors recent alleen in 2022 gebroed.

In het verleden broeden ze ook op de eilanden Slijkplaat, Tiengemeten, de eilanden bij de Ventjagersplaten en op Meneersche plaat, maar hier zijn al geruime tijd geen territoria meer vastgesteld.

Trends

Na afwezigheid of een enkel broedpaar per jaar in het begin van de jaren negentig was bontbekplevier sinds 1998 wat constanter aanwezig in het gebied. Het aantal broedparen lag die jaren rond de zes tot negen. De laatste 12 jaar fluctueren de aantallen van een enkel broedpaar tot vier paren (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Er is geen trend aantoonbaar voor de periode vanaf 2004. Volgens de SOVON-gegevens kwam bontbekplevier in 2021 niet tot broeden in het gebied, de jaren erna broeden er weer enkele paartjes. De NDFF geeft in 2021 aan dat er 3 territoria zijn vastgesteld bij de Scheelhoek-eilanden (protocol broedvogels NEM).

De regionale aantallen laten een positieve trend zien met 157 broedparen in Delta (2019-2023, Lilipaly, S.J. & M. Sluijter 2024). In hele delta werd in 2023 het hoogste aantal geteld sinds 1994 (Lilipaly & Sluijter 2024).



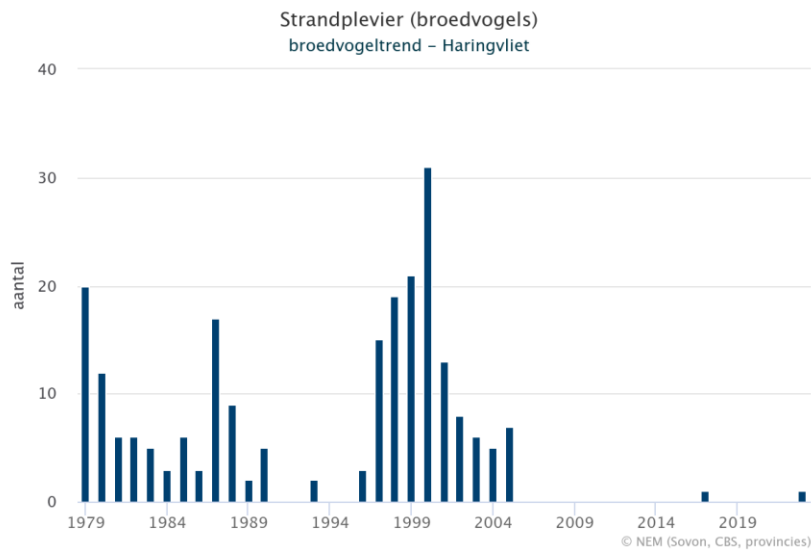
Figuur 7-9. Trend (broedvogels) van bontbekplevier in Haringvliet. Oranje lijn is het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen, groene lijn is de (regionale) instandhoudingsdoelstelling. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Strandplevier

Huidige situatie en trends

Op een enkel broedpaar na in 2017 en 2023 is strandplevier al sinds 2006 afwezig in het gebied (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Voor deze tijd fluctueerden de aantallen tussen de 2 en 31 broedparen. In 2023 was een territorium aanwezig bij de Scheelhoek. In het verleden was de soort wijder verspreid over het gebied en kwam ook tot broeden op Ventjagersplaten en Westplaat Buitengronden. De aantalstrend sinds 2004 is dan ook negatief.

In de Delta is strandplevier een broedvogel van de noordelijke kustzone, de meer landinwaarts gelegen gebieden zijn een overloop van de Voordelta.



Figuur 7-10. Trend (broedvogels) van strandplevier in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

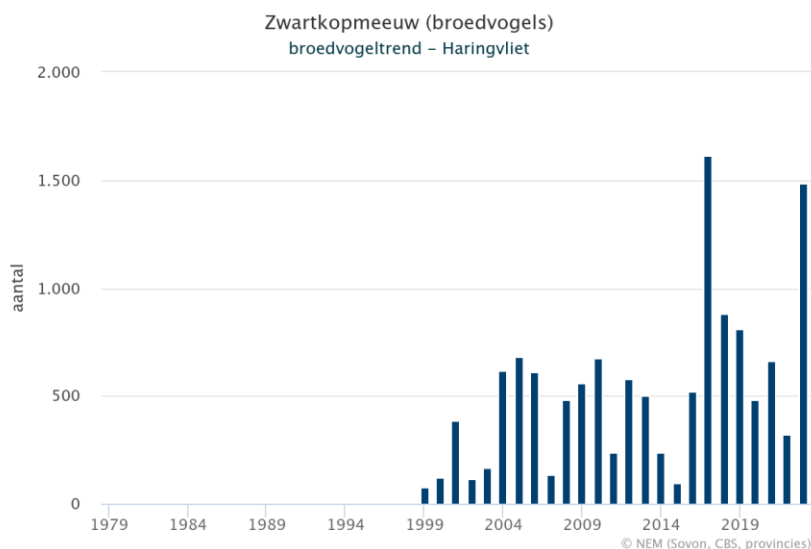
Zwartkopmeeuw

Huidige situatie

De aantallen zwartkopmeeuwen liggen ruim boven de doelstelling. In de meest recente 5 jaar variëren de aantallen tussen 319 en 1.488. In de recente jaren broeden ze vooral op de eilanden Scheelhoek, Slijkplaat en Blik met in 2023 1.247 territoria op Slijkplaat en 193 op Blik.

Trends

Zwartkopmeeuw broedt sinds 1999 in het Haringvliet (Figuur 7-18). Er is geen duidelijke trend aantoonbaar vanaf 2004, maar de aantallen broedende zwartkopmeeuwen liggen gemiddeld ruim boven de doelstelling en in enkele recente jaren (2017 en 2023) piekten de aantallen.



Figuur 7-11. Trend (broedvogels) van strandplevier in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Grote stern

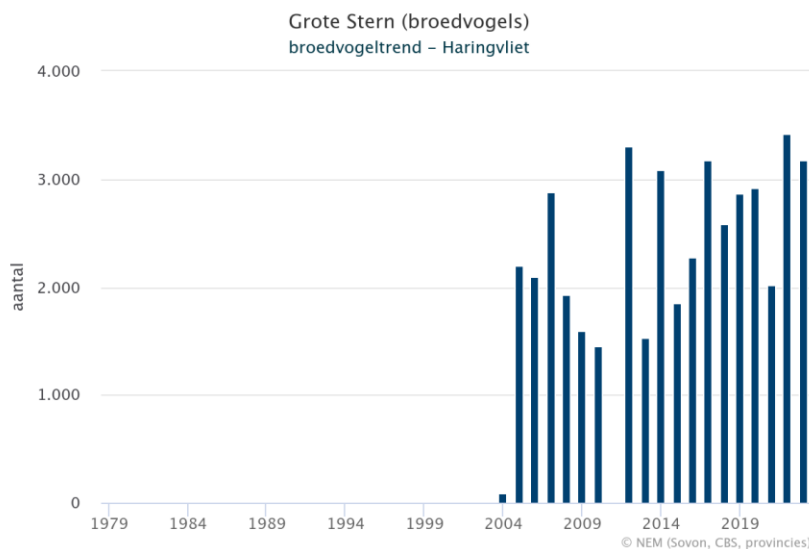
Huidige situatie

Grote stern broedt sinds 2004 op eilanden in het Haringvliet, voornamelijk op Scheelhoek, Slijkplaat en Blik (Figuur 7-19). De aantallen fluctueren rond de 2.000 broedparen, met in de meest recente 5 jaar gemiddeld 2.879 broedparen. Bij Scheelhoek heeft grote stern in 2021 voor het laatst gebroed. De grote sterns in Haringvliet foerageren vooral in de Voordelta.

In 2022 en 2023 heeft de grote stern ernstig te lijden gehad van de vogelgriep. Van de Nederlandse broedpopulatie is in 2022 naar schatting ruim de helft gestorven (Ballmann & Lilipaly 2023). In 2022 waren kolonies aanwezig op Slijkplaat (3.016 territoria) en Blik (404 territoria). Door uitbraak van vogelgriep was er een grote sterfte van grote sterns op Slijkplaat en Blik. In 2023 werd de kolonie op Slijkplaat gemeden, en werd voornamelijk op Blik gebroed, met 2.989 territoria. De kolonie op Slijkplaat telde toen 186 territoria. Vogelgriep leidde in dat jaar voornamelijk tot hoge sterfte onder kuikens, en maar weinig onder volwassen vogels. In 2024 was weer een kleine broedkolonie aanwezig op Slijkplaat, en werd niet op Blik gebroed (NDFF).

Trends

Er is sprake van een positieve trend in de periode vanaf 2004.



Figuur 7-12. Trend (broedvogels) van grote stern in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Visdief

Huidige situatie

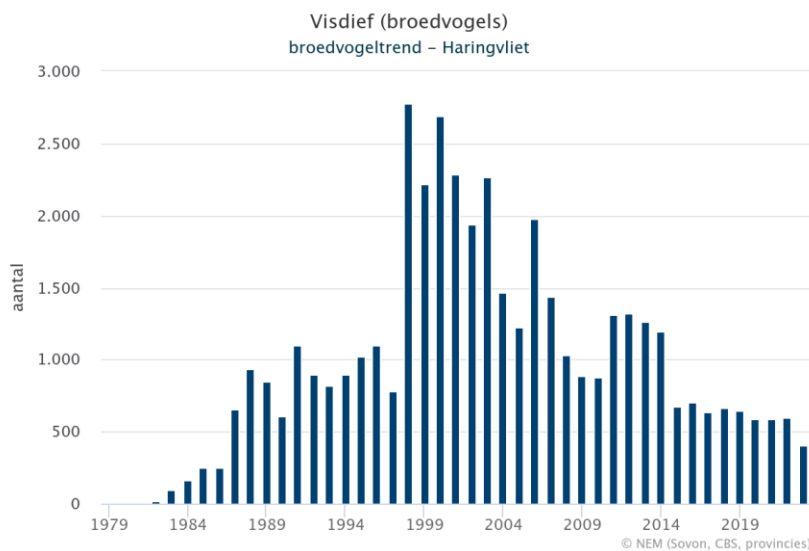
In de meest recente 5 jaar zijn er gemiddeld 566 broedparen geteld. De grootste kolonies zijn aanwezig op de Scheelhoek-eilanden, Slijkplaat en Blik (Figuur 7-20).

Trends

Visdief heeft sinds een piek in 1998 een significant afnemende trend in het gebied. Recente uitbraken van vogelgriep hebben in 2022 geleid tot afname

van de populatie op onder andere de Scheelhoekeilanden (van 367 naar 166 paar), waardoor de aantallen in Haringvliet lager waren dan voorgaande jaren (Lilipaly & Sluijter 2024).

Als broedvogels heeft visdief landelijk dalende trend in de afgelopen 12 jaar. De populatie in de Zuidwestelijk Deltagebied in de afgelopen jaren stabiel (Lilipaly & Sluijter 2024).



Figuur 7-13. Trend (broedvogels) van visdief in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

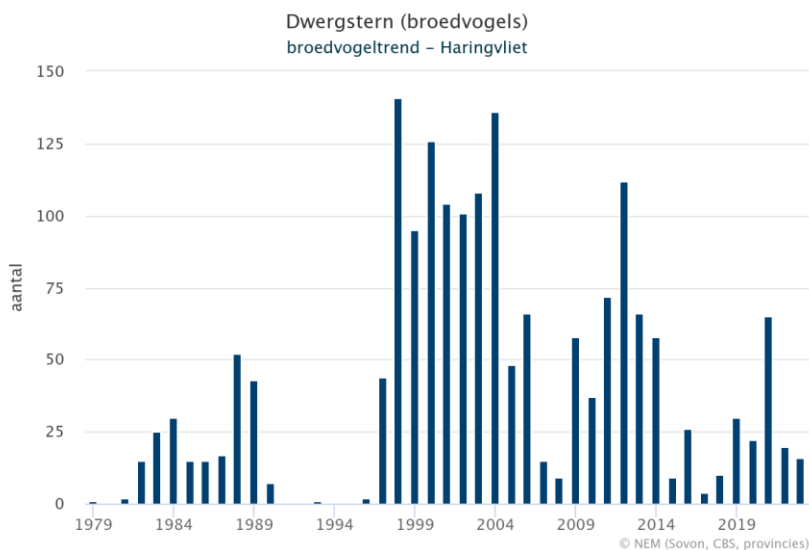
Dwergstern

Huidige situatie

Kolonies van dwergstern zijn in recentere jaren aanwezig op met name de Scheelhoekeilanden, maar ook op Slijkplaat en Blik (Figuur 7-21). In eerdere jaren werd een enkel broedgeval vastgesteld op de Quackgors, Tiengemetten en Westplaat Buitengronden. In de meest recente 5 jaar zijn er gemiddeld 31 broedparen geteld.

Trends

De aantallen broedparen van dwergstern variëren sterk sinds 2004, een trend is daarom niet aantoonbaar voor de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Voor de periode vanaf 2004 lijkt sprake van een afnemende trend.

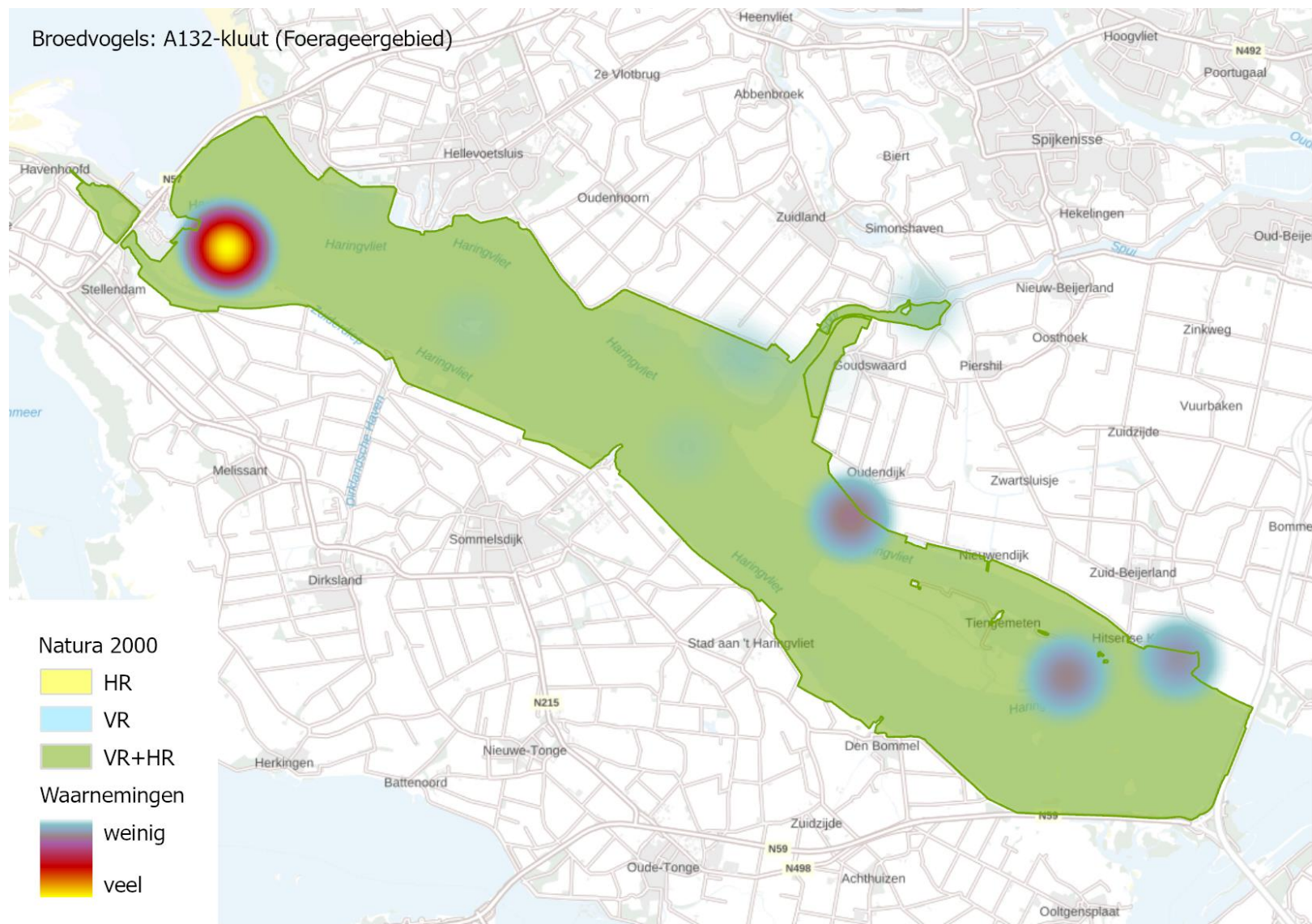


Figuur 7-14. Trend (broedvogels) van dwergstern in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

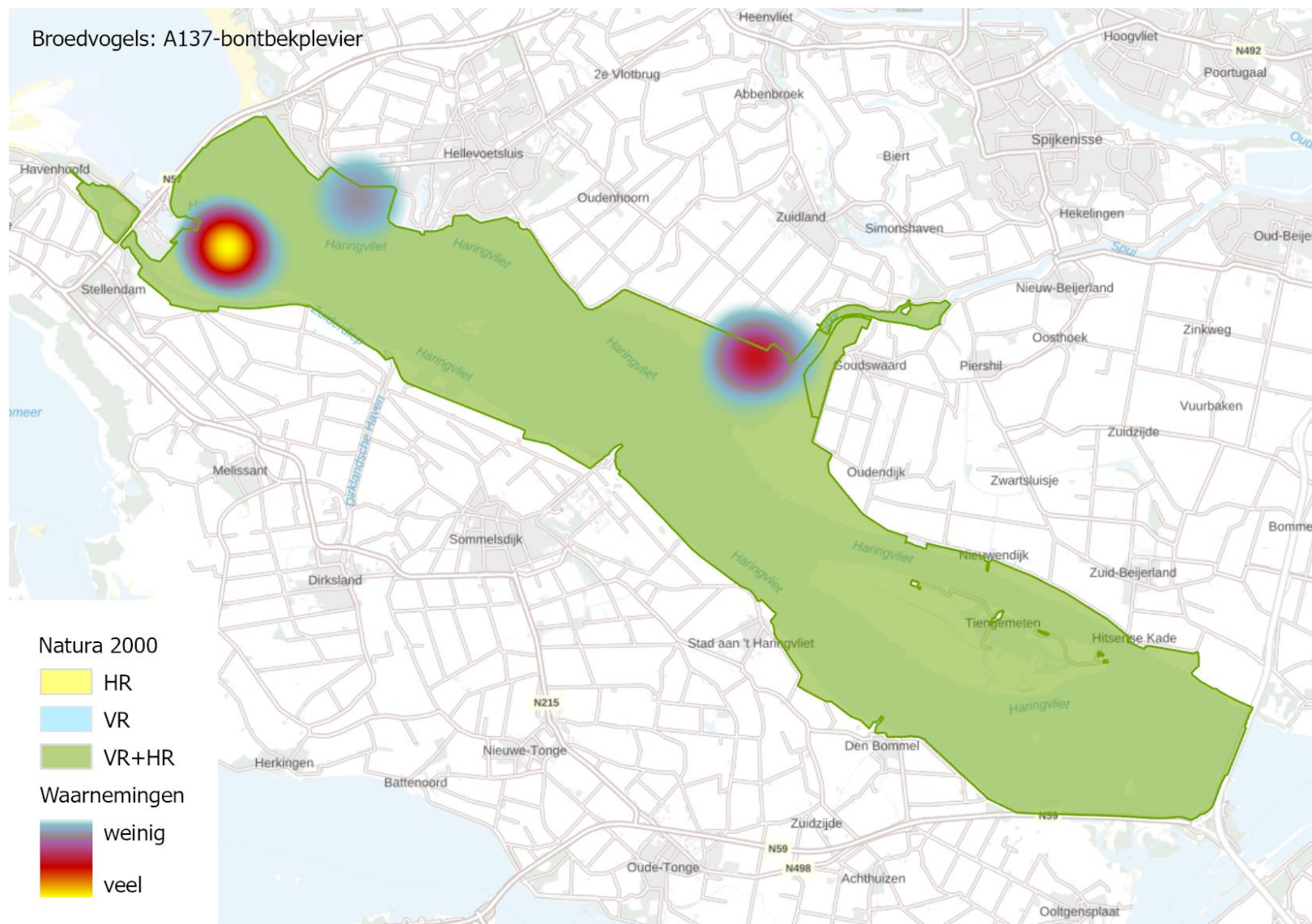
Tabel 7-8. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor kustbroedvogels in Haringvliet.

Voorwaarde	Kluut	Bontbekplevier	Strandplevier	Zwartkopmeeuw	Grote Stern	Visdief	Dwergstern
Voldoende geschikt broedgebied	(NV)	(NV)	(NV)	(V)	(V)	(NV)	(NV)
Broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)	(NV)
Voldoende kleine vis	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	(V)	(V)	(V)
Geschikt foerageergebied nabij broedgebied	O	O	O	(V)	n.v.t.	n.v.t.	(V)
Voldoende rust tijdens broedseizoen	O	O	O	O	O	O	O

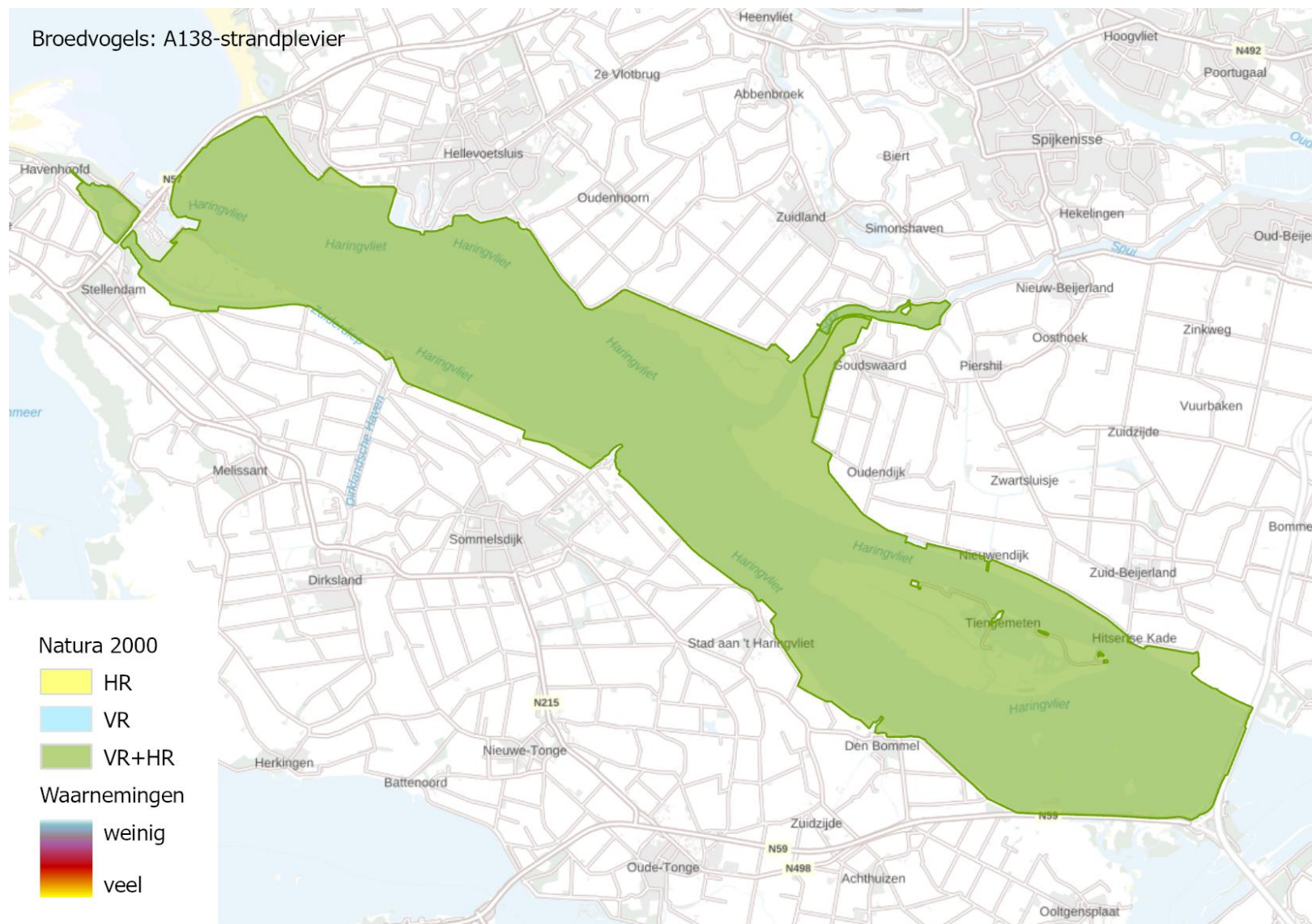
V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend



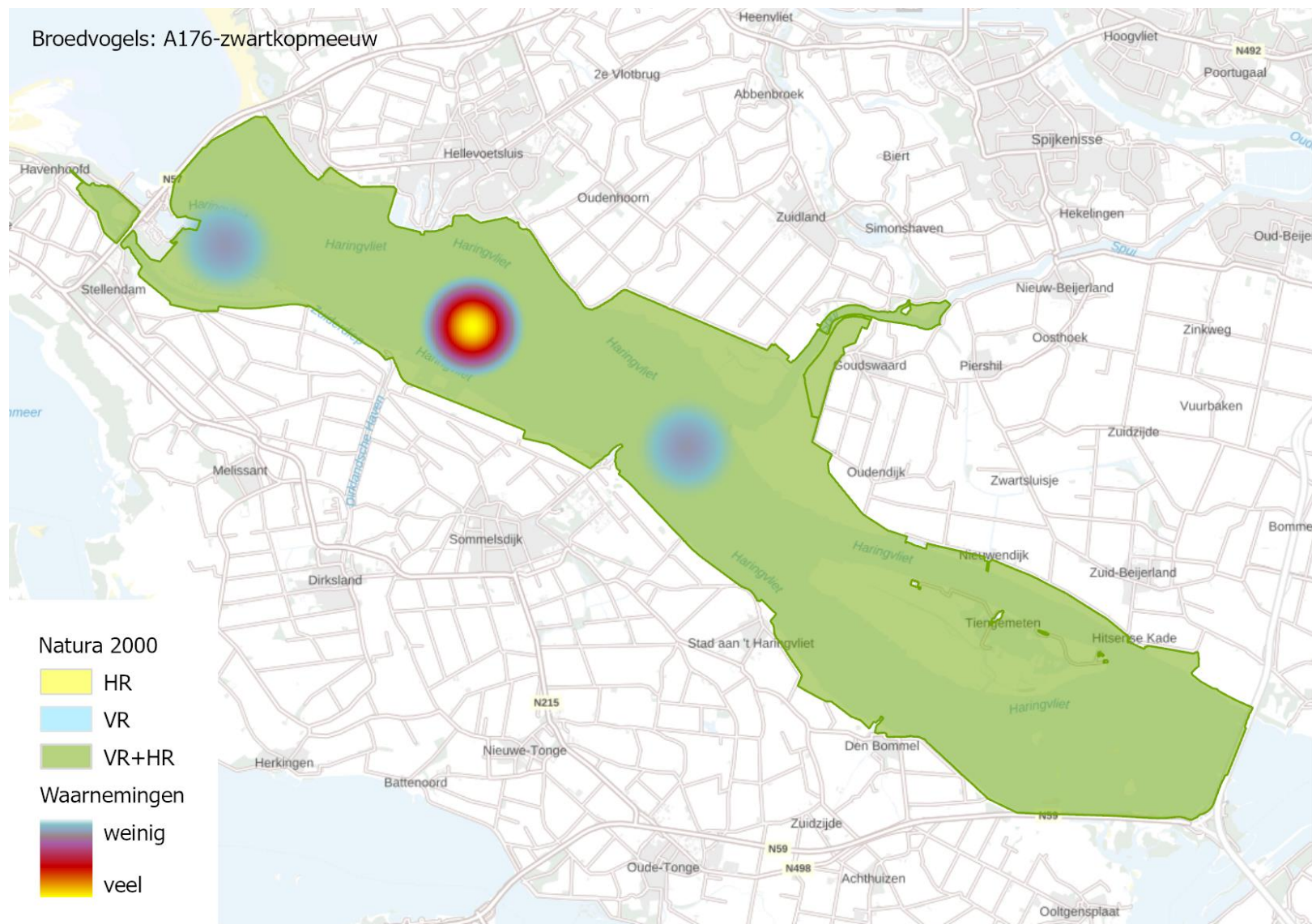
Figuur 7-15. Verspreiding territoria van kluut (2019-2023).



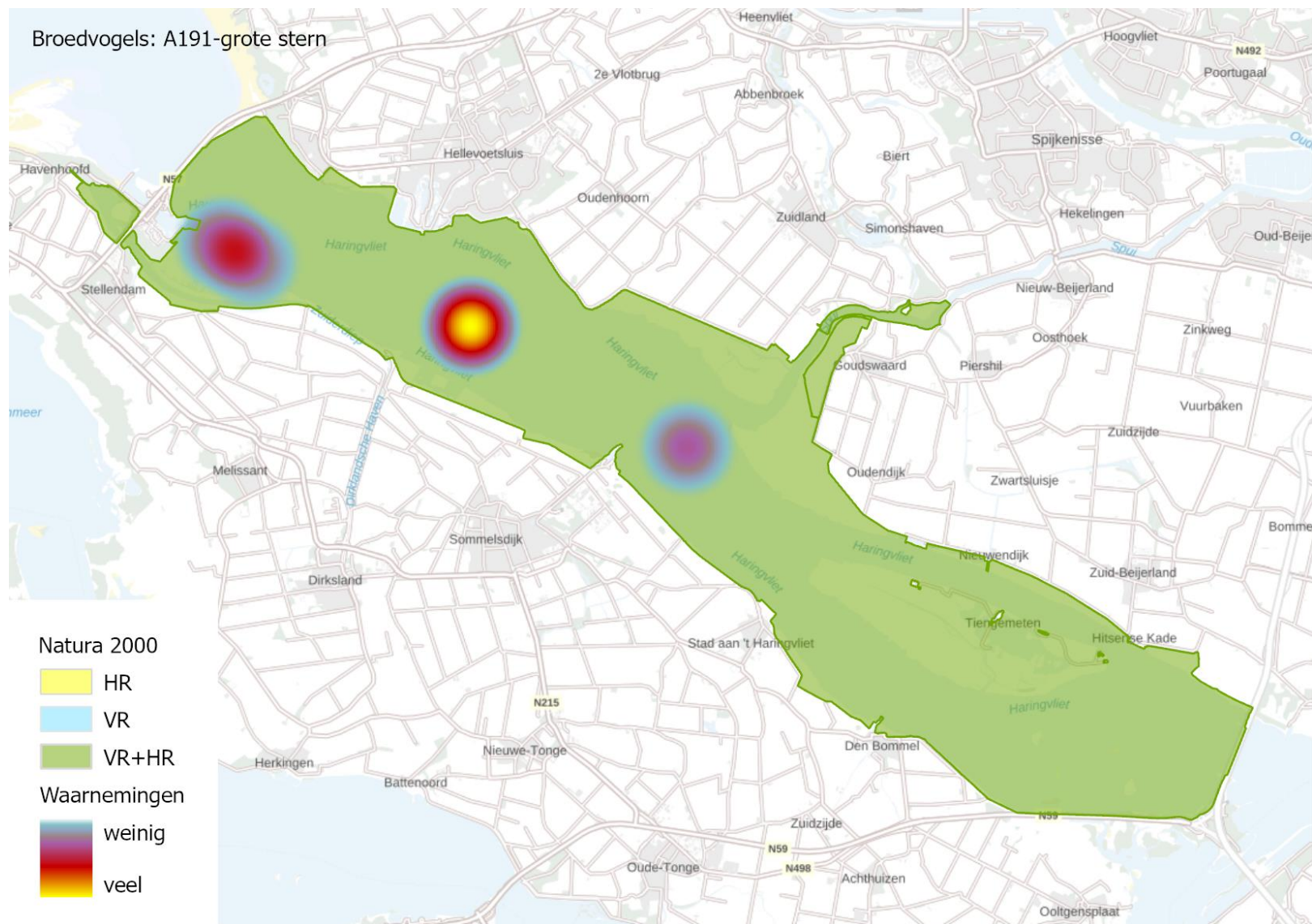
Figuur 7-16. Verspreiding territoria van bontbekplevier (2019-2023).



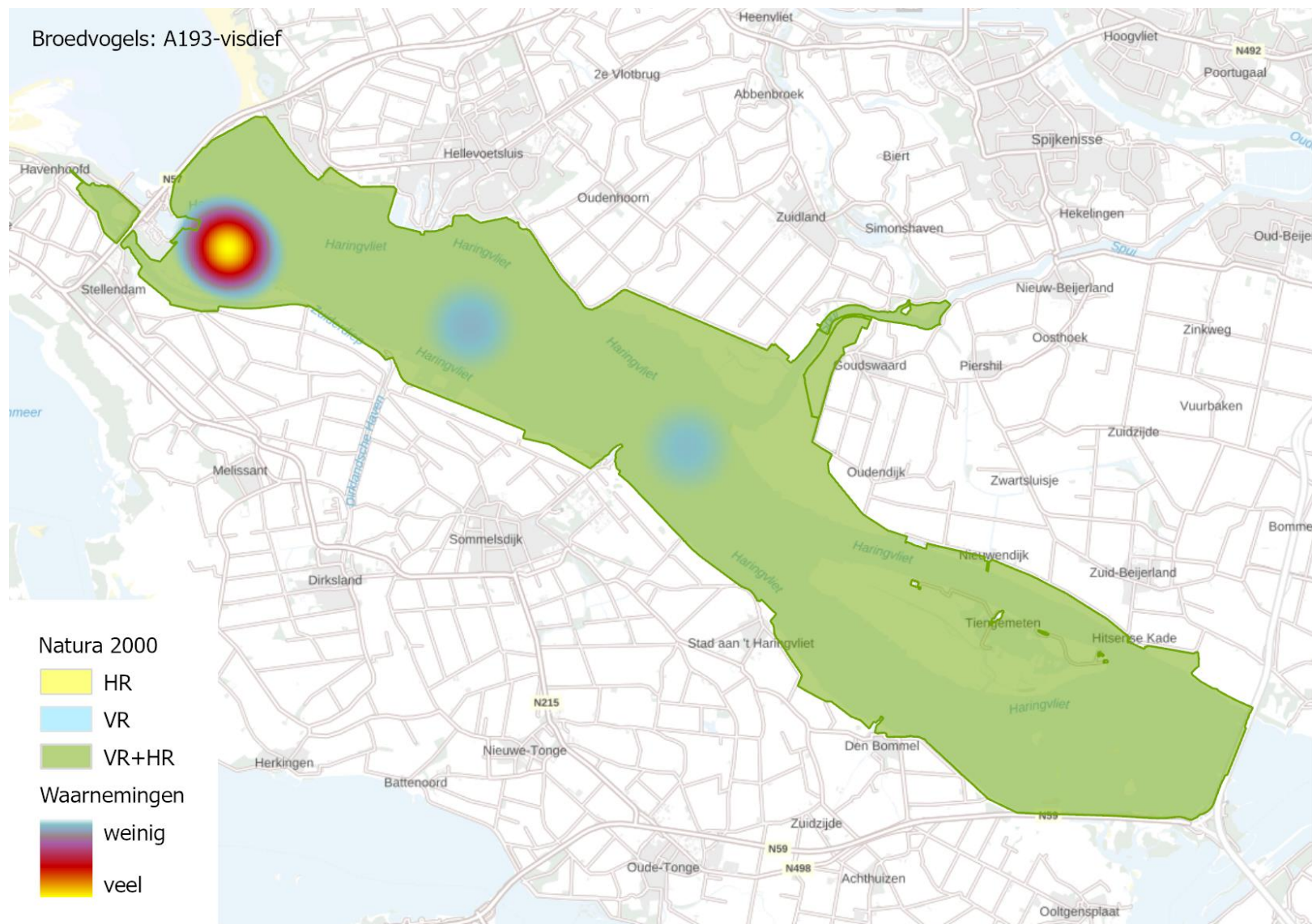
Figuur 7-17. Verspreiding territoria van strandplevier (2019-2023).



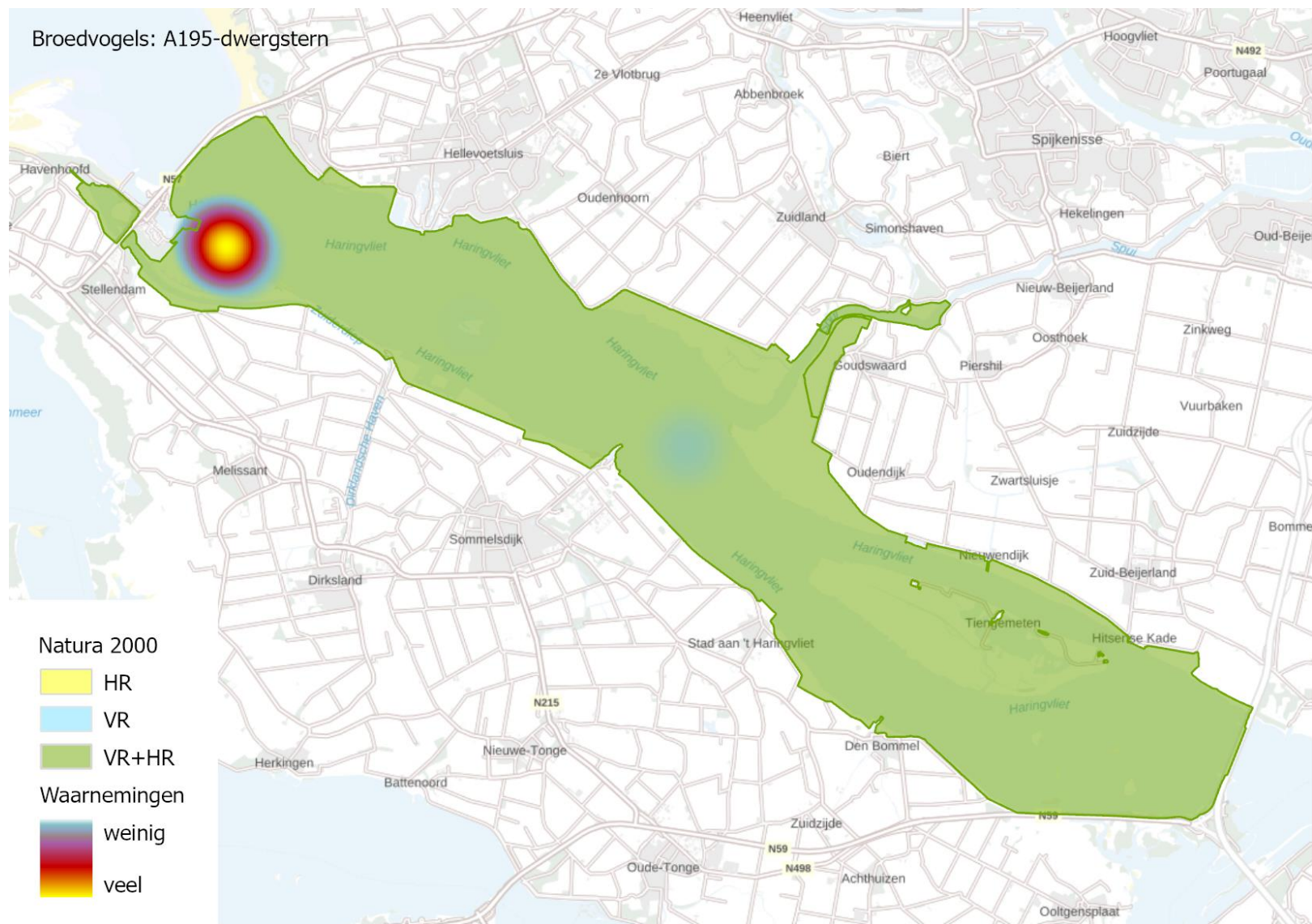
Figuur 7-18. Verspreiding territoria van zwartkopmeeuw (2019-2023).



Figuur 7-19. Verspreiding territoria van grote stern (2019-2023).



Figuur 7-20. Verspreiding territoria van visdief (2019-2023).



Figuur 7-21. Verspreiding territoria van dwergstern (2019-2023).

7.2.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Alle kustbroedvogels in het Haringvliet hebben een regionaal doel wat geldt voor alle Deltawateren samen. Daarbinnen zijn er voor deze soorten subdoelen vastgesteld voor de verschillende Natura 2000-gebieden binnen de Deltawateren. Zowel de regionale doelen als de gebiedsspecifieke doelaantallen voor Haringvliet zijn in Tabel 7-9 vermeld.

Tabel 7-9. Doelstellingen en huidige aantallen kustbroedvogels in Haringvliet.

soort	Instandhoudings-doel	populatiewaarde	Huidig doelbereik ¹	gebied
Kluut	2.000*	Gemiddeld aantal broedparen	865	Deltawateren
Kluut	275 ²	Gemiddeld aantal broedparen	110	Haringvliet
Bontbekplevier	105*	Gemiddeld aantal broedparen	65	Deltawateren
Bontbekplevier	4 ²	Gemiddeld aantal broedparen	3	Haringvliet
Strandplevier	220*	Gemiddeld aantal broedparen	84	Deltawateren
Strandplevier	>0 ²	Gemiddeld aantal broedparen	0	Haringvliet
Zwartkopmeeuw	400*	Gemiddeld aantal broedparen	1.889	Deltawateren
Zwartkopmeeuw	419 ²	Gemiddeld aantal broedparen	752	Haringvliet
Grote stern	6.200*	Gemiddeld aantal broedparen	4.538	Deltawateren
Grote stern	1.573 ²	Gemiddeld aantal broedparen	2.879	Haringvliet
Visdief	6.500*	Gemiddeld aantal broedparen	3.220	Deltawateren
Visdief	1.110 ²	Gemiddeld aantal broedparen	566	Haringvliet
Dwergstern	300*	Gemiddeld aantal broedparen	313	Deltawateren
Dwergstern	38 ²	Gemiddeld aantal broedparen	31	Haringvliet

* regionaal doel. Dit aantal geldt voor alle Deltawateren samen (Grevelingen, Hollands Diep, Haringvliet, Oosterschelde, Veerse Meer, Westerschelde & Saeftinghe, Krammer-Volkerak, Markiezaat en Zoommeer).

Weergegeven regionale aantallen voor de Deltawateren betreffen enkel de aantallen binnen Natura 2000-gebieden.

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023.

² subdoel Haringvliet

Alleen voor zwartkopmeeuw en grote stern worden het regionale doel en het subdoel voor Haringvliet gehaald. Ondanks dat de aantallen van grote stern in het Haringvliet ver boven het subdoelaantal liggen, wordt de regionale doelstelling niet gehaald. Het aantal dwergsterns in Haringvliet ligt net onder de doelstelling, maar de soort behaalt wel het regionale doel. Kluut, bontbekplevier, strandplevier en visdief halen zowel de subdoelaantallen als de regionale doelstellingen niet.

Kluut

Voor de kluut geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 2.000 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 275 broedparen (beheerplan).

Het subdoelaantal voor de broedpopulatie van kluut in Haringvliet wordt momenteel niet behaald, ook het regionale doel voor de gehele Delta wordt in de recente periode 2019-2023 niet gehaald. Binnen de Vogelrichtlijngebieden van de Delta met instandhoudingsdoelen voor kluut waren in die periode gemiddeld 865 broedparen aanwezig (Tabel 7-10). In de gehele delta, inclusief niet-Natura 2000-gebieden, waren dit 2.567 broedparen (S.J. Lilipaly en M. Sluijter 2024 Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2023).

De huidige staat van instandhouding van de Kluut als broedvogel wordt als 'matig ongunstig' beoordeeld (SOVON). Hoewel de recente broedvogeltrend positief is (SOVON, laatste 12 jaar) tonen de landelijke populatieaantallen op de lange termijn een matige afname en liggen deze momenteel bijna 20% onder de Gunstige Referentiewaarde (SOVON, bouwsteen kluut).

Tabel 7-10. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van kluut in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Kluut	110/865*	-	nee	(0)	(-)	(nee)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

Bontbekplevier

Voor de bontbekplevier geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 105 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 4 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt niet voldaan aan de regionale instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang.

Tabel 7-11. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van bontbekplevier in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Bontbekplevier	3/65	-	nee	(0)	(-)	(nee)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

Strandplevier

Voor de strandplevier geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 220 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor >0 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt niet voldaan aan de regionale instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang.

Tabel 7-12. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van strandplevier in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Strandplevier	0/84	-	nee	(0)	(-)	(nee)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

Zwartkopmeeuw

Voor de zwartkopmeeuw geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 400 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 419 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt voldaan aan de regionale instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang.

Tabel 7-13. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van zwartkopmeeuw in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Zwartkopmeeuw	752/1.889	0	ja	(0)	(0)	(ja)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

Grote stern

Voor de grote stern geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 6.200 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 1.573 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt voldaan aan de subdoelstelling voor het Haringvliet, maar niet aan de regionale doelstelling voor populatieomvang.

Tabel 7-14. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van grote stern in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Grote stern	2.879/4.538	+	ja ²	(0)	(0)	(ja)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

² regionale doelstelling voor gehele delta niet behaald.

Visdief

Voor visdief geldt een regionale behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 6.500 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 1.110 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt niet voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang in Haringvliet.

Tabel 7-15. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van visdief in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Visdief	566/3.220	-	nee	=/=	(-)	nee

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

Dwergstern

Voor dwergstern geldt een behoudsdoelstelling voor de omvang en kwaliteit van het habitat voor een populatie van 300 broedparen. Deze instandhoudingsdoelstelling geldt voor alle Deltawateren samen, de bijdrage van Haringvliet betreft draagkracht voor 38 broedparen (beheerplan).

Met de huidige aantallen wordt niet voldaan aan de instandhoudingsdoelstelling voor populatieomvang voor Haringvliet. De regionale populatiedoelstelling voor alle Deltawateren samen wordt met gemiddeld 313 broedparen wel gehaald.

Tabel 7-16. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van dwergstern in Haringvliet.

Broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	Huidige aantallen (broedparen) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Dwergstern	31/313	-	nee ²	=/=	(-)	(nee)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2019 t/m 2023. Eerste getal betreft Haringvliet, tweede betreft de regio.

² populatiedoel Haringvliet niet behaald, regionaal doel wel.

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor kluut, bontbekplevier, strandplevier, zwartkopmeeuw, grote stern, visdief, dwergstern ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave gerealiseerd voor bontbekplevier, zwartkopmeeuw en grote stern maar niet voor kluut, strandplevier, visdief en dwergstern.

7.2.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Successie

De broedgebieden van de kustbroedvogels werden voor de aanleg van de Haringvlietdam regelmatig door overspoeling teruggezet in successiestadium. Dit leidde tot het ontstaan van geschikte broedgebieden op steeds andere plekken, terwijl andere gebieden door successie ongeschikt raakten. Door de dynamische omstandigheden bleven deze gebieden vrij van grondpredatoren als rat, marterachtigen en vos. Met het verdwijnen van deze natuurlijke dynamiek is vegetatiesuccessie en de komst van grondpredatoren een grote rol gaan spelen in de geschiktheid van de gebieden en zijn de soorten in grote mate afhankelijk geworden van menselijk beheer. Daarbij ontstaan dergelijke

gebieden niet meer spontaan zonder natuurlijke dynamiek. In het Haringvliet zijn daarom voor kustbroedvogels van kale grond broedeilanden aangelegd. Het huidige beheer is ontoereikend voor het geschikt houden van broedhabitat voor de broedvogels van kale grond. Successie en verruiging van broedlocaties maakt dat ze ongeschikt worden en op veel eilanden zijn in de loop van de tijd veel voedingsstoffen opgehoopt in de bodem. Successie verloopt sneller door onvoldoende natuurlijke waterdynamiek en het ontbreken van zout water dat de groei van planten remt. Concurrentie met andere vogels, zoals grotere meeuwen en rustende zwanen en ganzen, op potentiële broedlocaties zorgt daarnaast voor minder beschikbaar broedhabitat.

Gebrek aan een dynamisch waterpeil leidt tot verruigen van de eilanden waar bestaande broedlocaties van visdief en grote stern aanwezig zijn (Rijkswaterstaat, 2023). Ook is er onvoldoende waterdynamiek en zoute invloed om nieuwe broedlocaties te laten ontstaan. Om broedlocaties in stand te houden is vegetatiebeheer nodig en dienen eventuele nieuwe broedlocaties kunstmatig te worden aangelegd, zoals is gedaan met Blik. In 2023 is een groot deel van de kolonie grote sterns verplaatst naar deze locatie (pers. comm. OZHZ, 2023).

Afname broedsucces

Voor een aantal soorten in de Delta is het broedsucces te laag om de populatie in stand te houden. Dit zijn met name kluut, kleine mantelmeeuw, zilvermeeuw, grote stern en visdief (Lilipaly et al. 2024). Kluut broedt wel in grotere aantallen in het Haringvliet, maar het broedsucces is laag. Dit komt waarschijnlijk onder andere door predatie door roofvogels, meeuwen, kraaien en ratten. Ook de andere kustbroedvogels ondervinden predatiedruk met lager broedsucces als gevolg.

Predatie

Kustbroedvogels zijn niet aangepast aan leven in een gebied met grondpredatoren. Bij aanwezigheid kunnen deze predatoren een grote impact hebben op het broedsucces en op de populatie. Met name bruine rat, vos, (verwilderde) huiskat en bunzing zijn een gevaar voor deze groep (Lilipaly et al. 2024). Voor de hele Delta geldt dat de toename van 'grote meeuwen' in kolonies of broedgebieden van andere kustbroedvogels, waaronder sterns en plevieren, zorgt voor een toename van predatie op deze soorten. Doordat op de Maasvlakte kolonies kleine mantelmeeuwen worden verjaagd gaan deze elders broeden, waaronder in de visdiefkolonies in het Haringvliet (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Een groot deel van het ontstaan van dit probleem is te herleiden naar de 'leegloop' van kolonies op de Maasvlakte, Europoort, Meeuwenduinen en Sloegebied.

De uitbreiding van de vos in de regio leidt er toe dat Scheelhoek naar verwachting op korte termijn ongeschikt wordt voor groundbroeders als bontbekplevier.

Verstoring

De kustbroedvogels zijn gevoelig voor verstoring, met name tijdens het broedseizoen. Verstoring door (illegale) recreatie kan ervoor zorgen dat broed- of foerageergebieden ongeschikt worden voor onder andere de plevieren.

Voedselbeschikbaarheid

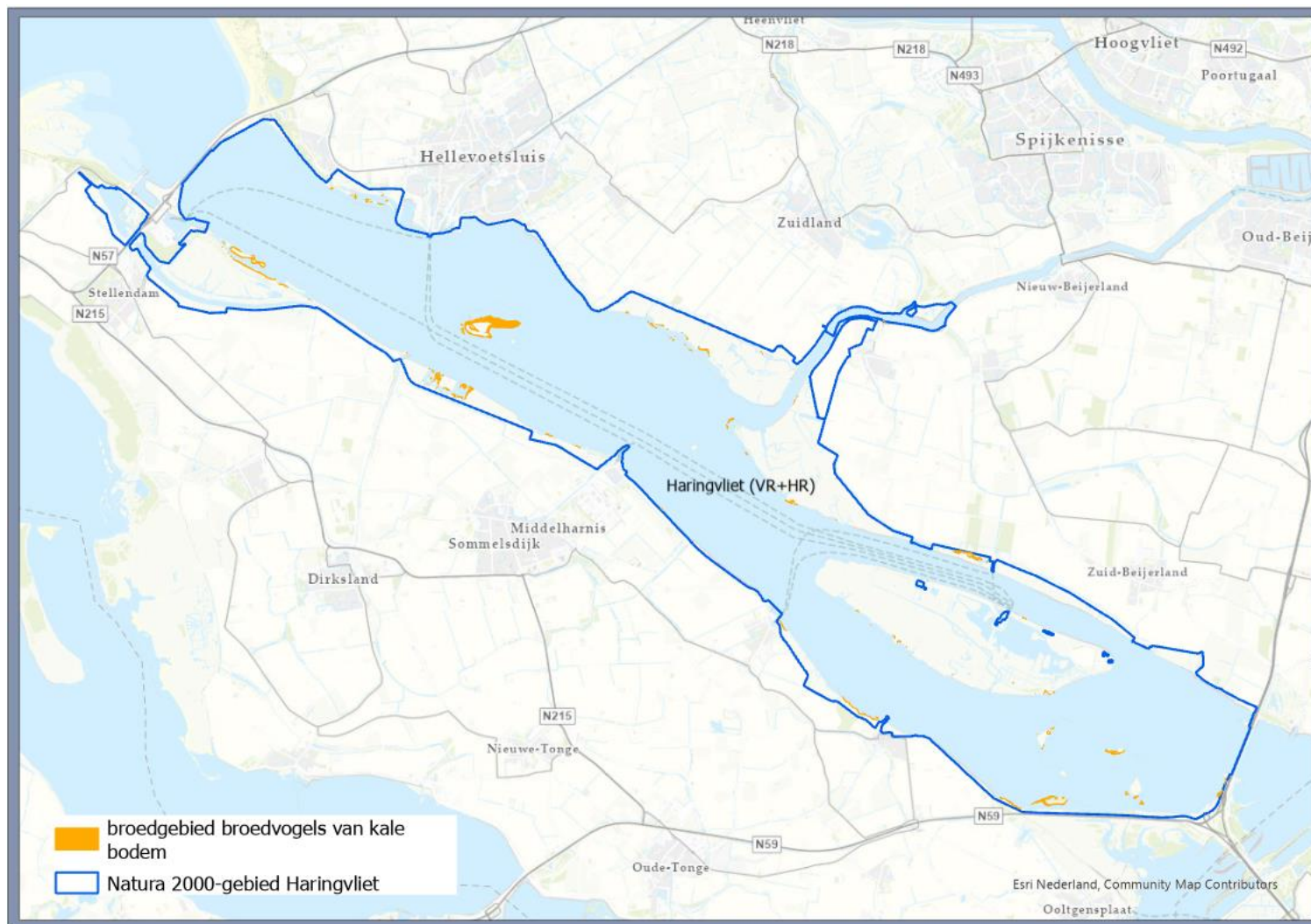
Er is een tekort aan kleine vis in de deltawateren (Rijkswaterstaat, 2023). Voor de visetende soorten is de passeerbaarheid voor vissen van de Haringvlietluizen een knelpunt.

Overspoeling nesten

Overspoeling van de broedgebieden is een risico van broeden langs getijdenwater. Dit kan gebeuren bij springvloed of aanlandige wind bij hoogwater, maar ook bij veel regenval of een grote rivierafvoer (Arts et al. 2023). Dit kan een knelpunt zijn voor dwergstern, strandplevier en bontbekplevier (Arcadis et al., 2023). wanneer dit in het broedseizoen gebeurt. Ook door windopzet kunnen nesten verloren gaan bij zomerstormen. Bij terugbrengen van natuurlijke dynamiek zullen gebieden ook regelmatig worden overstroomd, waardoor kale broedgebieden en eilanden langer geschikt blijven omdat hierdoor successie wordt teruggezet. Overstromen gebeurt veelal in het winterhalfjaar en minder in het broedseizoen.

Kansen

De kansen voor de kustbroedvogels zijn sterk afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden genomen. Met het huidige peilbeheer zijn de kansen beperkt en kunnen de broedplaatsen alleen met intensief beheer in stand worden gehouden of nieuwe (tijdelijke) broedplaatsen worden gecreëerd. Veel kustbroedvogels van kale bodems zijn ingesteld op dynamische omstandigheden en vestigen zich vaak snel in een gebied waar geschikte omstandigheden gecreëerd zijn. Bij herstellen van bestaande eilanden of aanleg en inrichten van nieuwe broedeilanden kunnen doelstellingen voor kluut, bontbekplevier, dwergstern en visdief de doelen wellicht gehaald worden, afhankelijk van de aantallen en omvang van de eilanden en eventuele bestrijding van predatoren.



Figuur 7-22. Potentieel geschikt leefgebied voor broedvogels van kale bodem (oranje).
Rood: begrenzing Natura 2000-gebied Haringvliet. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

7.2.6 Oplossingsrichtingen

Systeemmaatregelen

Door het nemen van systeemmaatregelen waarbij de natuurlijke dynamiek wordt hersteld, worden broedeilanden en andere broedgebieden van broedvogels van kale bodems periodiek overspoeld en teruggezet naar het pionierstadium, waarmee een hoge kwaliteit van het broedbiotoop wordt gewaarborgd. Ook kan het leiden tot ontstaan van geschikte broedlocaties op nieuwe gebieden en komt er meer variatie in ruimte en tijd in beschikbare broedgebieden.

Proces- en patroonmaatregelen

Maatregelen als vernatting in de winter (onder water of plasdras zetten van gebieden), maaiveldverlaging van de hoogste centrale terreindelen, herinrichting van broedgebieden en landschappen openhouden, kunnen doelbereik bevorderen.

Verwijderen van in de bodem opgehoopte voedingsstoffen of het strooien van zout kan (tijdelijk) helpen bij het creëren van kale bodems.

Tevens kan een aantal broedeilanden worden aangelegd. In het actieplan Deltanatuur worden voorgesteld enkele vogeleilanden aan te leggen bij de Ventjagersplaten. Aanvullend hierop dient toegangsbeperking te worden gehandhaafd (Expertsessie vogels, 7-11-2024).

Aanleg van eilanden lijkt voor dwergstern een effectieve methode. De dwergstern is niet erg plaatstrouw en kiest jaarlijks de beste plek om te broeden. Dwergsterns bezetten snel nieuw aangelegde eilanden of gebieden waar natuurherstel voor kustbroedvogels plaatsvindt, zoals in het Grevelingenmeer (Arts *et al.* 2022). In de Voordelta wordt vrijwel niet op stranden gebroed, maar bijna alleen in naastgelegen binnendijkse natuurontwikkeling. Uitzondering is het strand van de Maasvlakte. In Haringvliet en Oosterschelde wordt gebroed op gecreëerde eilandjes. Ook kluut, bontbekplevier, visdief, dwergstern (en grote stern, maar deze voldoet al aan de doelen) kunnen aan te leggen eilanden als broedlocatie gebruiken.

Het terugzetten van successie op bestaande eilanden door vegetatiebeheer, waarmee struweel en ruigte verdwijnen en kaal zand en schelpenbanken overblijven, heeft een vergelijkbaar effect

Het verbeteren van rattenbestrijding kan bijdragen aan verminderde predatie wanneer dit daadwerkelijk een knelpunt blijkt te zijn.

Daarnaast kunnen grondpredatoren buiten de kolonies gehouden worden door het afrasteren van de gebieden. Dit is met name van belang wanneer de afstand van een eiland tot het vasteland klein is, al kunnen ratten afstanden van 100-150 meter overbruggen (Van den Boogaard *et al.* 2023) en zijn ze niet goed buiten te houden met rasters.

Plaatsen van nestkooien is succesvol gebleken voor bontbekplevier (Manche, Goutbeek & Duijns 2024). Het plaatsen van elektrische rasters samen met de inrichting van een broedeiland heeft in de Dollard recent succes gehad (Boele *et al.* 2023). Tegen predatie door roofvogels biedt dit echter geen bescherming.

Tabel 7-17. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor kustbroedvogels.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking
Proces	Verlagen van de bestaande platen
Patroon	- Vegetatiebeheer door begroeiing te verwijderen in combinatie met herstel van eilanden - Herstel van bestaande eilanden door afgraven en bedekken met schoon zand en schelpen - Aanleg van nieuwe broedeilanden - Predatiewerende maatregelen

7.2.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Haringvliet

Het potentiële doelbereik is mede afhankelijk van de maatregelen die kunnen worden getroffen. Door het treffen van de benodigde systeem- of proces maatregelen in combinatie met patroonmaatregelen, kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeem- of procesmaatregelen is het echter onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 7-18 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor de kustbroedvogels.

Tabel 7-18. Mogelijke effecten van klimaatverandering op kustbroedvogels in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Door extremen zijn pieken in neerslag in zomer mogelijk. Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Pieken in rivierafvoer door neerslag in zomer mogelijk. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Sneller droogvallen ondiepe wateren Vaker overspoelen van broed- en foerageergebieden Hogere watertemperatuur.	Afname geschikte broed- en foerageergebieden Afname haringachtigen als voedsel voor o.a. grote stern
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	afname van buitendijkse ondiepe oeverzones	minder pionierhabitats voor kustbroedvogels

7.2.8 Kennisleemten

Kennisleemten

De specifieke oorzaak van negatieve trends van verschillende kustbroedvogels is maar beperkt bekend. Mogelijk speelt voedselbeschikbaarheid mede een rol hierin of zijn er andere aspecten van habitatkwaliteit die een rol spelen in de trends.

Nader onderzoek

Onderzoek naar draagkracht op systeemniveau kan meer inzicht geven in de oorzaken van de negatieve trends. In principe moet er voldoende draagkracht zijn voor de doelaantallen. Onderzocht dient te worden of de negatieve trends te wijten zijn aan een te lage habitatkwaliteit in het gebied, doordat er een afname of tekort is van voedselbeschikbaarheid of gebrek aan rust in het gebied.

8 Niet-broedvogels

8.1 Inleiding

Voor de beschrijving van de niet-broedvogelsoorten zijn de vogels ingedeeld op basis van hun voornaamste foerageerbiotoop:

- **Watervogels van open (diep en ondiep) water**
Viseters: fuut, aalscholver, kleine zilverreiger, lepelaar
Waterplanteneters: krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, meerkoet
Benthoseters/schelpdiereters: kuifeend, topper
Overige soorten: bergeend, slobbeend
- **Watervogels van grasland**
 kleine zwaan, kolgans, dwerggans, grauwe gans, brandgans, smient
- **Weide- en kustvogels van natte, open bodems**
 kluut, goudplevier, kievit, grutto, wulp
- **Roofvogels**
 visarend, slechtvalk

8.2 Watervogels van open water

8.2.1 Belangrijkste kenmerken

Tot de watervogels van open water waarvoor het gebied is aangewezen behoren viseters, waterplanteters, benthoseters en alleseters. Voor de soorten aalscholver en kleine zilverreiger heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie. Voor de overige soorten gelden er alleen instandhoudingsdoelstellingen voor de foerageerfunctie van het gebied.

Van de **viseters** foerageren fuut en aalscholver op open water, waarbij ze duiken naar vis tot enkele meters diepte. Het zijn zichtjagers, en foerageren vooral overdag. In de ruiperiode van fuut zijn er foerageerpieken in ochtend en avond. Fuut eet vooral spiering. Aalscholver kan dieper duiken en foerageert op grotere vissoorten. Fuut rust 'nachts op open water. Aalscholver heeft gemeenschappelijke rust- en slaappleatsen, vaak op ongestoorde plaatsen als eilandjes of zandplaten. Deze slaap- en rustplaatsen kunnen tot op tientallen kilometers van de foerageergebieden liggen.

Kleine zilverreiger foerageert vooral in ondiepe wateren, op kwelders en schorren. Ze eten voornamelijk kleine vis (1-4cm), maar ook garnalen en

andere kreeftachtigen, amfibieën en insecten. Ook lepelaar foerageert op kleine vissen, garnalen en verschillende andere kleine waterfauna.

De **waterplanteneters** krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart en meerkoet foerageren vooral op ondergedoken waterplanten. Dit doen ze veelal grondelend, meerkoet kan duiken tot ca. 3 meter. Daarnaast eten ze vaak als aanvulling op hun dieet allerlei dierlijke prooien, met name in de winter wanneer waterplanten minder of niet beschikbaar zijn. Deze soorten foerageren overdag, behalve wilde eend, die zowel overdag als 's nachts kan foerageren, afhankelijk van het voedselaanbod.

Kuifeend en topper zijn **benthoseters/schelpdiereters** die op slakjes, driehoeksmosselen en andere bodemdieren foerageren die ze op vrij grote diepte op kunnen duiken. Tegenwoordig gaat het met name om bodembewonende soorten Driehoeksmossl (geïntroduceerd in jaren tachtig/negentig) en Quaggamossel (na 2000). Beide soorten foerageren vooral 's nachts op open water, terwijl ze overdag vaak in de luwte van de oever rusten.

Bergeend en slobeend zijn **alleseters** en vinden hun voedsel in ondiep water, waarbij bergeend grondelend, zwemmend of lopend allerlei macrofauna en plantaardig materiaal uit de bodem haalt. Slobeend eet vooral dierlijk plankton (zoöplankton) en kleine macrofauna, dat met hun snavel uit het water wordt gefilterd. Beide soorten foerageren overdag.

8.2.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden zijn gebaseerd op de profieldocumenten en het bestaande beheerplan. Wanneer beschikbaar zijn specifieke drempelwaarden aangegeven. Wanneer er geen specifieke waarden vermeld worden, zijn deze onbekend.

Viseters (fuut, aalscholver, kleine zilverreiger, lepelaar)

- Beschikbaarheid van kleine vis in open water (vis 2-10 cm lang (max 25) voor fuut, aalscholver kan grote variatie aan visgroottes eten)
- Beschikbaarheid van kleine vis in ondiepe zones (vis tot 15 cm lang en 4 cm hoog voor lepelaar en 1-4 cm lang voor kleine zilverreiger), eventueel aangevuld met amfibieën, kleine kreeftachtigen en grote insecten (kleine zilverreiger)
- Voldoende doorzicht (40-80 cm, fuut komt ook bij groter doorzicht voor)
- Voldoende rust (met name tijdens de rui)

Waterplanteneters (krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, meerkoet)

- Beschikbaarheid van voldoende voedsel:
 - waterplanten en wieren in open en ondiep water
 - waterinsecten en andere kleine ongewervelde waterdieren.
- Voldoende doorzicht
- Voldoende rust:
 - Weinig barrières voor pendelbeweging tussen slaappleats en foerageergebied

Benthoseters/schelpdiereters (kuifeend, toppereend)

- Beschikbaarheid van voldoende voedsel: aanwezigheid bodemfauna,
 - mosselen (kuifeend, in mindere mate toppereend)

- schelpdieren en kleine kreeftachtigen (voorkeur tot 16 mm maar kan tot 30mm, toppereend)
- Voldoende doorzicht
- Voldoende rust:
 - Weinig barrières voor pendelbeweging tussen slaappleats en foerageergebied (tot gemiddeld 5 km (kuifeend) en 5-10 (toppereend) afstand)
 - Voldoende rust (met name tijdens de rui)

Overige soorten (bergeend, slobbeend)

- Beschikbaarheid van voldoende voedsel in ondiep water:
 - Zoöplankton (slobbeend)
 - Bodemdieren (bergeend)
- Voldoende rust (met name tijdens de rui)

8.2.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Viseters (fuut, aalscholver, kleine zilverreiger, lepelaar)

Fuut

Voor de fuut geldt een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

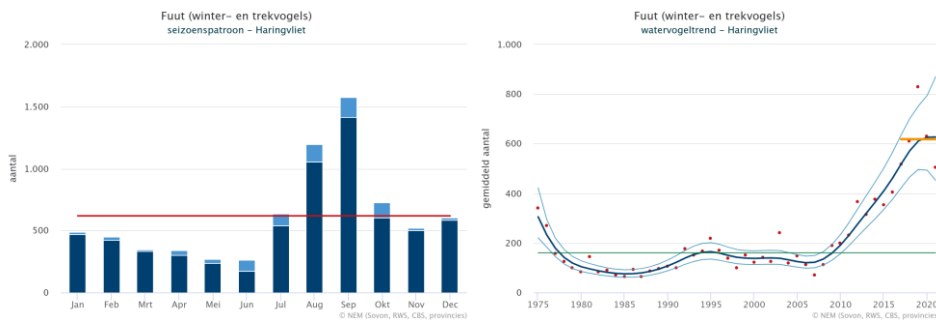
Huidige situatie

Futen komen het hele jaar in grotere aantallen voor (minimaal 200), maar de hoogste aantallen betreffen het najaar met de maanden augustus en september met meer dan 1.000 vogels. Fuut komt verspreid door het hele gebied voor op open water, maar de hoogste aantallen worden geteld rond de Ventjagersplaten, en het open water nabij Scheelhoek en het bredere deel van het Zuiderdiep (Figuur 11-1, Bijlage III). Met name laat in de zomer en nazomer (augustus-september) zijn de aantallen hoog.

Voor fuut lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet. Het ruimschoots halen van de doelaantallen indiceert dat er voldoende voedsel aanwezig is en er voldoende rust heerst in het gebied op het moment dat de futen hier aanwezig zijn.

Trends

Het aantal futen in Haringvliet is sterk toegenomen sinds 2004. De trend sinds 2010 is dan ook sterk positief (Figuur 8-1, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De landelijke trend voor fuut heeft niet deze sterke toename en is sinds begin jaren '00 stabiel (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-1. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van fuut in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Aalscholver

Voor de aalscholver heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

Huidige situatie

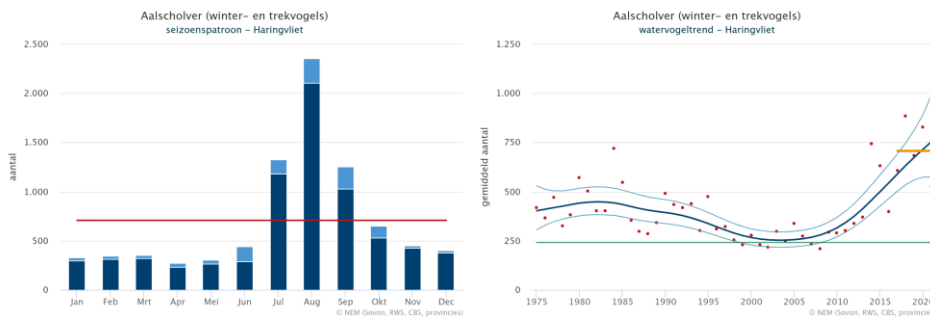
Aalscholvers komen het hele jaar in grotere aantallen voor (minimaal 300), maar de hoogste aantallen betreffen de nazomermaanden juli t/m september met meer dan 1.000 tot 2.000 vogels.

Aalscholvers komen verspreid door het hele gebied voor. In de zomermaanden zijn de aantallen het hoogst. Op de Ventjagersplaat bevindt zich een broedkolonie waarvan de vogels ook in het gebied foerageren, maar ook aalscholvers van buiten het Haringvliet (uit kolonies in Quackjeswater en Breede Water Voornes Duin) foerageren in het Haringvliet (Beheerplan). Grote aantallen worden geteld op de Ventjagersplaten en Slijkplaat (Figuur 11-2, Bijlage III). Deze tellingen zijn overdag uitgevoerd en betreffen dan ook voornamelijk foeragerende aalscholvers.

Voor aalscholver lijken geen knelpunten te zijn in het Haringvliet. Het ruimschoots halen van de doelaantallen indiceert dat er voldoende voedsel aanwezig is en er voldoende rust heerst in het gebied op het moment dat de aalscholvers hier aanwezig zijn.

Trends

Aalscholver aantallen nemen toe sinds 2004 en de soort heeft een sterk positieve trend sinds 2010 (Figuur 8-2, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De landelijke trend voor aalscholver heeft niet deze sterke toename en is stabiel de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-2. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van aalscholver in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Kleine zilverreiger

Voor de kleine zilverreiger heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

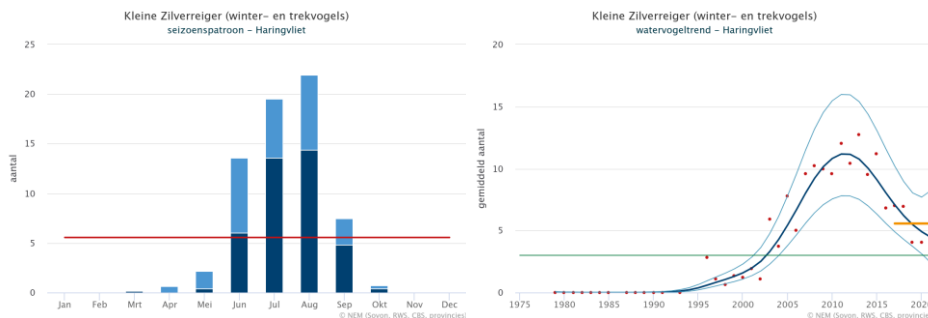
Huidige situatie

Kleine zilverreigers komen in het gebied voor in de zomer en najaar in de maanden juni t/m september met 5-15 vogels. Kleine zilverreiger komt vooral voor in de oeverzones van het gebied (Beheerplan), in de maanden juni tot en met september (Figuur 8-3, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Tijdens tellingen zijn kleine zilverreigers waargenomen in Quackgors en bij de Stadse Gorzen (Figuur 11-3, Bijlage III). Er was voorheen een slaapplek van kleine zilverreiger op de Ventjagersplaten, maar hier zijn de aantallen recent laag met maximaal 5 exemplaren (Expertsessie vogels, 7-11-2024).

Op basis van de huidige aantallen kan gesteld worden dat de draagkracht van het gebied voldoet voor de doelaantallen. De fluctuaties die de soort laat zien worden veroorzaakt door externe factoren en niet door knelpunten in het gebied.

Trends

De aantallen kleine zilverreiger namen toe sinds 2004 maar na een piek in 2013 is de trend negatief (Figuur 8-3, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De trend van de afgelopen 12 jaar is significant negatief. Een trend in de landelijke aantallen is voor kleine zilverreiger niet aantoonbaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Nederland ligt aan de rand van het verspreidingsgebied van de kleine zilverreiger waardoor aantallen sterk kunnen fluctueren. Ze kunnen slecht tegen vorst waardoor er in de winter veel sterven. Ook de overleving na uitvliegen is erg laag (Expertsessie vogels, 7-11-2024).



Figuur 8-3. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kleine zilverreiger in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Lepelaar

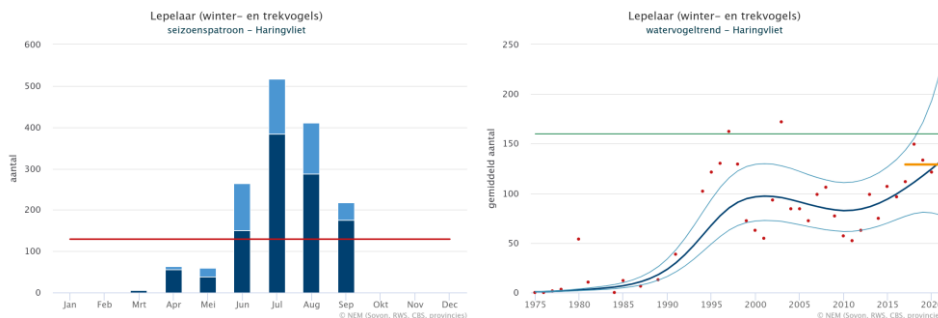
Voor de lepelaar geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Lepelaars komen in het gebied voor in de maanden april t/m september met de hoogste aantallen in de nazomermaanden juli en augustus met 300-400 vogels. Lepelaars komen verspreid voor in het gebied met concentraties op de Ventjagersplaten, Beningerslikken en in het Zuiderdiep (Beheerplan, Figuur 11-4, Bijlage III). In het nabijgelegen Voornes Duin heeft lepelaar zich in 1989 gevestigd als broedvogel in het Quackjeswater (Arts et al. 2019). Deze kolonie groeide uit tot een van de grootste van Nederland, het Haringvliet vormt een belangrijk foerageergebied voor vogels uit deze kolonie (Arts et al. 2019). In het Haringvliet zelf wordt sinds 2009 ook regelmatig gebroed op de eilanden van de Ventjager. In 2024 werden hier 30 nesten geteld (NDFF).

Trends

Lepelaar is sinds de jaren '80 toegenomen in het gebied. De trend sinds 2010 is onzeker (Figuur 8-4, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies), de aantallen sinds 2004 fluctueren maar laten na een afname in 2003/04 een gestage toename zien. De landelijk trend voor lepelaar is significant positief, sinds 1980 en in de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Lepelaar is in het Haringvliet aanwezig van maart tot en met september, met de grootste aantallen in juli en augustus (Figuur 8-4). Ook landelijk zijn de aantallen dan het hoogst. Lepelaar heeft nazomerpleisterplaatsen waar de vogels vaak nog in familieverband zijn. Het feit dat de populatieaantallen niet gehaald worden heeft dan ook naar verwachting niet te maken met de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet.



Figuur 8-4. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van lepelaar in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Waterplanteneters (krakeend, wintertaling, wilde eend, pijlstaart, meerkoet)

Krakeend

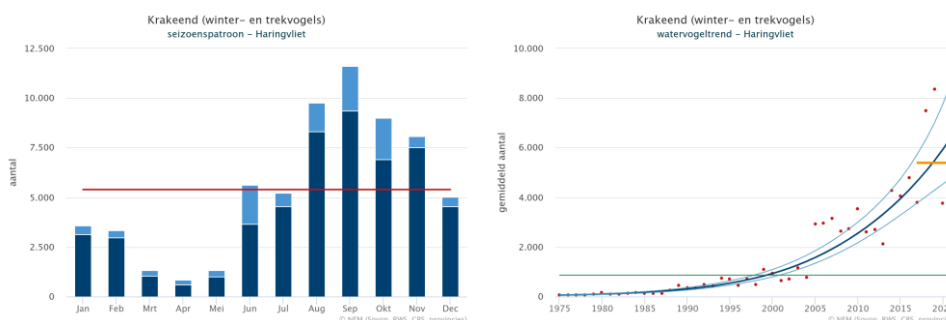
Voor de krakeend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Krakeenden komen het hele jaar in grotere aantallen voor (minimaal 300), maar de hoogste aantallen betreffen het najaar met de maanden augustus t/m november met meer dan 5.000 tot 10.000 vogels. Krakeenden komen verspreid door het hele gebied voor, met de grootste concentraties op de Ventjagersplaten, Beningerslikken en Slijkplaat (Figuur 11-5, Bijlage III)

Trends

Krakeend neemt sterk toe in het Haringvliet, en heeft sinds 2004 en ook sinds 2010 een positieve trend (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Dit komt overeen met de landelijk trend van krakeend. Krakeend is voornamelijk aanwezig van juni tot en met februari, met de grootste aantallen augustus tot en met november (Figuur 8-5).



Figuur 8-5. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van krakeend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Wintertaling

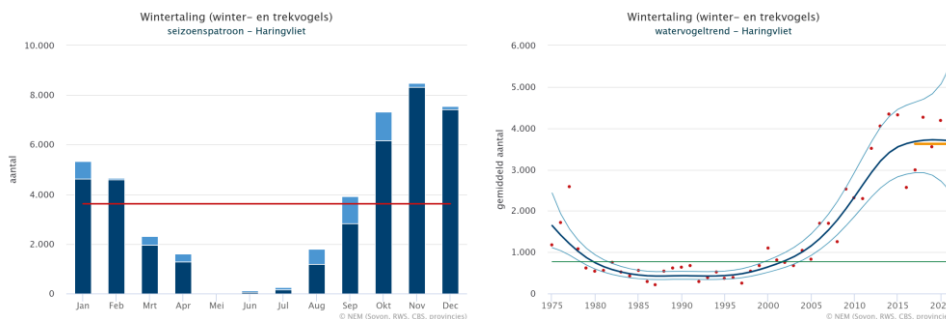
Voor de wintertaling geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Wintertaling komt in het gebied voor in de maanden augustus t/m april met de hoogste aantallen in najaar en winter met de maanden september t/m februari met 5.000- vogels. Wintertaling komt verspreid door het gebied voor met hogere aantallen op Tiengemeten, Beningerslikken, Slijkplaat en Ventjagersplaten (Figuur 11-6, Bijlage III). Wintertaling foerageert ook buiten het gebied op nabijgelegen akkers en in landbouwgebieden (Rijkswaterstaat, 2023).

Trends

Na een toename in de wintertaling aantallen sinds 2004, fluctueren de aantallen veel in de laatste 10 jaar (Figuur 8-6, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De trend sinds 2010 is daarom onzeker. De landelijke aantallen fluctueren maar hebben een positieve trend in de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Wintertaling is aanwezig in augustus tot en met april, waarbij oktober tot en met december de grootste aantallen zien (Figuur 8-6, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-6. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van wintertaling in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Wilde eend

Voor de wilde eend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

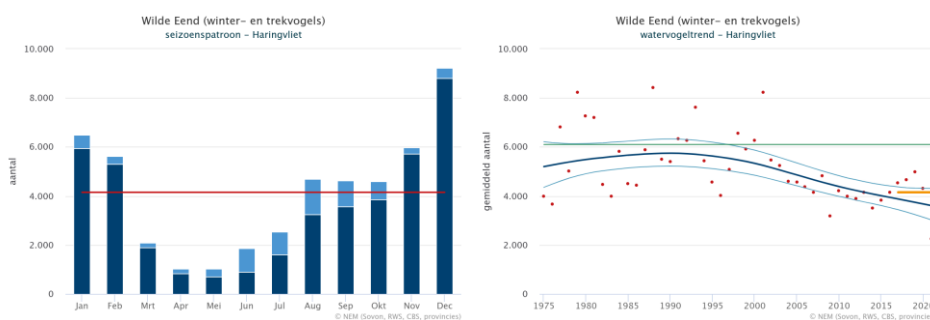
Huidige situatie

Wilde eend komt in het gebied het hele jaar voor met minimaal enkele honderden aantallen, maar in de najaar- en wintermaanden augustus t/m februari worden de hoogste aantallen bereikt met 4.000-9.000 vogels (Figuur 8-7). Wilde eend komt verspreid door het hele Haringvliet voor. Rond Tiengemeten en Slijkplaat lijken gemiddeld iets grotere concentraties voor te komen (Figuur 11-7, Bijlage III). Omdat wilde eend veelal 's nachts foerageert en de telgegevens uit het NEM overdag zijn verzameld hebben deze vooral betrekking op rustende wilde eenden. Gezien de geschiktheid van deze gebieden als foerageergebied wordt verwacht dat hier ook zal worden gevoerageerd. Wilde eend foerageert ook buiten het gebied op nabijgelegen akkers en in landbouwgebieden (Rijkswaterstaat, 2023).

Bij de sterke afname van de Nederlandse broedpopulatie lijkt een te lage kuikenoverleving een knelpunt te zijn (Wiegers et al. 2022). Dit wordt mogelijk veroorzaakt door predatiedruk en afname van voedselbeschikbaarheid (Wiegers et al. 2022 in Hornman et al. 2022).

Trends

De aantallen wilde eend zijn afgenomen in het gebied sinds 2004, ook de trend sinds 2010 is significant negatief. De negatieve trend van wilde eend is in lijn met de nationale negatieve trend. Landelijk laat zowel de broed- als niet-broedpopulatie van wilde eend een significante afname zien. Een deel van de overwinterende wilde eenden zijn Nederlandse broedvogels, een deel komt uit Noordoost Europa en Rusland. Mogelijk speelt het verschuiven van de trekpatronen door klimaatverandering hier een rol (Boele et al. 2023).



Figuur 8-7. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van wilde eend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Pijlstaart

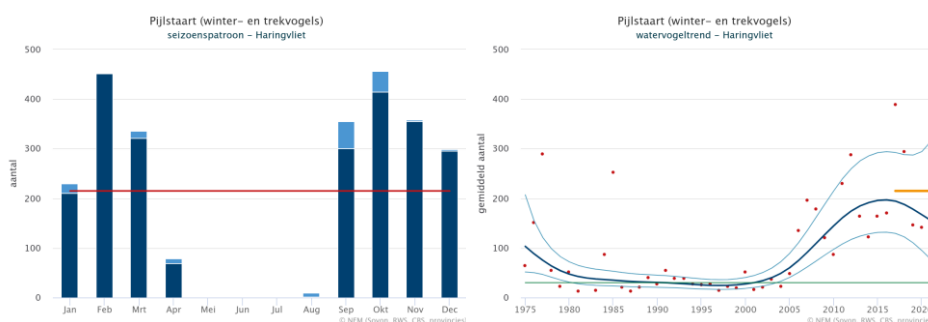
Voor de pijlstaart geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Pijlstaart komt in het gebied voor in de najaar- en wintermaanden september t/m april met de hoogste aantallen van 200-400 vogels. Pijlstaart komt voornamelijk voor in de ondiepe oeverzones van het gebied en in de zoetwatermoerassen (NDA), met name Ventjagersplaten en Slijkplaat (Figuur 11-8, Bijlage III). Pijlstaart foerageert soms ook buiten het gebied op nabijgelegen akkers en in landbouwgebieden (Arcadis et al., 2023; Rijkswaterstaat, 2023).

Trends

Pijlstaart is licht in aantallen toegenomen sinds 2004, maar de aantallen fluctueren sterk (Figuur 8-8, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Er is geen trend aantoonbaar sinds 2010. De landelijke trend fluctueert minder sterk en is stabiel in de laatste 12 jaar.



Figuur 8-8. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van pijlstaart in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Meerkoet

Voor de meerkoet geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

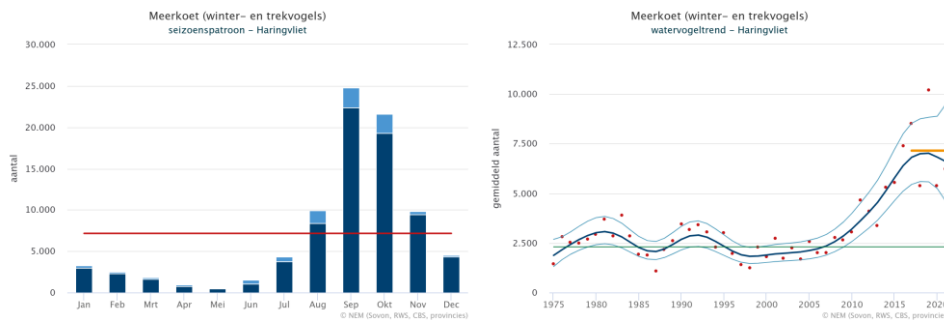
Huidige situatie

Meerkoeten komen in het gebied in hogere aantallen voor in de najaar en wintermaanden augustus t/m november met 8.000-23.000 vogels.

De meerkoet komt verspreid door het gebied voor in de ondiepe oeverzones, zoetwatermoerassen, vochtige weilanden en watergangen in schorren en slikken (NDA). Hogere aantallen worden geteld op Ventjager, rond Tiengemeten en Slijkplaat (Figuur 11-9, Bijlage III).

Trends

Meerkoet heeft sinds 2004 een sterk fluctuerende, maar positieve trend in het gebied. De trend sinds 2010 laat een significante toename zien (Figuur 8-9, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Ook de landelijke aantallen meerkoet nemen significant toe. Meerkoet komt vooral in het najaar in het Haringvliet.



Figuur 8-9. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van meerkoet in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Benthoseters/schelpdiereters (kuifeend, toppereend)

Kuifeend

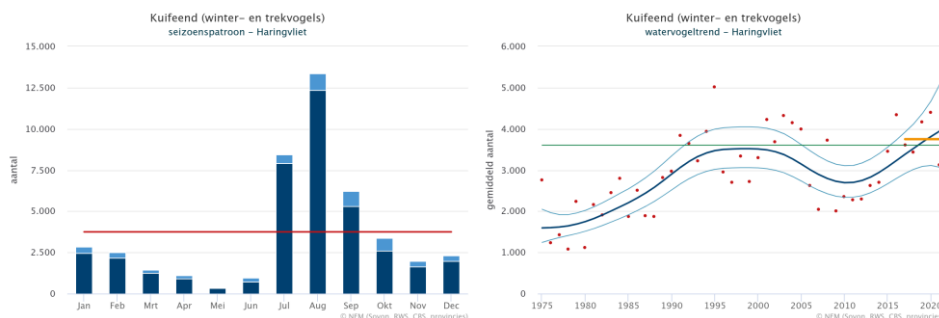
Voor de kuifeend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Kuifeenden komen in het gebied het hele jaar voor met minimaal enkele honderden vogels, maar de hogere aantallen betreffen het nazomer met de nazomermaanden juli t/m september met 5.000-12.500 vogels (Figuur 8-10). Kuifeend komt vooral voor op het open, niet te diepe, water van het Haringvliet. In de Ventjager, Korendijkse Slikken en bij Scheelhoek komen grote groepen voor (Arts et al. 2019, Figuur 11-10, Bijlage III).

Trends

Kuifeend heeft sinds 2004 een lichte afname maar vervolgens een herstellende trend in het gebied. De trend sinds 2010 is significant positief (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De Noordwest-Europese flyway-populatie is sinds het begin van de jaren 2000 wat afgenomen (Arts et al. 2019). Kuifeend komt het hele jaar voor in het gebied maar met een duidelijke piek in de ruiperiode in de nazomer (juli-september), daarna nemen de aantallen snel af. Landelijk nemen de aantallen later in het seizoen nog toe en ligt de piek in november (Arts et al. 2019).



Figuur 8-10. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kuifeend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Topper

Voor de topper geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

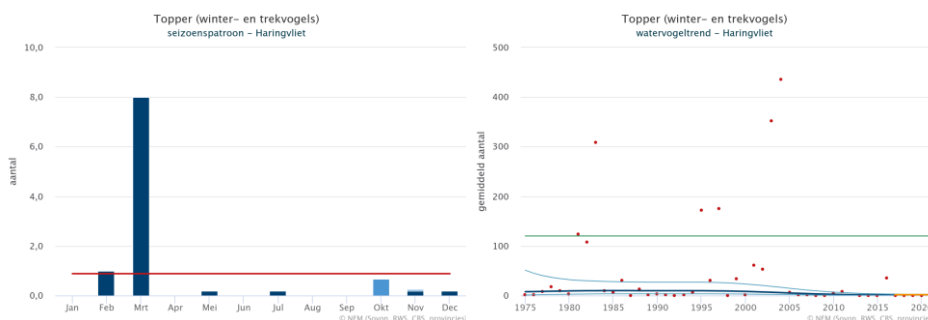
Huidige situatie

Topper komt alleen in februari en maart in het gebied voor met lage aantallen van 1-8 vogels. Haringvliet is niet van groot belang voor topper, het was mogelijk een uitwijkgebied tijdens de aanwijzing. Toppers komen in Nederland vooral in het IJsselmeer en Waddenzeegebied voor (Sovon, 2024). Grote groepen toppers zijn alleen bij koude periodes aanwezig in het gebied, en

zullen tijdens milde winters minder gebruik maken van de deltawateren ((Rijkswaterstaat, 2023).; Sovon, 2024).

Trends

De aantallen topper schommelen rond de nul in het Haringvliet (Figuur 8-11, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De landelijke trend voor topper is stabiel in de laatste 12 jaar, maar heeft een negatieve tendens over een grotere periode (Sovon, 2024). Topper wordt zelden waargenomen tijdens de MWTL-tellingen, soms bij de Ventjagersplaten (Figuur 11-11, Bijlage III).



Figuur 8-11. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van topper in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Overige soorten (bergeend, slobbeend)

Bergeend

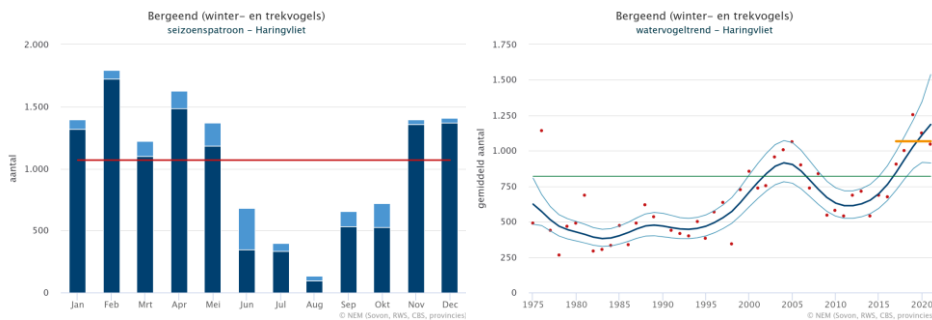
Voor de bergeend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Bergeend komt jaarrond in het gebied voor maar met grotere aantallen van 1.000-1.500 vogels in de periode winter- en voorjaarperiode november tot en met mei (Figuur 8-12). De Ventjager, en in mindere mate de Slijkplaat, zijn de belangrijkste foerageergebieden van bergeend in het Haringvliet (Rijkswaterstaat, 2023), dit is ook terug te zien in de MWTL-tellingen (Figuur 11-12, Bijlage III). Het seizoenspatroon van bergeend in het Haringvliet wijkt sterk af van het landelijke patroon, waarbij in de nazomer grote rui-concentraties voorkomen. Het seizoenspatroon in Krammer-Volkerak en Biesbosch is meer vergelijkbaar met het Haringvliet. Ook voor de afsluiting zijn er geen grote rui-concentraties waargenomen in het Haringvliet.

Trends

Bergeend heeft een fluctuerende maar toenemende trend in het gebied. Na een tijdelijke afname sinds 2004 is de trend sinds 2010 positief (Figuur 8-12, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-12. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van bergeend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Slobeend

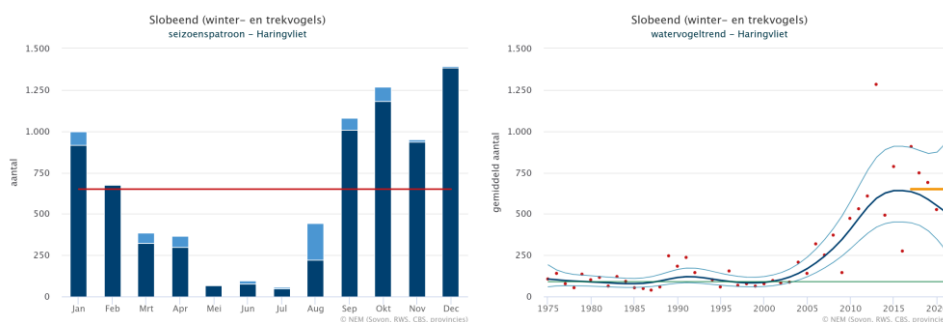
Voor de slobeend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

Slobeend komt in het gebied het hele jaar voor met minimaal enkele tientallen vogels, maar de hogere aantallen betreffen najaar en winter met de maanden september t/m september met 5.000-12.500 vogels. Grotere aantallen slobeenden worden geteld op Tiengemeten en in mindere maten Slijkplaat, Scheelhoek en Beningerslikken (Figuur 11-13, Bijlage III).

Trends

De aantallen slobeend in het Haringvliet zijn toegenomen sinds 2004 maar fluctueren sterk. Er is daardoor geen trend aantoonbaar sinds 2010 (Figuur 8-13, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-13. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van slobeend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Tabel 8-1. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor watervogels van open water (niet-broedvogels) in Haringvliet.

Voorwaarde		Viseters	Waterplanten-eters	Benthoseters	Overige soorten
Voedsel-beschikbaarheid	Kleine vis	O	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
	Waterplanten en wieren	n.v.t.	(V)	n.v.t.	n.v.t.
	Macrofauna	n.v.t.	O	n.v.t.	n.v.t.
	Bodemfauna	n.v.t.	n.v.t.	O	(V)
	Zoöplankton	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	(V)
Voldoende doorzicht		(V)	(V)	(V)	(V)
Voldoende rust		O	O	O	O
Weinig barrières voor pendelbeweging tussen slaapplek en foerageergebied		O	O	O	O

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend

8.2.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Populatie

Voor 10 van de 13 soorten in de groep watervogels van open water worden de doelen gehaald voor populatieomvang (Tabel 8-2). De doelen voor lepelaar, wilde eend en topper worden in de huidige situatie niet gehaald.

De doelstelling van lepelaar lijkt in een piekjaar vastgesteld te zijn. Hoewel de huidige aantallen de doelstelling niet halen, lijkt er wel een positieve tendens in de trend te zitten (Rijkswaterstaat, 2023).

De meeste andere soorten zitten ruim boven de doelaantallen, alleen kuifeend, met een huidig aantal van 3.746, en kleine zilverreiger, met huidig aantal van 6, zitten maar net boven de doelstelling.

Tabel 8-2 Doelstellingen en huidige aantallen watervogels van open water (niet-broedvogels) Haringvliet (seizoensgemiddelden).

soort	functie	instandhoudings-doel	huidig doelbereik*
Fuut	Foerageergebied	160	618
Aalscholver	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	240	706
Kleine zilverreiger	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	3	6
Lepelaar	Foerageergebied	160	129
Krakeend	Foerageergebied	860	5.389
Wintertaling	Foerageergebied	770	3.619
Wilde eend	Foerageergebied	6.100	4.149
Pijlstaart	Foerageergebied	30	215
Meerkoet	Foerageergebied	2.300	7.148
Kuifeend	Foerageergebied	3.600	3.746
Toppereend	Foerageergebied	120	1
Bergeend	Foerageergebied	820	1.067
Slobeend	Foerageergebied	90	650

* gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2017/18 t/m 2021/22 (bron: NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies)

Leefgebied

Voor de wilde eend, topper en lepelaar worden de doelaantallen niet gehaald. Voor deze soorten is het relevant om te beoordelen of omvang of kwaliteit van het leefgebied binnen het Haringvliet een knelpunt vormt of dat de oorzaken hiervan buiten het gebied liggen.

De aantallen van wilde eend liggen onder de doelstelling, echter de foerageergebieden zijn vergelijkbaar met die van krakeend, waarvoor de draagkracht van het Haringvliet ruim voldoende blijkt te zijn. Hieruit blijkt dat de draagkracht van het gebied waarschijnlijk wel voldoende is. Of er concurrentie is tussen de twee soorten is onbekend. Het feit dat de doelaantallen niet gehaald worden heeft dan ook naar verwachting niet te maken met de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet, maar kan het gevolg zijn van omstandigheden buiten het gebied.

Haringvliet is voor topper voornamelijk een uitwijkgebied tijdens koudere periodes. Vanwege de recente mildere winters en de lage landelijke aantallen is hierdoor het gebied weinig gebruikt ((Rijkswaterstaat, 2023).; Sovon, 2024). Het feit dat de doelaantallen niet gehaald worden heeft dan ook naar verwachting niet te maken met de kwaliteit van het leefgebied in het Haringvliet.

Lepelaar laat in omliggende gebieden als Oosterschelde, Krammer-Volkerak en de Biesbosch een sterkere stijging zien, terwijl de toename in Haringvliet wat gestagneerd is (NDA). Implementatie van het kierbesluit heeft voor grotere hoeveelheid kleine vis in het Haringvliet gezorgd. Echter, een toename van de driedoornige stekelbaars (een belangrijke prooi voor lepelaar), is nog niet waargenomen (Reeze et al. 2021). Ook is de lepelaar verstoringsgevoelig (Krijgsveld et al. 2022); toenemende recreatie zou een negatief effect kunnen hebben op het leefgebied. Het feit dat het maandgemiddelde doelaantal niet worden gehaald spitst zich toe op de afgenomen aantallen in de maanden juni tot augustus. Buiten deze perioden is de lepelaar maar beperkt aanwezig. De sterke verschillen tussen de relevante maanden in de zomerperiode hebben te maken met het feit dat de vogels uit noordelijke broedgebieden naar het zuiden doortrekken en niet met veranderingen in de voedselbeschikbaarheid in het gebied zelf, omdat deze binnen zo'n korte periode zijn veranderd. De vraag resteert dan of de aantallen in juli worden beperkt door de voedselbeschikbaarheid. Er is echter vanuit de systeemontwikkelingen geen indicatie dat de voedselbeschikbaarheid aan jonge vis autonoom afneemt. Het feit dat de piekaantallen in juli niet meer gehaald worden kan het gevolg zijn van toenemende recreatiedruk die juist in deze maand ook het grootst is in combinatie met het gegeven dat het een verstoringsgevoelige soort betreft. In dit kader is het niet uit te sluiten dat de kwaliteit van het leefgebied in de zomermaanden is afgenomen als gevolg van toename aan verstoring.

Voor de overige soorten worden de doelaantallen wel gehaald, waardoor er van uit wordt gegaan dat doelen voor omvang en kwaliteit leefgebied ook worden gehaald.

Tabel 8-3. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van watervogels van open water (niet-broedvogels) in Haringvliet.

Niet-broedvogel	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	huidige aantallen (exemplaren) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Fuut	618	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Aalscholver	706	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Kleine zilverreiger	6	-	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Lepelaar	129	(+)	nee	=/=	(0/-)	(nee)
Krakeend	5.389	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Wintertaling	3.619	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Wilde eend	4.149	-	nee	=/=	(0/0)	(ja)
Pijlstaart	215	?	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Meerkoet	7.148	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Kuifeend	3.746	?	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Toppereend	1	?	nee	=/=	(0/0)	(ja)
Bergeend	1.067	?	ja	=/=	(0/0)	(ja)
Slobeend	650	+	ja	=/=	(0/0)	(ja)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2017/18 t/m 2021/22.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor watervogels van open water ingeschat op basis van de landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In de huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave niet gerealiseerd voor kleine zilverreiger en wilde eend. Voor overige soorten van deze vogelgroep is de opgave wel gerealiseerd.

8.2.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Voor de lepelaar, wilde eend en topper worden de doelaantallen voor de functie van foerageergebied niet gehaald. Bij het doelbereik is aangegeven in hoeverre de omvang en kwaliteit van het leefgebied hierbij een rol kan spelen. Dit wordt onderstaand vertaald naar mogelijke knelpunten. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de huidige situatie maar ook naar de potentiële knelpunten in de komende beheerplanperiode als gevolg van negatieve trends of autonome ontwikkelingen.

Verstoring door recreatie

Toenemende recreatie kan een knelpunt vormen voor vogels die op het open water rusten of foerageren. De meeste watervogels van open water zijn in enige mate verstoringgevoelig. Zo zijn Ventjagersplaten en Slijkplaat belangrijk als ruigebied voor vogels (met name kuifeend) in deze kwetsbare periode. Deze gebieden kennen een afgesloten periode, maar er zijn veel overtredingen. De

ondiepe zones (het ook Ventjagersgaatje) waren altijd het belangrijkste gebied voor pijlstaarten en smienten; er varen echter vaak boten door het gebied. Ventjager is al een gesloten gebied, maar dit wordt niet goed gehandhaafd (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Ook het gebied rond de Scheelhoekseilanden is belangrijk voor ruiende vogels. Hier treedt ook verstoring op door waterrecreatie, maar in mindere mate dan bovengenoemde locaties. Verstoring door recreatie leidt ook tot beperking van beschikbaar foerageergebied.

Hoewel de doelaantallen voor de kuifeend nog wel worden gehaald vormt dit wel een mogelijk knelpunt in de nabije toekomst. Kuifeenden die op open water rusten zijn gevoelig voor verstoring recreatie- en beroepsvaart. Verstoring treedt al op afstanden van 200-400 meter (Krijgsveld et al. 2008 in Van den Bremer et al. 2015).

Te lage overstromingsdynamiek

De beperkte getijdedynamiek en met name de verlaagde hoogwaterstanden sinds de afsluiting van het Haringvliet leiden tot successie van droogvallende platen. Dit is met name voor de lepelaar, waarvoor de doelen niet gehaald worden, een potentieel knelpunt. Door diverse natuurontwikkelingsprojecten is het areaal hiervan nog in stand gebleven, maar deze kan door te lage overstromingsdynamiek autonoom weer afnemen. De lepelaar is gevoelig voor vegetatieontwikkeling in inundatiezones met periodiek overstroomde laagten.

Afname voedselbeschikbaarheid

De afname van voedselbeschikbaarheid kan een knelpunt vormen voor het behalen van de doelaantallen als gevolg van de afname van de kwaliteit van het leefgebied. Voor de soorten waarvan de doelaantallen niet gehaald worden lijkt dit niet de belangrijkste oorzaak te zijn. Er zijn ook geen aanwijzingen dat er een afname in voedselbeschikbaarheid is vanuit systeemanalyses wat betreft vissen voor de lepelaar. Implementatie van het kierbesluit heeft voor grotere hoeveelheden kleine vis in het Haringvliet gezorgd, voornamelijk in het westelijk deel. Een toename van de driedoornige stekelbaars (een belangrijke prooi voor lepelaar) is echter nog niet waargenomen (Reeze et al. 2021). De aanwezigheid van waterplanten als voedsel voor de wilde eend is voor zover bekend niet afgenomen. Ook op basis van de systeemanalyse zijn hiervoor geen aanwijzingen, bijvoorbeeld door toegenomen vertroebeling.

Wat betreft benthos is het gemiddeld gewicht van mosselen en andere prooidieren in het gebied gedaald, omdat door terugdringen van eutrofiering de voedselbeschikbaarheid voor de mosselen is veranderd. Daarbij is de quaggamossel de dominante soort geworden, deze heeft minder vleesgewicht dan de driehoeksmossel (Arts et al. 2019). Hoewel de huidige aantallen van de duikeenden aan de populatiedoelstelling voldoen, is voedselbeschikbaarheid een potentieel toekomstig knelpunt.

Externe factoren

De doelaantallen kunnen ook beïnvloed worden door externe factoren. Dit lijkt met name voor de wilde eend het geval te zijn. De afnemende trend van wilde eend in het Haringvliet komt overeen met de landelijk trend van de soort. Er is een nationale afname in de kuikenoverleving, wat mogelijk door vergrote predatiedruk en verminderde voedselbeschikbaarheid in de broedgebieden (Wiegers et al. 2022). Voedselbeschikbaarheid zou zijn afgenomen doordat water minder geëutrofeerd is en macrofauna van eutroof water zijn afgenomen. Dit is echter met name van toepassing in het broedgebied dat zich buiten het Haringvliet bevindt. Mogelijk spelen veranderingen van overwinteringsgebieden ook een rol in de afname in Nederland (Hornman et al. 2024). Jacht op de soort

in de directe omgeving is in de werksessies ook als mogelijk knelpunt benoemd (Werksessie 1, 5-9-2024; Werksessie 2, 15-10-2024).

Haringvliet is niet van groot belang voor toppers, het was mogelijk een uitwijkgebied tijdens de aanwijzing. Toppers komen in Nederland vooral in het IJsselmeer en Waddenzeegebied voor (Hornman *et al.* 2024). Grote groepen toppers zijn alleen bij koude periodes aanwezig in het gebied, en zullen tijdens de, steeds gebruikelijkere, milde winters minder gebruik maken van de deltawateren ((Rijkswaterstaat, 2023).; Hornman *et al.* 2024).

Van kuifeend neemt de broedpopulatie van de West-Europese flyway af. Daarnaast is er de tendens dat de Noord-Europese broedvogels in toenemende mate in de Oostzee overwinteren en minder in Nederland (van den Bremer *et al.* 2015).

Kansen

De kansen voor watervogels richten zich met name op de vogels, waarvan de doelaantallen niet gehaald worden of de kwaliteit van het leefgebied onvoldoende is.

Uitbreiding omvang leefgebied

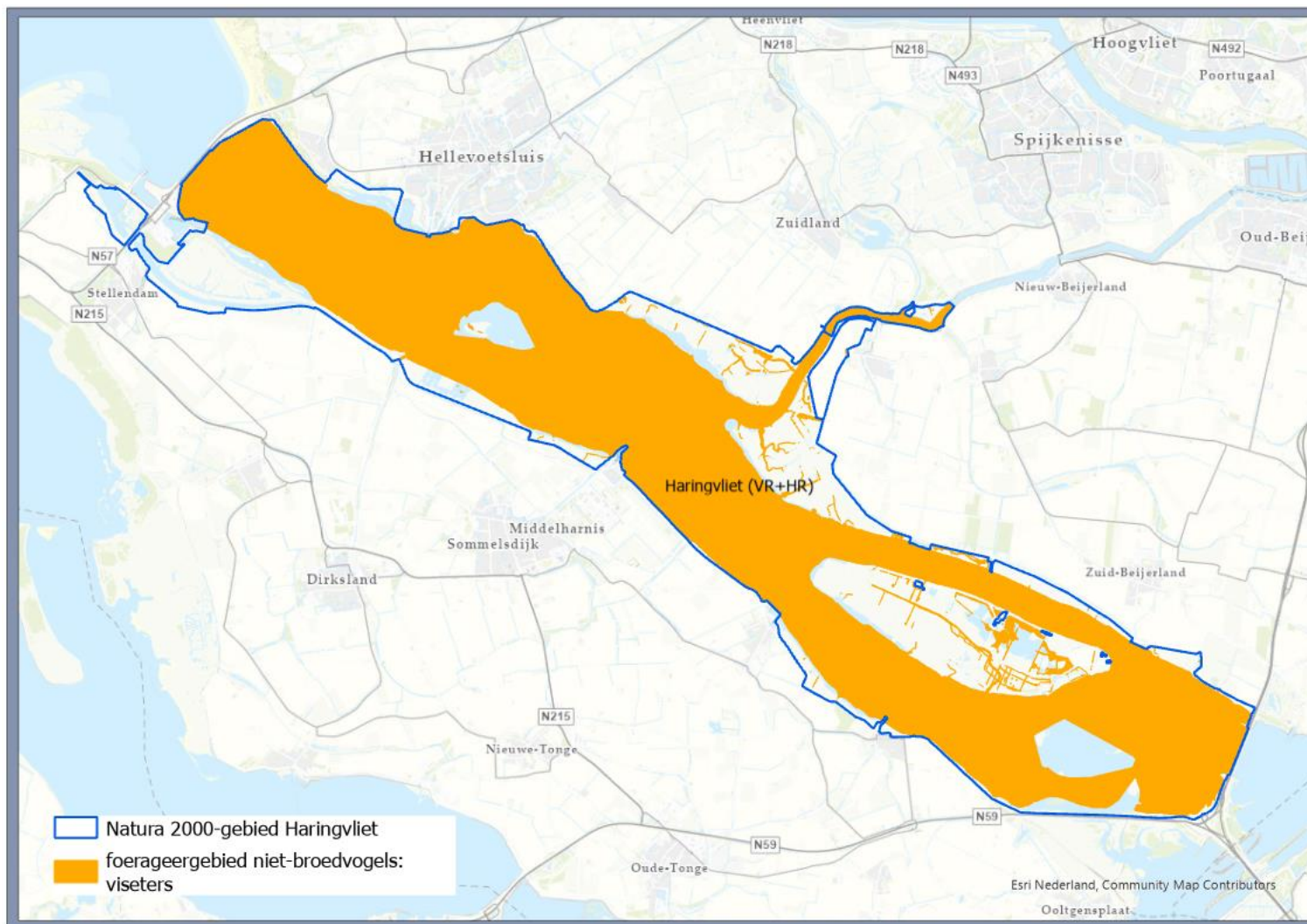
Het open water van het Haringvliet is ecologisch gezien geschikt voor alle watervogels, waarbij er wel onderscheid is geschiktheid in waterdieptes per soort. Per soort liggen er in de huidige situatie kansen voor uitbreiding van geschikt leefgebied door verondieping of juist verdieping. Omdat het een ten koste gaat van het ander moet hierin een goed balans worden gezocht.

Verbeteren kwaliteit leefgebied

In dit kader liggen er kansen voor alle watervogels kansen voor uitbreiding en verbetering kwaliteit leefgebied door de verstoring door recreatie te verminderen.

Verbetering voedselbeschikbaarheid

De kansen voor verbetering de voedselbeschikbaarheid voor de lepelaar zijn overeenkomstig de kansen voor uitbreiding van het habitatype slikkige rivieroever (zie 5.1.5). Hieruit blijkt echter dat deze kansen in de huidige situatie zeer gering zijn, tenzij hiervoor nadere Patroonmaatregelen worden getroffen (zie verder 8.2.6).



Figuur 8-14. Potentiële foeragegebieden van viseters. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

8.2.6 Oplossingsrichtingen

De meeste watervogels van open water zijn verstoringgevoelig. Toenemende recreatie kan een knelpunt vormen voor vogels die op het open water rusten of verstoringgevoelig zijn tijdens het foerageren. Doordat recreatie steeds vaker ook in de winter gebeurt en het steeds drukker wordt kan dit ook effect hebben op de niet-broedvogels in het gebied. Verstoring door recreatie moet beperkt blijven om toekomstig doelbereik te kunnen realiseren. In huidige gesloten gebieden, zoals de Ventjagersplaten, moet beter geïnformeerd en gehandhaafd worden (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Mogelijk kunnen andere gebieden ook gesloten worden voor recreatie, zoals rondom de Slijkplaat en tijdens de ruiperiode ook Scheelhoek-eilanden (Expertsessie vogels, 7-11-2024).

Tabel 8-4. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor watervogels van open water.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking
Proces	Zonering/regulering van de recreatie in tijd en ruimte met name rond Ventjagersplaten, Slijkplaat en Scheelhoek
Patroon	Creëren van nieuwe foerageergebieden door afgraven maaiveld of verondieping waterzones

8.2.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Haringvliet

Voor de meeste soorten is in het gebied genoeg draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang. Er lijken geen knelpunten te zijn met betrekking tot voedselbeschikbaarheid. In dit kader is het doelbereik voor de meeste soorten haalbaar, indien de recreatiedruk wordt verminderd in de meest gevoelige gebieden. Verstoring door (toenemende) recreatie kan behalve voor lepelaar mogelijk een knelpunt gaan vormen voor kuifeend en andere vogels die op het open water rusten/ruien. Het beperkt voorkomen van topper in het gebied is met name te verklaren door de steeds gebruikelijkere milde winters en daarmee is het doelbereik hoogstwaarschijnlijk niet haalbaar. Voor de wilde eend liggen de knelpunten naar verwachting buiten het gebied en kunnen de doelen alleen worden gehaald indien deze externe knelpunten worden opgelost.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 8-5 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor watervogels van open water.

Tabel 8-5. Mogelijke effecten van klimaatverandering op watervogels van open water in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Geen afname rustgebieden op open water. Veranderingen in waterplanten, vis en waterfauna Effecten buiten Haringvliet leiden tot andere trekroutes en overwinteringspatronen. Meer natte graslanden bieden toename foerageergebied smient.	Mogelijk veranderingen in voedsel-beschikbaarheid. Er trekken minder vogels naar Nederland.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Veranderingen in broedgebieden en migratieroutes.	Trek van vogels naar Nederland zal kunnen wijzigen.

8.2.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Er is onvoldoende informatie beschikbaar over de draagkracht van het Haringvliet voor deze soorten en de knelpunten per soort. Daardoor is het onduidelijk of de doelstelling voor behoud kwaliteit van leefgebied worden gehaald.

De mate van verstoring en de effecten van de toenemende recreatie zijn niet bekend. Dit is met name voor verstoringsgevoelige soorten als kuifeend en lepelaar belangrijk, waarbij de aantallen onder of dicht bij de doelstelling liggen.

Nader onderzoek

Onderzoek naar draagkracht van het Haringvliet voor de verschillende soorten en de precieze knelpunten is nodig om inzicht te krijgen in de nodige maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te halen. Zo is specifieke oorzaak van negatieve trends van verschillende kustbroedvogels onderzoek naar de omvang van verstoring door recreatie nodig om inzicht te krijgen in de omvang van effecten hiervan en om inzicht te krijgen in hoe de benodigde maatregelen er uit kunnen zien.

8.3 Watervogels van grasland

8.3.1 Belangrijkste kenmerken

Tot de watervogels van grasland waarvoor het gebied is aangewezen behoren kleine zwaan, kolgans, dwerggans, grauwe gans, brandgans en smient.

Voor al de soorten watervogels van grasland heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie. Dit zijn vogels die op open

water rusten en foerageren op graslanden binnen het Haringvliet. Dit zijn grotendeels voormalige cultuurgraslanden. Belangrijke foerageergebieden voor deze vogels zijn ook de kwelders en de agrarische gebieden (akkers, agrarische graslanden) buiten het Natura 2000-gebied. Intensief beheerde cultuurgraslanden zijn meer in trek omdat ze minder ruig en voedselrijker zijn dan extensief beheerd meer natuurlijk grasland. Met name brandgans foerageert ook wel buitendijks op kwelders en schorren, waar het korte gras aanwezig is dat ze prefereren. Kleine zwaan foerageert ook wel op water, waar ze waterplanten eten. Behalve smient foerageren deze soorten overdag.

Naast de foerageergebieden hebben deze soorten open water nodig als rustgebied. Voor smient en grauwe gans kunnen dit nog relatief kleine wateren als vaarten, kleinere plassen of moerasgebied zijn. Brandgans rust vooral op groot open water. Kolgans rust op groot open water, maar ook wel op kleiner wateren of ondergelopen graslanden. Ze hebben voorkeur voor beschutte randen of ondiepe gedeeltes. Ook dwerggans en kleine zwaan rust op groot open water, maar soms op ondergelopen graslanden (Sovon).

Niet voor alle soorten is de periode waarin de vogels gebruik maken van het gebied om te rusten gelijk. Zo is het Haringvliet een belangrijk rui- en rustgebied voor de brandgans en de grauwe gans (Beheerplan), waarbij de grauwe gans telt hoge aantallen na het broedseizoen aan het eind van de zomer. Voor kolgans heeft het gebied een slaapplaatsfunctie voor de concentraties die voornamelijk in de winter aanwezig zijn.

8.3.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden zijn gebaseerd op de profieldocumenten en het bestaande beheerplan. Wanneer beschikbaar zijn specifieke drempelwaarden aangegeven. Wanneer er geen specifieke waarden vermeld worden zijn deze onbekend. Voor alle soorten van grasland zijn dit:

- binnendijkse (voedselrijke en niet-verruigde) graslanden of buitendijkse schorren
- voldoende rust:
 - weinig barrières voor pendelbeweging tussen slaapplaats en foerageergebied
 - weinig tot geen verstoring rond rustlocaties
 - rustgebieden ontoegankelijk voor predatoren. Te ondiep water is hierom niet geschikt.

8.3.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Kleine Zwaan

Voor de kleine zwaan heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

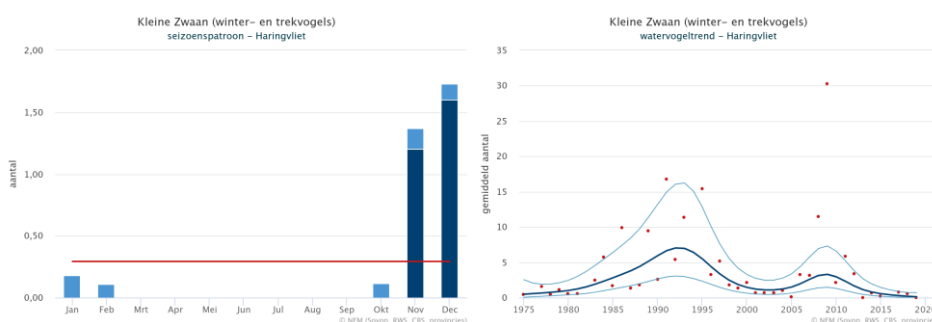
Huidige situatie

De kleine zwaan komt in het gebied in lage aantallen van 1-2 vogels in november en december voor. Waarnemingen van kleine zwaan zijn hoofdzakelijk rond Scheelhoek (NDFF).

Trends

De soort heeft een sterk negatieve trend in het gebied sinds eind jaren '90 en ook sinds 2004 (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Enkel in seizoenen 2009/10 en 2010/11 waren de gemiddelde en maxima aantallen relatief hoog, daarna waren de maxima enkele tientallen vogels, met in de laatste seizoenen vanaf 2019/20 geen vogels meer (Figuur 8-15).

De kleine zwaan vertoont een afname op landelijk niveau en op niveau van de flywaypopulatie (Rijkswaterstaat, 2023). Het verblijf van kleine zwaan in Nederland is korter geworden en een groot deel van de populatie overwintert nu met name in Duitsland (Rijkswaterstaat, 2023). De kleine zwanen die nog in Nederland overwinteren doen dit voornamelijk in de Randmeren en het IJsselmeer.



Figuur 8-15. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kleine zwaan in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Kolgans

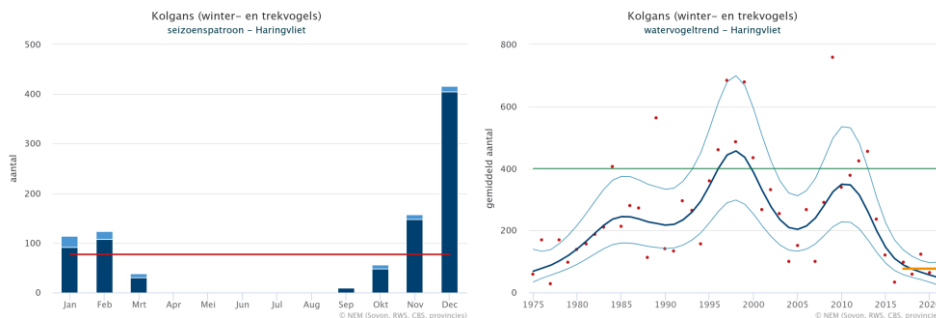
Voor de kolgans heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

Huidige situatie

Kolganzen komen in hogere aantallen voor van oktober tot en met maart in het gebied voor, met een sterk piek in december met gemiddeld maximaal 400 vogels. Het Haringvliet is voor kolganzen vooral als slaapplaats van belang (Rijkswaterstaat, 2023). De maxima aantallen van de slaapplaatsstellingen zijn in de meest recente seizoenen 1.880 (2019/20) en 6.556 (2020/21), er is geen data voor seizoen 2021/22 (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Waarnemingen van groepen slapende kolganzen zijn bekend van de Korendijkse Slikken en Ventjagersplaten (NDFF).

Trends

De afgelopen jaren liggen de maandgemiddelde aantallen rond de 77. De aantallen foeragerende kolganzen zijn in het Haringvliet significant afgenomen de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Er is na 2004 een korte toename geweest waarna de aantallen weer zijn afgenomen (Figuur 8-16). Op landelijk niveau zijn de aantallen sinds de jaren 80 juist toegenomen.



Figuur 8-16. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kolgans in Haringvliet.
Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.
Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Dwerggans

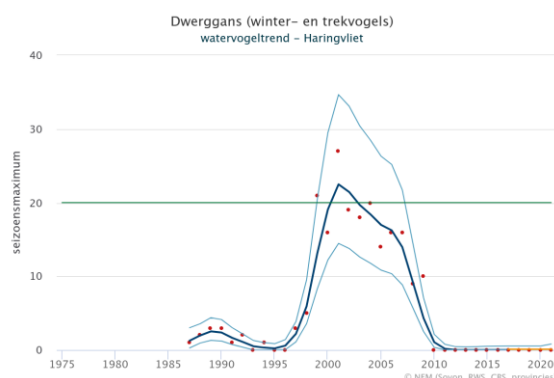
Voor de dwerggans heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

Huidige situatie

De dwerggans komt niet meer voor in het Haringvliet.

Trends

De aantallen van dwerggans in Nederland zijn sinds 2010 sterk afgenomen (Figuur 8-17, NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De oorzaak is voornamelijk de na 2010 afgenomen Zweedse populatie ((Rijkswaterstaat, 2023).; Hornman *et al.* 2024). De Zweedse broedpopulatie was in 2021 stabiel gebleven en had een relatief goed broedsucces (Hornman *et al.* 2024). Er was in 2021/22 naar schatting ook een iets hoger aantal dwergganzen dat in Nederland verbleef dan het voorgaande seizoen (Hornman *et al.* 2024).



Figuur 8-17. Trend (watervogeltelling) van dwerggans in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.
Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Grauwe gans

Voor de grauwe gans heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

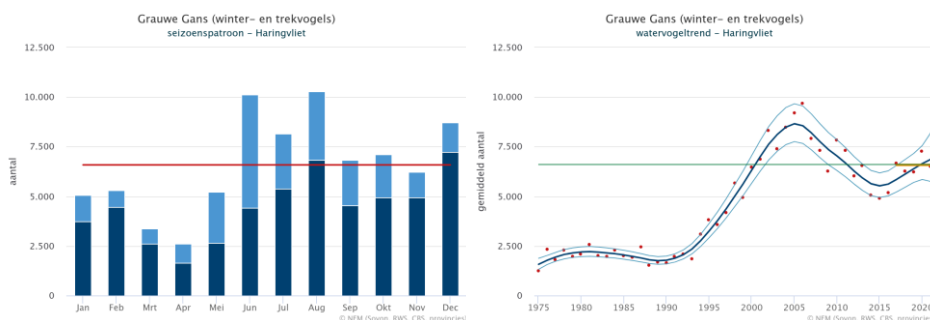
Huidige situatie

Grauwe gans komt het hele jaar door in aantallen die variëren van 2.500 in april tot 10.000 in juni en augustus. De maximale aantallen van de slaapplaatsstellingen zijn in de meest recente seizoenen 5.544 exemplaren (2019/20), 7.328 exemplaren (2020/21) en 5.233 exemplaren (2021/22) (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Waarnemingen van groepen slapende grauwe ganzen zijn bekend van de Korendijkse Slikken en Ventjagersplaten (NDFF).

Grauwe gans gebruikt het open water om te slapen en de kwelders en agrarisch gebied buiten het Natura-2000 gebied, om te foerageren. Grauwe gans komt in het gehele gebied voor, maar foeragerende grauwe ganzen laten met name hogere concentraties zien op Scheelhoek, Beningerslikken en Ventjagersplaten (Figuur 11-15, bijlage III). De aantallen zijn met name hoog na het broedseizoen, in de ruiperiode in juni. Grauwe ganzen leven dan veelal in de buitendijkse gebieden zoals het Haringvliet, omdat deze vaak meer rust en voedsel bieden. Omdat ze niet kunnen vliegen zijn ze dan kwetsbaarder.

Trends

De soort heeft in het Haringvliet een sterk positieve trend sinds de jaren '80, maar de aantallen in de laatste 12 jaar hebben geen aantoonbare trend (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Sinds 2004 lijken de aantallen iets afgenomen te zijn, maar vanaf 2015 weer toenemend (Figuur 8-18). Vooralsnog is de trend stabiel. Landelijk nemen de aantallen sterk toe.



Figuur 8-18. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van grauwe gans in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Brandgans

Voor de brandgans heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

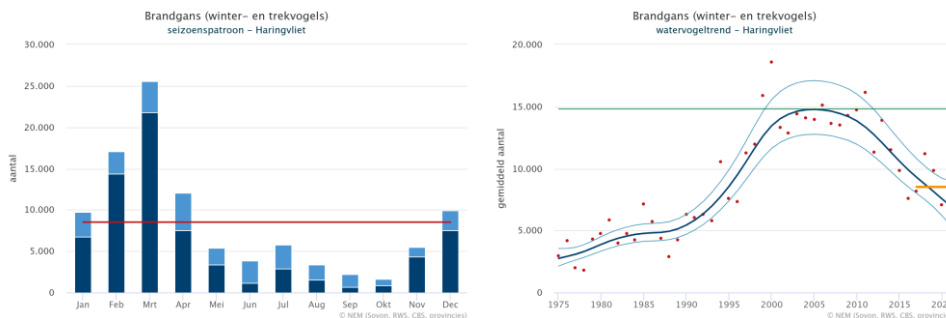
Huidige situatie

Brandgans is jaarrond foeragerend aanwezig maar in grotere aantallen (tot 25.000) in de winter en het voorjaar, met een piek in maart (Figuur 8-19) en

kleine aantallen in de periode mei t/m oktober. De maxima aantallen van de slaapplaatstellingen zijn in de meest recente seizoenen 23.560 (2019/20), 21.576 (2020/21), 26.669 (2021/22) (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Brandgans gebruikt het open water om te slapen en de kwelders, en agrarisch gebied buiten het Natura-2000 gebied, om te foerageren. De aantallen zijn met name hoog aan het eind van de winter, wanneer brandganzen het gebied aandoen als tussenstop om te foerageren. Brandgans komt het verspreid in het hele gebied voor maar de hoogste aantallen worden geteld op de Beningerslikken, Westerse en Oosterse Laagjes, Stadse Gorzen en Westplaat Buitengronden (Figuur 11-16, bijlage III). Waarnemingen van groepen slapende brandganzen zijn bekend van de Korendijkse Slikken en rond de Ventjagersplaten (NDFF).

Trends

Brandgans heeft een negatieve trend in het Haringvliet vanaf 2005. Op landelijk niveau is er sprake van een toename tot 2015, gevolgd door een sterk afname van de brandgans als niet-broedvogel.



Figuur 8-19. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van brandgans in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Smient

Voor de smient heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

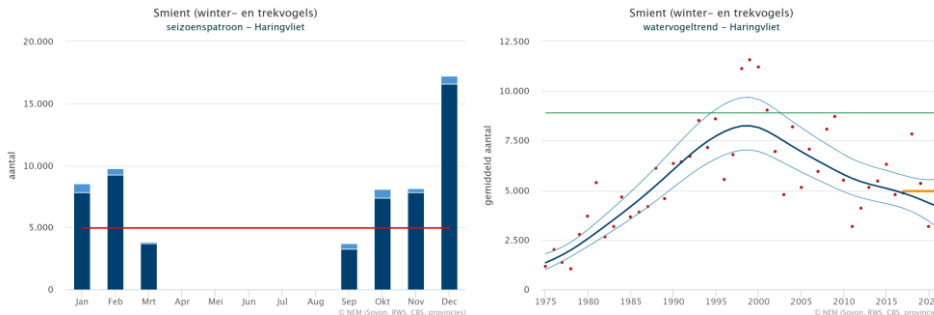
Huidige situatie

Smient is vooral in de winter aanwezig, van september tot en met maart met 5.00-10.000 vogels. Smienten rusten overdag op het open water en foerageren 's nachts onder andere bij de Beningerslikken, Korendijkse Slikken, Tiengemeten, Scheelhoekkeilanden en de Ventjagersplaat (Arts *et al.* 2019). Uit tellingen overdag, dus waarschijnlijk rustende smienten, lijkt dat de grootste rust-concentraties rond de Ventjagersplaten voorkomen (Figuur 11-17, Bijlage III). Aantallen foeragerende smienten zijn niet bekend, omdat ze niet worden geteld.

Trends

De aantallen rustende smient in het Haringvliet fluctueren sterk tussen de jaren. Statistisch is er geen trend aantoonbaar in de laatste 12 jaar (Figuur 8-20,

NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies), echter de aantallen lijken sinds de eind jaren 90 wel af te nemen. Op landelijk niveau nemen de aantallen sinds 2000 ook af.



Figuur 8-20. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van smient in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan. Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Tabel 8-6. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor watervogels van grasland (niet-broedvogels) in Haringvliet.

Voorwaarde	Kleine zwaan	Kolgans	Dwerggans	Grauwe gans	Brandgans	Smient
Voldoende foerageergebied: niet-verruigde graslanden en schorren	O	(NV)	O	(NV)	(NV)	(NV)
Voldoende rust	O	O	O	O	O	O
Weinig barrières voor pendelbeweging tussen slaappleaats en foerageergebied	O	O	O	O	O	O

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend

8.3.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Populatie

Geen van de watervogels van grasland haalt de doelaantallen voor populatieomvang. Alleen de aantallen grauwe gans komen in de buurt van de doelstelling, de andere soorten liggen er ver onder. Voor kleine zwaan zijn geen doelaantallen geformuleerd, alleen behoud. Op het moment van aanmelding

van het gebied was het aantal al beperkt tot enkele individuen, zodat het doelbereik wel is behaald.

Tabel 8-7. Doelstellingen en huidige aantallen watervogels van grasland (niet-broedvogels) Haringvliet.

soort	functie	Instandhoudings-doel	populatiewaarde	gemiddelde recente 5 seizoenen
Kleine zwaan	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	behoud	n.v.t.	n.v.t.
Kolgans	foerageergebied	400	gemiddelde	77
Kolgans	Slaap- en rustplaats	n.v.t.*	maximum	3.394
Dwerggans	foerageergebied	20	maximum	0
Dwerggans	Slaap- en rustplaats	20	maximum	?
Grauwe gans	foerageergebied	6.600	gemiddelde	6.583
Grauwe gans	Slaap- en rustplaats	n.v.t.*	maximum	6.655
Brandgans	foerageergebied	14.800	gemiddelde	8.511
Brandgans	Slaap- en rustplaats	n.v.t.*	maximum	25.029
Smient	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	8.900	gemiddelde	4.957

* voor slaap- en rustfunctie kolgans, grauwe gans en brandgans is geen doelaantal opgegeven voor seizoensmaxima in het aanwijzingsbesluit.

Leefgebied

Voor kleine zwaan en dwerggans zijn externe knelpunten bepalend voor de aantallen. Gezien de externe knelpunten is het niet aannemelijk dat de kwaliteit van het leefgebied binnen Haringvliet een knelpunt is.

De trend voor de smient is in lijn met de landelijke trend. Het is onduidelijk waar deze trend door veroorzaakt wordt en of deze factoren ook in het leefgebied in het Haringvliet spelen.

Voor de grauwe gans is de trend stabiel, waardoor er voor deze soort naar verwachting geen afname is in kwaliteit van het leefgebied.

De trends van de kolgans en brandgans zijn landelijk toenemend, terwijl ze in het Haringvliet afnemen. Dit zou erop kunnen wijzen dat voor deze soorten de kwaliteit van het leefgebied als foerageergebied in het Haringvliet wel afneemt.

Tabel 8-8. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van watervogels van grasland in Haringvliet.

Niet-broedvogels	Populatie		Omvang en kwaliteit leefgebied			
	huidige aantallen (exemplaren) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Kleine zwaan	1 gem./6 max.	-	nee	=/=	(0)	(ja)
Kolgans	77	-	nee	=/=	(-)	(nee)
	3.394 (maximum)		nvt	nvt	?	?
Dwerggans	0	n.v.t.	nee	=/=	(0)	(ja)
Grauwe gans	6.583	-	nee	=/=	(0)	(ja)
	6.655 (maximum)					
Brandgans	8.511	-	nee	=/=	(-)	(nee)
	25.029 (maximum)					

Smient	4.957	-	nee	=/=	(0)	(ja)
--------	-------	---	-----	-----	-----	------

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2017/18 t/m 2021/22.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor watervogels van grasland ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave gerealiseerd voor kolgans en brandgans, maar niet voor dwerggans, grauwe gans en smient. Voor kleien zwaan is het onbekend.

8.3.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Verstoring door waterrecreatie en sportvisserij

Knelpunten voor rustende ganzen en smient op open water zijn er door onder andere toegenomen waterrecreatie, sportvisserij en betreding van gesloten gebieden. Zo zijn Ventjagersplaten en Slijkplaat belangrijk als ruigebied voor brandgans en grauwe gans. De ondiepe zones (het ook Ventjagersgaatje) waren altijd het belangrijkste gebied voor pijlstaarten en smienten. Vaak varen boten hier door het gebied. Ventjager is al een gesloten gebied, maar dit wordt niet goed gehandhaafd (Expertsessie vogels, 7-11-2024) waardoor hier vogels verstoord worden. Ook het gebied rond de Scheelhoek eilanden is belangrijk voor ruiende vogels. Hier treedt ook verstoring op door waterrecreatie, maar in mindere mate dan bovengenoemde locaties (Expertsessie vogels, 7-11-2024). Tijdens de rui zijn vogels extra verstoringgevoelig, waardoor effecten grote gevolgen kunnen hebben voor de doelstelling.

Afname voedselbeschikbaarheid

Voor de brandgans, de kolgans en de smient is mogelijk de voedselbeschikbaarheid in het gebied afgenomen. Dit kan het gevolg zijn van verdergaande verruiging van de grasvegetaties, omdat de soorten vooral kortgrazige vegetaties prefereren. Omdat de graslanden niet meer vaak overstromen en bemest worden kan daarbij de voedselrijkdom op termijn afnemen.

Afschot

Het afschieten van kolgans, grauwe gans en brandgans gebeurt in de directe omgeving van het Natura 2000-gebied. Deze soorten gebruiken veel agrarisch gebied in de omgeving om te foerageren. Afschot draagt hierdoor in enige mate bij aan de afname in aantallen binnen het Haringvliet voor kolgans en brandgans.

Vogelgriep

In de winter van 2021/2022 zijn veel brandganzen getroffen door een vogelgriep uitbraak in het Haringvliet. Smient is gevoelig voor vogelgriep, maar werd in de winter van 2021/2022 minder hard getroffen dan de ganzen.

Externe factoren

De afname van de kleine zwaan wordt veroorzaakt door een combinatie van externe factoren, namelijk tegenvallend broedsucces en het verschuiven van de overwinteringsgebieden. De soort overwintert nu vaker in de Randmeren en het

IJsselmeer en vooral in Duitsland. De soort verblijft ook korter in Nederland tegenwoordig. Omdat de kwaliteit van het leefgebied naar verwachting niet is afgenomen liggen de knelpunten buiten het Haringvliet.

Ook de afname van dwerggans wordt verklaard door een externe oorzaak. De Zweedse populatie is afgenomen en als gevolg hiervan zijn de aantallen overwinterende vogels in Nederland ook kleiner. Omdat de kwaliteit van het leefgebied naar verwachting niet is afgenomen liggen de knelpunten buiten het Haringvliet.

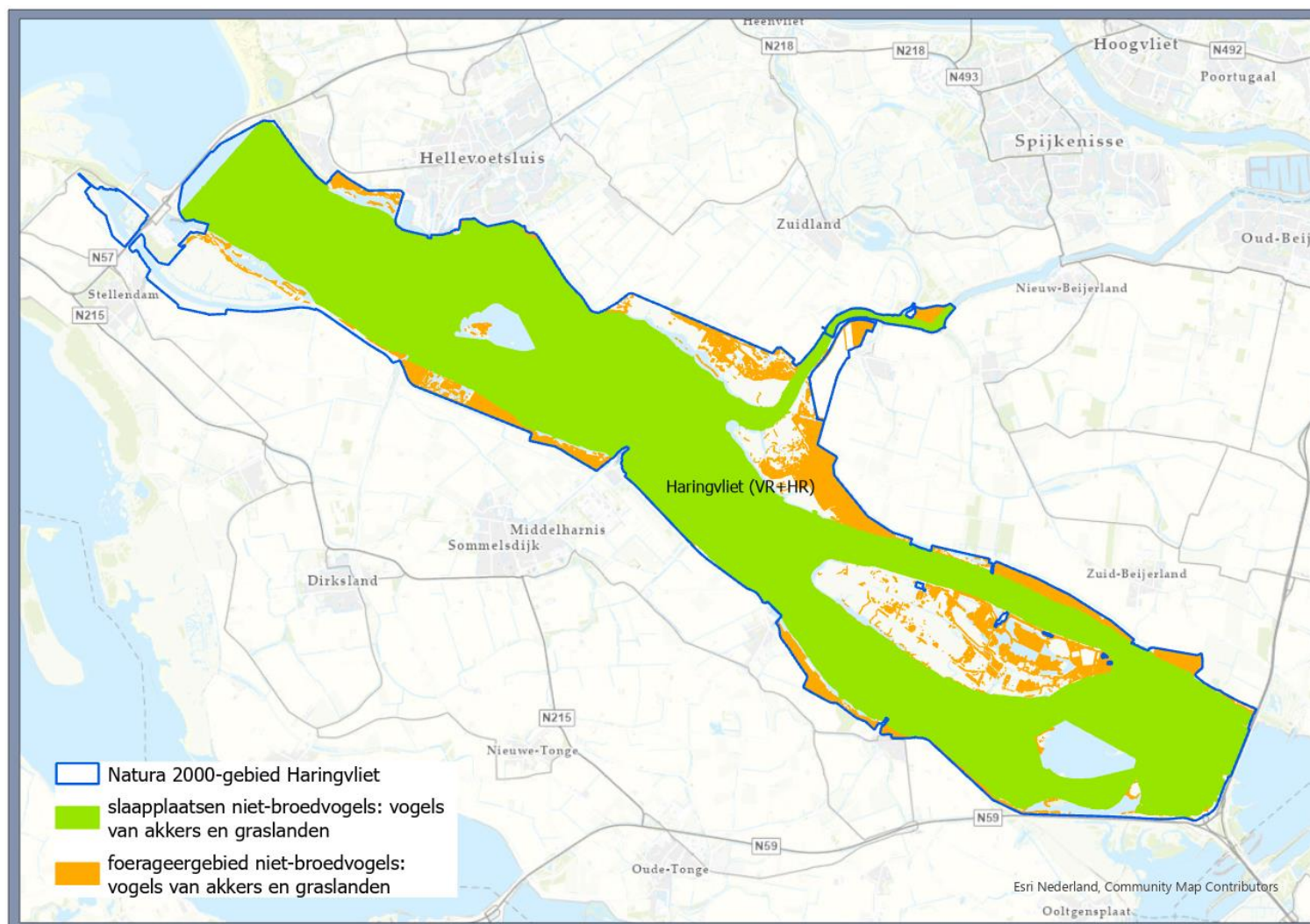
Kansen

Uitbreiden/verbeteren foerageergebied

Potenties voor graslandvogels zijn er in de drogere gebiedsdelen die bijna nooit overstroomd. Dit is het geval in landschapszones 1. Deze landschapszone worden weergegeven in paragraaf 2.2.3. Een groot deel van de oeverlanden is geschikt voor productief grasland voor de betreffende soorten wat betreft bodemkwaliteit (zeeklei) en vochtvoorziening van de bodem. De beperkte overstromingsdynamiek zorgt er echter voor dat er als gevolg van successie verruiging optreedt. Hierdoor zijn de kansen voor behoud van kwaliteit van leefgebied afhankelijk van beheer, dat gezien de huidige situatie niet intensief genoeg is.

Uitbreiden/verbeteren rustgebied

In principe is al het open water geschikt als rustgebied voor de betreffende vogels. De kansen zijn vooral afhankelijk van de aanwezigheid van rustige gebieden en hiermee van de mogelijkheden om de recreatie te beperken of te zoneren.



Figuur 8-21. Potentiële foerageer- en rustgebieden van vogels van akkers en grasland. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

8.3.6 Oplossingsrichtingen

Met vergroten van de peildynamiek wordt het verruigen van graslanden tegengegaan, waardoor de voedselbeschikbaarheid voor enkele grasetende soorten verbeterd. Ook intensiveren van graslandbeheer kan leiden tot afname van verruiging van graslanden.

De meeste watervogels van grasland zijn verstoringsgevoelig. Toenemende recreatie kan een knelpunt vormen voor vogels die op het open water rusten of verstoringsgevoelig zijn tijdens het foerageren. Verstoring door recreatie moet beperkt blijven om toekomstig doelbereik te kunnen realiseren.

Beperken of staken van afschot van ganzen rondom Haringvlet kan bijdragen aan het doelbereik.

Tabel 8-9. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor watervogels van grasland.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking
Proces	Zonering/regulering van de recreatie in tijd en ruimte, met name rond Ventjagersplaten, Slijkplaat en Scheelhoek
Patroon	- Intensivering van het graslandbeheer - Beperken of staken van afschot ganzen.

8.3.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Kleine zwaan en dwerggans hebben beide sterk sturende externe knelpunten, de doelstellingen zijn hierdoor waarschijnlijk niet haalbaar. Voor de andere soorten is het potentieel doelbereik afhankelijk van de mate waarin maatregelen kunnen worden genomen. Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 8-10 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor watervogels van grasland.

Tabel 8-10. Mogelijke effecten van klimaatverandering op watervogels van grasland in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Geen afname rustgebieden op open water. Meer natte graslanden bieden toename foerageergebied smient. Verruiging droge graslanden. Effecten buiten Haringvliet leiden tot andere trekroutes en overwinteringspatronen.	Verruigd grasland is minder geschikt als foerageergebied. Er trekken minder vogels naar Nederland.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.		-

8.3.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Er is onvoldoende informatie beschikbaar over draagkracht van het gebied als foerageergebied voor de verschillende soorten. Mogelijk is de voedselsituatie afgenomen. Daardoor is het onduidelijk of de doelstelling voor behoud kwaliteit van leefgebied worden gehaald.

De omvang van verstoring en de effecten van de toenemende recreatie zijn niet goed bekend. Kennis hierover is met name relevant voor het nemen van maatregelen voor verstoringgevoelige soorten als smient, waarbij de aantallen reeds ver onder de doelstelling liggen.

De locaties van de slaappleatsen waar de slaappleatstellingen worden gedaan zijn onbekend. Voor de smient ontbreken nachtelijke tellingen van foeragerende vogels, waardoor de foerageergebieden niet in beeld zijn. Er is onvoldoende informatie beschikbaar over draagkracht van het gebied en de knelpunten per soort.

Nader onderzoek

Onderzoek naar de draagkracht van het Haringvliet voor de verschillende soorten en de knelpunten is nodig om inzicht te krijgen in de benodigde maatregelen om de instandhoudingsdoelstellingen te halen. In principe moet er voldoende draagkracht zijn voor de doelaantallen. Onderzocht dient te worden of de negatieve trends te wijten zijn aan een te lage habitatkwaliteit in het gebied, doordat er een afname of tekort is van voedselbeschikbaarheid of gebrek aan rust in het gebied. Ook dient onderzocht te worden waar eventuele verstoring precies plaatsvindt en wat het belang is van deze gebieden voor de draagkracht van het Haringvliet voor die soorten.

Onderzoek naar de omvang van verstoring door recreatie is nodig om inzicht te krijgen in de omvang van effecten en de benodigde maatregelen.

8.4 Steltlopers van natte, open bodems

8.4.1 Belangrijkste kenmerken

De steltlopers van Haringvliet met instandhoudingsdoelen als niet-broedvogel zijn kluut, goudplevier, kievit, grutto en wulp. Deze soorten trekken door en overwinteren in het Haringvliet. Voor de soorten kluut en goudplevier geldt er alleen een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied. Voor kievit, grutto en wulp heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie.

De steltlopers zijn bodemdiereters die foerageren op allerlei ongewervelden als wormen, en kevers en andere grote insecten. Ze foerageren in lage vegetaties op de gorzen, slikken, schorren, drassige graslanden en in ondiepe oevers. Kluut, wulp en grutto foerageren hoofdzakelijk op de droogvallende slikken of in ondiepe oevers. Daarnaast foerageert een deel van wulp en grutto op drassige graslanden, waar ook kievit foerageert. Het Haringvliet is één van de belangrijkste foerageergebieden voor goudplevier in Nederland, deze foerageert hier voornamelijk op de grasgorzen.

Slaapplaatsen van wulp, grutto en kievit zijn te vinden in waterrijke biotopen. Kievit en grutto slapen in natte graslanden en oevers van plassen. Wulp heeft slaapplaatsen in waterrijke gebieden met ondiep water, en ook wel op basaltglooiingen.

8.4.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden zijn gebaseerd op de profieldocumenten en het bestaande beheerplan. Wanneer beschikbaar zijn specifieke drempelwaarden aangegeven. Wanneer er geen specifieke waarden vermeld worden zijn deze onbekend.

Voor de weide- en kustvogels zijn de volgende van belang:

- Afwisseling van hoge en lage, zandige en slibrijke delen (voor het foerageren op bodemdieren);
- Geleidelijke overgangen (van water naar platen en schorren);
- Aanwezigheid van voldoende foerageergebieden:
 - drooggevalen platen met voldoende macrofauna, wormachtigen en slakken, en aanwezigheid van schelpdieren
 - graslanden;
- Aanwezigheid van hoogwatervluchtplaatsen, die niet te ver (in verband met energieverbruik) van de goede foerageergebieden liggen:
 - droogblijvende zandplaten
 - gorzen
 - dijken
 - binnendijkse (natuur)gebieden;
- Voldoende rust op en nabij foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen.

8.4.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Kluut

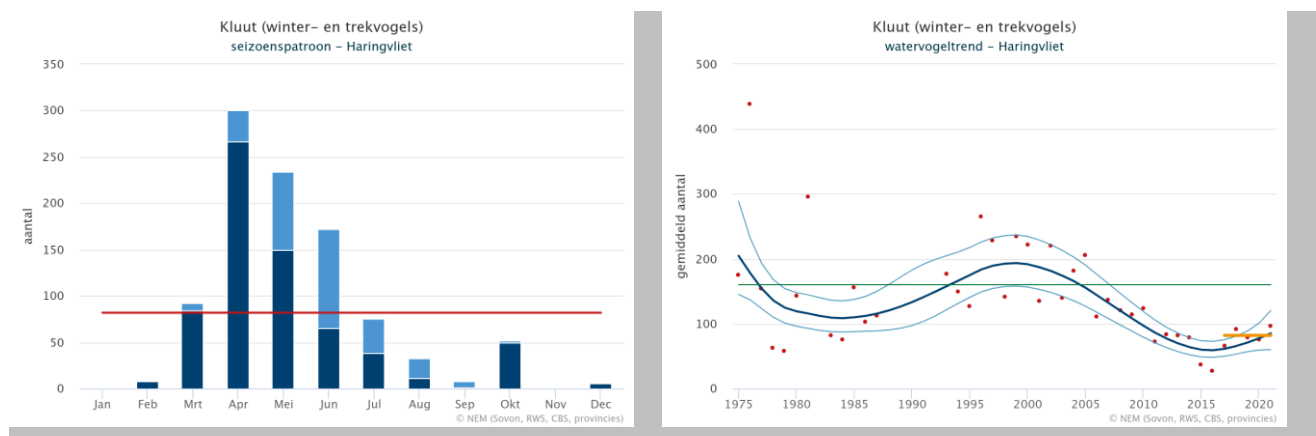
Voor de soort kluut geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

De kluut komt in hogere aantallen (tot 300) voor in de periode maart tot augustus. Dit is ook de broedperiode van de kluut, waarvan de aantallen min of meer overeenkomen (zie 7.2.3). Kluut komt voornamelijk voor op de slikken in het gebied, waarbij de droogvallende en ondiepe wateren worden gebruikt als rustplaats (NDA). Foeragerende kluten worden voornamelijk waargenomen bij de Westplaat Buitengronden, Slijkplaat, Beninger Slikken en de Leenheergorzenpolder. In lagere aantallen foerageert kluut op Tiengemetten (de Grondweipolder), Ventjagersplaten en Oosterse Laagjes.

Trends

Kluut heeft een negatieve trend in het gebied sinds de jaren '90, maar lijkt de laatste jaren iets toe te nemen (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De doelaantallen voor kluut worden sinds 2005 echter niet meer gehaald. Landelijk gezien is er vanaf 1990-2010 een afname, de laatste 12 jaar echter weer een positieve trend. Ook de aantallen van kluut als broedvogels laten in deze positieve trend zien vanaf ongeveer 2015.



Figuur 8-22 Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kluut in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

Goudplevier

Voor de soorten goudplevier geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

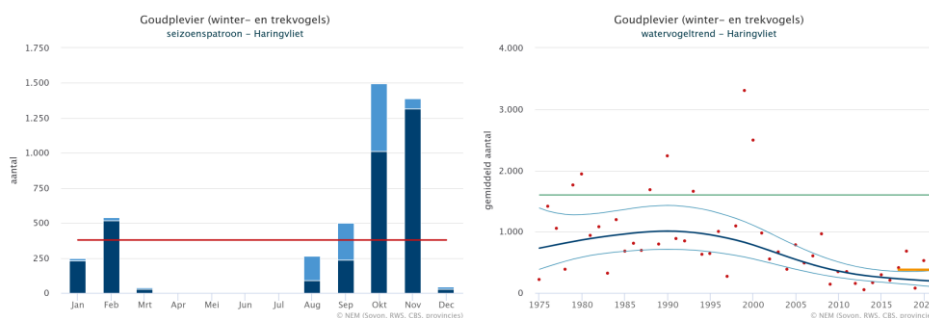
Huidige situatie

Goudplevier komt in hogere foeragerende aantallen (250-1.500) voor in de periode maart tot augustus (Figuur 8-23). Goudplevieren foerageren voornamelijk op de grasgorzen, en grote groepen worden waargenomen bij de

Scheelhoek en Beninger Slikken (vooral Polder Beningerwaard). Daarnaast wordt goudplevier veel foeragerend waargenomen op Slijkplaat, Westplaat Buitengronden, Oosterse Laagjes, Ventjagersplaten en op delen van Tiengemeten. Rustende goudplevieren zijn waargenomen op de Korendijkse slikken en Oosterse Laagjes (NDFF), maar er zijn mogelijk meerdere rustplaatsen in het gebied.

Trends

De aantallen in de laatste 12 jaar fluctueren, en er is voor deze periode geen statistische trend aantoonbaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De aantallen sinds 2004 laten wel een afname zien. Dit is in lijn met de landelijke afname. Er lijkt een verschuiving naar kustregio's te hebben plaatsgevonden (Hornman *et al.* 2024). Daarbij verblijven goudplevieren in het najaar in toenemende mate in Scandinavië, waardoor de aantallen in Nederland teruglopen (Kleefstra *et al.* 2014).



Figuur 8-23. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van goudplevier in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Kievit

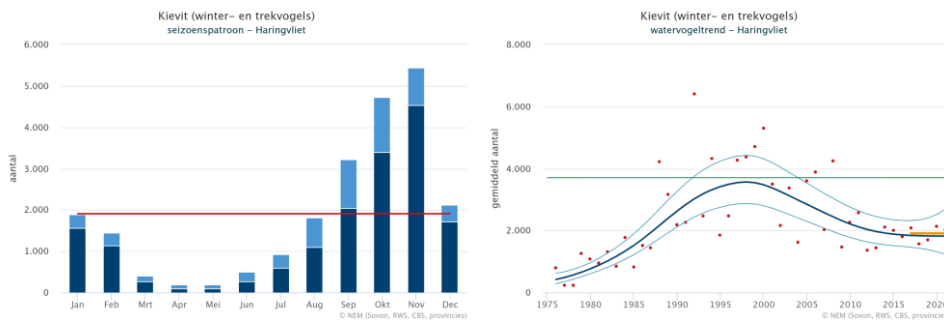
Voor kievit heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie. Voor de rustfunctie zijn er geen doelaantallen.

Huidige situatie

De kievit komt in het gebied in hoogste foeragerende aantallen (1.000-5.000) voor in de periode augustus tot maart (Figuur 8-23). Kievit wordt in het hele gebied waargenomen. Grotere aantallen komen voor bij 's Lands Bekade Gorzen en de Beningerslikken-west (NDA). Rustende kieviten zijn waargenomen op de Korendijkse slikken, Oosterse Laagjes, Ventjagers platen en Westplaat Buitengronden (NDFF) maar er zijn mogelijk ook andere rustplaatsen in het gebied.

Trends

Kievit heeft in de jaren '90 en begin van de 2000s hogere aantallen, al dan niet met grote fluctuatie, gehad in het gebied (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). De afgelopen 12 jaar is er geen significante trend aantoonbaar al lijken de aantallen wel af te nemen (Figuur 8-24). Landelijk gezien is er sprake van een significante afname sinds 1990.



Figuur 8-24. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van kievit in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Grutto

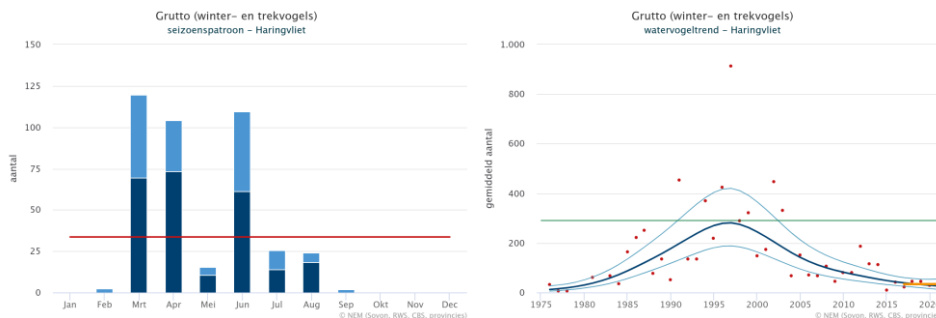
Voor grutto heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie. Voor de rustfunctie zijn er geen doelaantallen geformuleerd.

Huidige situatie

De grutto komt in het gebied met de hoogste foerageeraantallen (75-100) voor in de periode maart, april en juni (Figuur 8-23). Dit is ook de broedtijd van deze soort. Rustende grutto's zijn waargenomen op de Korendijkse slikken, Beningerslikken, Oosterse Laagjes, Ventjagers platen en Westplaat Buitengronden (NDFF) maar er zijn mogelijk ook andere rustplaatsen in het gebied.

Trends

Grutto heeft sinds het eind van de jaren '90 een negatieve trend in het gebied. De trend in de afgelopen 12 jaar is ook significant negatief (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Landelijk gezien is er sprake van een significante afname sinds 1990.



Figuur 8-25. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van grutto in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Wulp

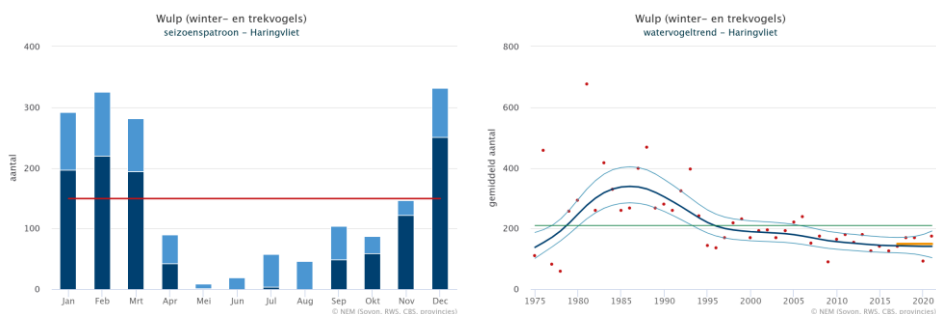
Voor wulp heeft het Haringvliet zowel een slaap- en rustplaatsfunctie als een foerageerfunctie. Voor de rustfunctie zijn er geen doelaantallen.

Huidige situatie

De wulp komt in het gebied met de hoogste foerageeraantallen (150-250) voor in de periode november t/m maart (Figuur 8-23). De grootste concentraties wulp worden gezien op de Westplaat Buitengronden aan de zuidkant van het Haringvliet wat een natuurontwikkelingsgebied is (NDFF en MWTL-tellingen). Rustende wulpen zijn waargenomen oost van de Slijkplaat en in mindere mate in de Oosterse Laagjes, Westplaat Buitengronden, Bommelse Gorzen, Ventjagers Platen en Tiengemeten (NDFF).

Trends

Wulp heeft sinds 1980 een afnemende trend, maar deze trend is in de laatste 12 jaar niet significant (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Sinds 2004 lijkt er sprake van een lichte afname. Landelijk gezien is de trend vanaf 1985 significant negatief.



Figuur 8-26. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van wulp in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval

(lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Tabel 8-11. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor steltlopers van natte, open bodems (niet-broedvogels) in Haringvliet.

Voorwaarde	Kluut	Goudplevier	Kievit	Grutto	Wulp	Smient
Voldoende foerageergebied	O	O	O	O	O	O
Aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen	O	O	O	O	O	O
Voldoende rust	O	O	O	O	O	O

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend

8.4.4 Huidig doelbereik

Doelbereik op basis van het aanwijzingsbesluit

Van alle steltlopers zijn de huidige aantallen (veel) lager dan de populatieomvang waar de instandhoudingsdoelstelling voor geldt (Tabel 8-12).

Tabel 8-12. Doelstellingen en huidige aantallen van de steltlopers van natte, open bodems (niet-broedvogels) Haringvliet.

soort	functie	Instandhoudings-doel	populatie-waarde	gemiddelde recente 5 seizoenen
Kluut	Foerageergebied	160	gemiddelde	82
Goudplevier	Foerageergebied	1.600	gemiddelde	378
Kievit	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	3.700	gemiddelde	1.906
Grutto	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	290	gemiddelde	34
Wulp	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	210	gemiddelde	149

Kluut

De aantallen zijn ongeveer gelijk aan het aantal broedende vogels (100-200). Afname van geschikt broedgebied lijkt daar de oorzaak en niet direct afname aan kwaliteit foerageergebied.

Goudplevier

Aangezien de doelstelling voor goudplevier is bepaald tijdens een piekperiode is er mogelijk niet maatgevend voor de draagkracht als foerageergebied in het gebied. De aantallen sinds 2004 laten wel een afname zien, die in lijn is met de landelijke afname. Er lijkt een verschuiving naar kustregio's te hebben plaatsgevonden (Hornman *et al.* 2024). Daarbij verblijven goudplevieren in het najaar in toenemende mate in Scandinavië (Kleefstra *et al.* 2014). Dit lijkt meer het gevolg van externe factoren dan van afname van kwaliteit van het leefgebied.

Kievit, grutto en wulp

Er is een afname in foerageeraantallen in het gebied, die minder sterk is dan de landelijke afname. Mogelijk is er een afname van kwaliteit van het leefgebied door verruiging.

Tabel 8-13. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van steltlopers van natte, open bodem in Haringvliet.

Niet-broedvogels	Populatie			Omvang en kwaliteit leefgebied		
	huidige aantallen (exemplaren) ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Kluut	82	-	nee	=/=	(0)	(ja)
Goudplevier	378	-	nee	=/=	(0)	(ja)
Kievit	1.906	-	nee	=/=	(-)	(nee)
Grutto	34	-	nee	=/=	(-)	(nee)
Wulp	149	-	nee	=/=	(-)	(nee)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2017/18 t/m 2021/22.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor steltlopers van natte, open bodems ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave gerealiseerd voor kluut en wulp maar niet voor goudplevier, kievit, en grutto.

8.4.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Afname voedselbeschikbaarheid

Door onder andere verruiging en agrarisch beheer neemt de kwaliteit van de graslanden als foerageergebied af. Graslandbeheer is de laatste jaren geïntensiveerd in onder andere Beningerslikken en Korendijkse Slikken), om versnelde groei door gebrek aan dynamiek tegen te gaan. Verruiging kan een factor zijn aan bijvoorbeeld de randen van slikken waar dit beheer niet toegepast wordt. Ook zijn delen van het gebied nog in reguliere pacht. Hier worden kunstmest en bestrijdingsmiddelen gebruikt, wordt ontwatert en wordt het grasland overbenut. Drainage van deze percelen heeft daarnaast ook invloed op de aangrenzende natuurpercelen. Dit zal een negatieve invloed hebben op de foerageer (ook en rust-)mogelijkheden voor de verschillende soorten van graslanden.

Afname van de voedselbeschikbaarheid in het Natura 2000-gebied vormt mogelijk een knelpunt voor goudplevier, kievit, wulp en grutto (Arcadis et al., 2023). De afname van regenwormrijk grasland is een landelijk probleem (Arts et al. 2019). Voor wulp is de voedselsituatie verslechterd na de afsluiting van het Haringvliet. Dit is waarschijnlijk mede het gevolg van verruiging van de graslanden door gebrek aan voldoende overstromingsdynamiek, ook het agrarisch gebruik, waarbij grasland- en waterbeheer ongunstig zijn voor natuurwaarden, kan van invloed zijn.

De lage aantallen van kluut zijn in lijn met de afname in de broedpopulatie, zowel in het Haringvliet, de andere deltawateren en op landelijk niveau. De

negatieve trend van kluut in het Haringvliet komt overeen met de landelijke trend. In het Haringvliet is de afname aan broedaantallen naar verwachting mede het gevolg van het begroeiën van de broedplaatsen als gevolg van gebrek aan voldoende overstromingsdynamiek, waardoor ook de predatie is toegenomen.

Verstoring door recreatie

De meeste steltlopers zijn verstoringgevoelig. Toenemende recreatie kan een knelpunt vormen voor vogels die op het open water rusten of verstoringgevoelig zijn tijdens het foerageren. Onduidelijk is in hoeverre dit een rol speelt in de aantallen in Haringvliet.

Broedpopulatie

De aantallen broedende grutto's binnen en rondom het Haringvliet en hun broedsucces kan ook invloed hebben op de aantallen niet-broedvogels. Zo broeden er grutto's in de Korendijkse Sikken, waar de aantallen sinds de jaren '90 flink zijn afgenomen (De Boer & Tanis 2016).

Externe factoren

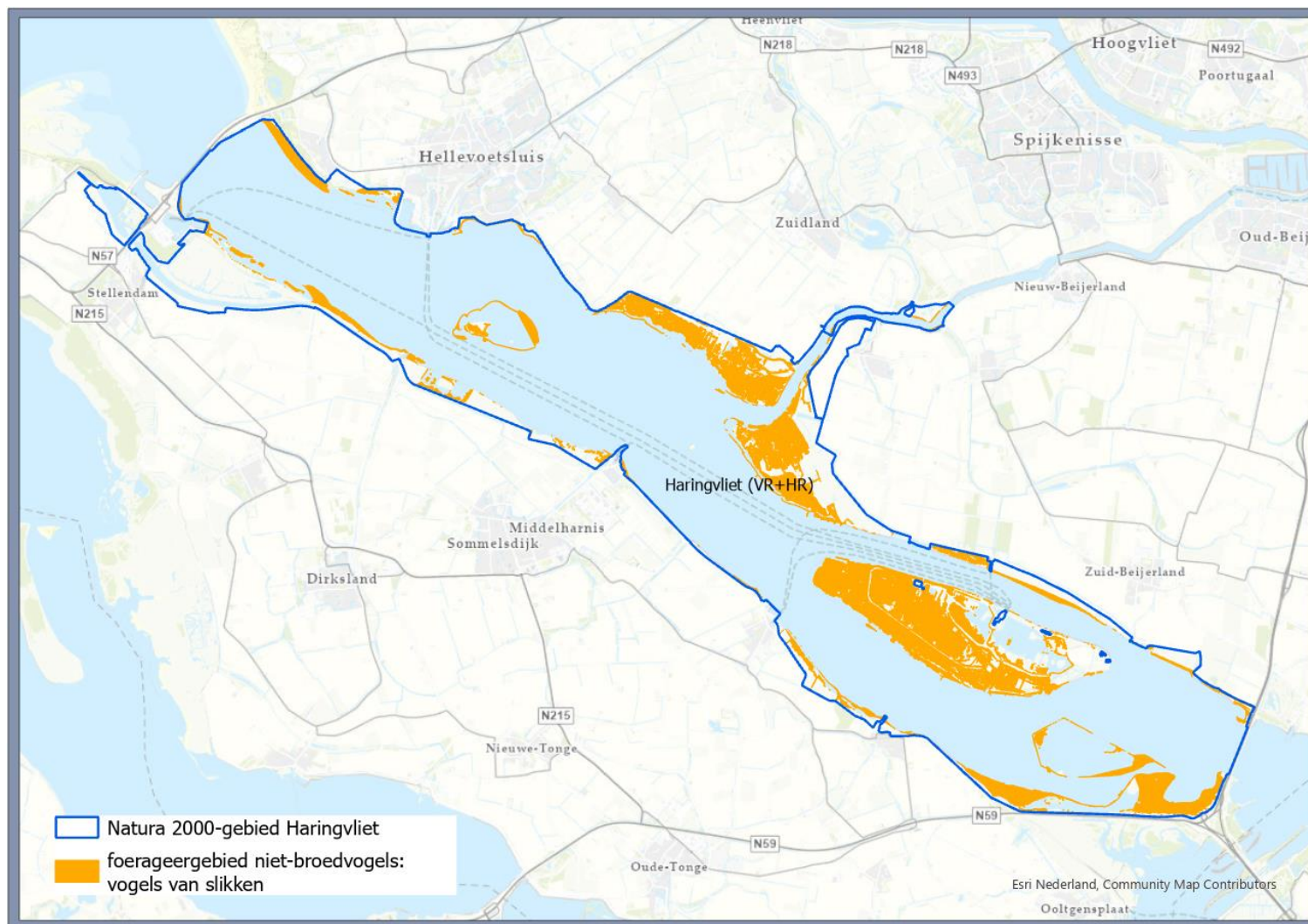
Door klimaatverandering lijkt een deel van de populatie van goudplevier noordelijker te overwinteren, wat bijdraagt aan een afnemende landelijke trend voor goudplevier (Arts et al. 2019). Dit kan ook invloed hebben op de aantallen in het Haringvliet. In hoeverre de draagkracht van het gebied en de externe factoren bijdragen aan de afname is niet bekend.

De intensivering van de landbouw heeft ook landelijke effecten op het aantal broedvogels en het broedsucces. Aantallen van kievit en grutto nemen af op landelijke schaal. In hoeverre het agrarische gebruik en de nationale aantallen de trends in het Haringvliet verklaren is onduidelijk.

Kansen

Foerageergebied

Potenties voor steltlopers zijn er in de laaggelegen gebiedsdelen die frequent overstroomd worden. Deze ondiepe zones met slikkige oevervegetaties vormen geschikt foerageergebied voor verschillende steltlopers. Deze gebieden zijn aangegeven met landschapszone 4 in paragraaf 2.2.3.



Figuur 8-27. Potentiële foerageergebieden van vogels van slikken. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4).

8.4.6 Oplossingsrichtingen

Een grotere peildynamiek leidt tot grotere arealen foerageergebied. Daarnaast creëert het broedgelegenheid en gaat het successie tegen, waardoor gebieden langer geschikt blijven.

Door aanleg van natuurontwikkelingsgebieden kan het areaal rust- en foerageergebied worden vergroot. Kreekherstel kan zorgen voor meer waterdynamiek waardoor graslanden langer geschikt blijven. Daarnaast kan het verminderen van het agrarisch gebruik, door bijvoorbeeld uitkoop reguliere pacht binnen het Natura 2000-gebied, leiden tot toename van kwaliteit van foerageergebieden.

Een procesmaatregel is het tegengaan van verstoring door recreatie te zoneren of anderszins reguleren. Dit is met name belangrijk in de broedgebieden, foerageergebieden en hoogwatervluchtplaatsen.

Tabel 8-14. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor steltlopers van natte, open bodems.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Vergroten van de peildynamiek door meer getijdewerking
Proces	- Zonering/regulering van de recreatie in tijd en ruimte - Verminderen agrarisch gebruik binnen Natura 200-gebied
Patroon	Intensivering van het graslandbeheer

8.4.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Door het treffen van de benodigde systeemgerichte maatregelen in combinatie met procesmaatregelen kunnen de doelen naar verwachting in de toekomst worden gehaald. Zonder systeemmaatregelen is het onzeker of de doelen kunnen worden gehaald. In ieder geval zal dan een grote inspanning nodig zijn om de doelen te kunnen behalen en zal de duurzaamheid hiervan beperkt zijn.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 8-15 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor steltlopers van natte, open bodem.

Tabel 8-15. Mogelijke effecten van klimaatverandering op steltlopers van natte, open bodem in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Door meer verdamping in zomer zullen natte biotopen verdrogen. Voedsel (bodemdieren als wormen en larven) is bij droogte minder goed bereikbaar.	Mogelijk minder ondiepe foerageerzones, afname voedselbeschikbaarheid.

Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen.	Hogere watertemperatuur en grotere invloed van zout leidt tot veranderde bodemdierensamenstelling.	Veranderingen in voedselbeschikbaarheid voor steltlopers.-
--	---	--	--	--

8.4.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Er is onvoldoende informatie beschikbaar over draagkracht van het gebied als foerageergebied voor de verschillende soorten. Daardoor is het onduidelijk of de doelstelling voor behoud kwaliteit van leefgebied worden gehaald. Daarnaast is de omvang van verstoring en de effecten van de toenemende recreatie zijn niet bekend.

Nader onderzoek

Onderzoek naar draagkracht van het gebied voor verschillende soorten op is nodig om beter inzicht te krijgen in de knelpunten en de nodige maatregelen. Zo zijn de aantallen van wilde eend lager dan op grond van het aanwezige biotoop verwacht wordt. Op niveau van voedselbeschikbaarheid lijkt er voldoende draagkracht te zijn voor de meeste soorten, knelpunten liggen meer bij recreatie. Doordat hierbij belangrijke gebieden verstoord kunnen worden gaat dit ten koste van de draagkracht.

Onderzoek naar de locaties en omvang van verstoring door recreatie is nodig om inzicht te krijgen in de omvang van effecten en de benodigde maatregelen.

8.5 Roofvogels

8.5.1 Belangrijkste kenmerken

De roofvogels met doelen in Haringvliet zijn visarend en slechtvalk. Voor beide soorten geldt een instandhoudingsdoelstelling voor het gebied als foerageergebied. Deze twee soorten zijn beide verbonden aan open landschap, waarbij visarend vooral bij open water jaagt en slechtvalk ook in de oeverzones. Visarend is in Nederland vooral een doortrekker en broedt in Noord- en Oost-Europa. Slechtvalk is deels een standvogel en broedt ook in Nederland. Daarnaast komen vooral in de winter ook trekvogels uit het noorden in Nederland voor. Ze zijn dan vaak te vinden in gebieden met grote concentraties eenden en steltlopers waar ze op jagen. Overwinterende slechtvalken hebben vaak een afgebakend winterterritorium dat ze verdedigen tegen soortgenoten.

8.5.2 Ecologische randvoorwaarden

De ecologische randvoorwaarden zijn gebaseerd op de profielfragmenten en het bestaande beheerplan. Wanneer beschikbaar zijn specifieke drempelwaarden aangegeven. Wanneer er geen specifieke waarden vermeld worden zijn deze onbekend.

- Voldoende open en ruimtelijk leefgebied om te rusten en foerageren
- Aanwezigheid van heldere, zoete wateren (visarend)
- Geschikte uitzichtpunten in open landschap (bomen met kale kroon, kunstmatige bouwsels als palen, hekken, (licht)bakens en rijshoutdammen)
- Voldoende prooien:
 - voor slechtvalk: middelgrote vogels als eenden en steltlopers

- voor visarend: middelgrote vis 10-60 cm
- Voldoende rust

8.5.3 Voorkomen in ruimte en tijd

Visarend

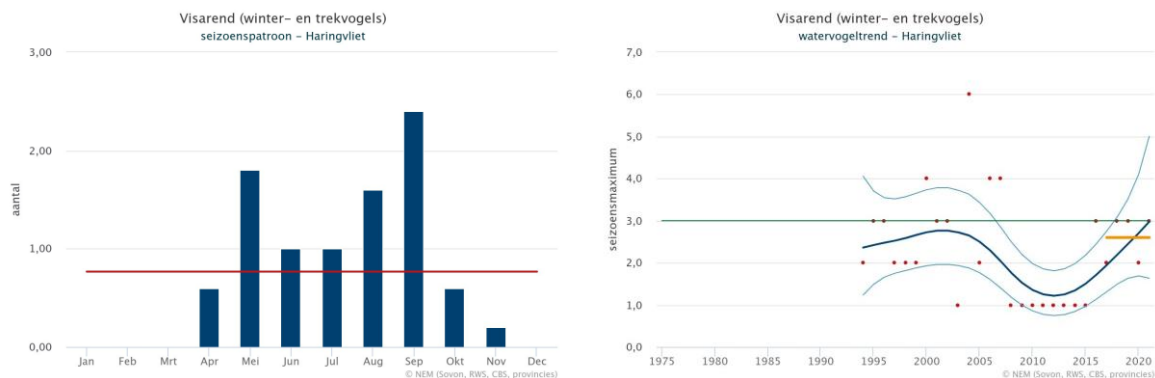
Voor de visarend geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

Huidige situatie

De visarend jaagt op het open water van het Haringvliet (NDA). Vanaf het voorjaar tot en met de herfst zijn ze in het gebied aanwezig. Er zijn gemiddeld 3 exemplaren geteld in de laatste jaren. De visarenden in Nederland zijn hoofdzakelijk doortrekkende vogels (Sovon, 2024).

Trends

De aantallen visarend sinds 2004 varieerden tussen de 1 en 6 (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Na een aantal jaren (2008-2015) op 1 individu te hebben gelegen is er in de laatste jaren een toename geweest naar gemiddeld 3 exemplaren. De landelijke trend laat een toename zien, die in de laatste 12 jaar echter niet significant is.



Figuur 8-28 Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van visarend in Haringvliet in periode 2018/19-2022/23.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

Slechtvalk

Voor de slechtvalk geldt er een doelstelling voor de foerageerfunctie van het gebied.

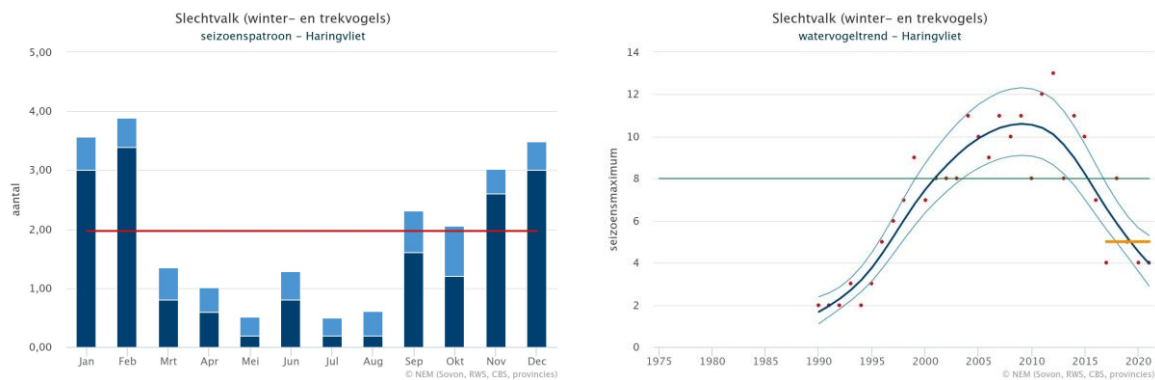
Huidige situatie

In de afgelopen jaren zijn er gemiddeld 5 slechtvalken in het gebied geteld. Slechtvalk is jaarrond in het Haringvliet aanwezig en foerageert voornamelijk op de Beningerslikken en Korendijkse Slikken, de Slijkplaat, de Ventjagersplaten en het westelijke deel van het Haringvliet (NDA). Op de Haringvlietbrug is een nestkast voor slechtvalk aanwezig die regelmatig wordt gebruikt. In 2023

werden hier 4 jongen geringd (Werkgroep Roofvogels Hoekse Waard). Deze vogels zullen ook in het gebied foerageren. In 2022 werd de kast niet gebruikt, maar werd wel een dode slechtvalk gevonden in de kast, wat mogelijk gevolg kan zijn van vogelgriep. Dat jaar waren er in Zuid Holland veel meer meldingen van dode slechtvalken dan gebruikelijk (Werkgroep Roofvogels hoekse Waard). Gezien hun actieradius zullen ook slechtvalken uit andere broedgebieden jagen in Haringvliet. In de wintermaanden met hoge aantallen zal het met name gaan om vogels uit andere gebieden die hier overwinteren.

Trends

Na een toename sinds de jaren '90 en een piek van 10 à 12 individuen rond 2010 is er een significante afname in de aantallen slechtvalk in het Haringvliet de laatste 12 jaar (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies). Dit is in lijn met de nationale trend voor slechtvalk als niet-broedvogel (NEM: Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 8-29. Seizoenspatroon en trend (watervogeltelling) van slechtvalk in Haringvliet.

Seizoenspatroon: De getelde aantallen zijn weergegeven in donkerblauw, en het deel bijgeschat bij onvolledige tellingen is weergegeven in lichtblauw. De rode lijn geeft het gemiddelde aan.

Trend: Seizoensgemiddelden (rode punten), trendlijn (donkere lijn), 95% betrouwbaarheidsinterval (lichte lijn), Instandhoudingsdoelstelling (groene lijn), gemiddelde over de laatste vijf seizoenen (oranje lijn). Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).

8.5.4 Huidig doelbereik

Populatie

Er gelden voor visarend en slechtvalk instandhoudingsdoelen voor behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied als foerageergebied voor 3 respectievelijk 8 exemplaren. De doelstelling voor populatieomvang voor visarend wordt met de huidige gemiddelde maximaaltallen gehaald, maar ligt sommige jaren onder de doelstelling met 2 individuen. Slechtvalk haalt sinds enkele jaren de doelstelling niet (Tabel 8-16).

Leefgebied

Visarend

Voor visarend lijken er geen knelpunten te zijn in het Haringvliet, er is daarbij geen verwachting dat de omvang of kwaliteit van het leefgebied is veranderd.

Slechtvalk

De broedpopulatie van slechtvalk in Nederland neemt toe, maar de trend van Slechtvalk als niet-broedvogel laat dezelfde negatieve trend zien als veel watervogels (Sovon, 2024). Het is vooralsnog onduidelijk waar dit door veroorzaakt wordt. Een afname van getelde slechtvalken bij Falsterbo suggereert dat de aantallen slechtvalken die in het najaar vanuit het hoge noorden naar het zuiden trekken afneemt (Hornman et al. 2024). Er zijn indicaties dat een afname in de winterpopulatie veroorzaakt zou kunnen worden door de invloed van vogelgriep (zie paragraaf 8.5.5) .

Tabel 8-16. Doelstellingen en huidige aantallen van de roofvogels (niet-broedvogels) in Haringvliet.

soort	functie	Instandhoudings-doel	populatiewaarde	gemiddelde recente 5 seizoenen
Visarend	Foerageergebied	3	maximum	3
Slechtvalk	Foerageergebied	8	maximum	5

Tabel 8-17. Huidige aantallen en trends in populatie en omvang/kwaliteit leefgebied van roofvogels in Haringvliet.

Niet-broedvogels	Populatie		Omvang en kwaliteit leefgebied			
	Huidige aantallen ¹	Trends	Doelbereik behaald?	IHD	Trends	Doelbereik behaald?
Visarend	3	?	Ja	=/=	(0)	(ja)
Slechtvalk	5	-	Nee	=/=	(0)	(ja)

¹ gemiddelde gebaseerd op aantallen in seizoenen 2017/18 t/m 2021/22.

Trends: () mogelijk; 0 stabiel; + positief; - negatief; ? onbekend

Doelbereik op basis van bouwstenen

De opgave voor visarend en slechtvalk ingeschat op basis van landelijke gunstige Staat van Instandhouding opgenomen in bouwstenen (Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000) is weergegeven in paragraaf 4.3. In huidige situatie is het doelbereik op basis van deze opgave gerealiseerd voor beide soorten.

Tabel 8-18. Huidige situatie ecologische randvoorwaarden voor roofvogels (niet-broedvogels) in Haringvliet.

Voorwaarde		Visarend	Slechtvalk
Voldoende open en ruimtelijk gebied		(V)	(V)
Aanwezigheid zoet water		V	n.v.t.
Geschikte uitzichtpunten		(NV)	(NV)
Voldoende rust		O	O
Voldoende prooi	Middelgrote vis	(V)	n.v.t.
	Middelgrote vogels	n.v.t.	(V)

V = Voldaan, NV = Niet voldaan, () = Aannemelijk, O = onbekend

8.5.5 Knelpunten en kansen

Knelpunten

Verstoring door recreatie

In de expertsessie is de verstoring door recreatie (m.n. vissers) als mogelijk knelpunt voor de visarend genoemd. Deze soort is sterk verstoringsgevoelig.

Vogelgriep

Er zijn aanwijzingen dat slechtvalk gevoelig is voor vogelgriep. Veel watervogels worden besmet met het virus, ook predatoren die de watervogels eten blijken slachtoffer te worden (Nieuwsbericht Natuurpunt, 24 mei 2023). Zowel in Nederland als in België werd bij veel dode slechtvalken het vogelgriepvirus vastgesteld als doodsoorzaak. Bij de uitbraak in 2020/21 vielen er veel slachtoffers onder de winterpopulatie van slechtvalk (Caliendo *et al.* 2024). Ook in 2022 en 2023 werd een aanzienlijk deel van de dode slechtvalken die bij het Dutch Wildlife Health Centre (DWHC) werden aangemeld voor vogelgriep tests, positief getest op het virus (DWHC 2023). De afname van slechtvalk was echter al ingezet voor de vogelgriep epidemieën, zodat dit niet de enige oorzaak zal zijn.

Gebrek aan uitvalplaatsen

In het Haringvliet zijn weinig bomen aanwezig, waardoor er mogelijk ook te weinig goede uitvalplaatsen/uitkijkposten zijn voor de betreffende soorten.

Kansen

Voor de betreffende soorten lijken kansen in het gebied uitbreiding van de aantallen aanwezig bij het terugdringen van verstoring en ontwikkeling van meer opgaande begroeiing. Daarnaast liggen er mogelijk kansen voor vergroting van de voedselbeschikbaarheid voor de visarend door verhoging van de visstand, waaronder een meer open verbinding van het Haringvliet met de Noordzee.

Potenties voor slechtvalk zijn er in de laaggelegen gebiedsdelen die regelmatig overstromen en waar zich natte ruigtes en slikkige oevervegetaties kunnen vormen. Hier leven vogels die slechtvalk als prooi heeft. Deze gebieden zijn aangegeven met landschapszones 3 en 4 in paragraaf 2.2.3. Voor visarend is landschapszone 6 potentieel leefgebied. Dit zijn de permanente wateren waar ze foerageren op vis.

8.5.6 Oplossingsrichtingen

Onderzoek naar de draagkracht van het Haringvliet en de knelpunten, met name voor slechtvalk, is nodig om inzicht te krijgen in de nodige maatregelen om de instandhoudingsdoelstelling te halen. Met name de oorzaken van ontwikkeling van de populatie van slechtvalk dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

Tabel 8-19. Overzicht van mogelijke oplossingsrichtingen voor roofvogels.

Niveau oplossingsrichting	Oplossingsrichting
Systeem	Meer open verbinding met de Noordzee voor verhoging van de visstand

Proces	- Betere zonering/handhaving van recreatie - Natuurlijke successie naar meer opgaande begroeiing
Patroon	Capaciteit voor snel handelen bij een uitbraak van vogelgriep

8.5.7 Toekomstig, potentieel doelbereik

Haringvliet

De draagkracht van het gebied voor visarend lijkt voldoende voor het behalen van de doelstelling. Vogelgriep is een risico in het behalen van de doelstelling van slechtvalk in het gebied als dit vaker op gaat treden.

Autonome ontwikkelingen

Als autonome ontwikkeling is klimaatverandering een factor die van invloed kan zijn op het toekomstig doelbereik. In paragraaf 2.2.3 zijn de mogelijke veranderingen in het ecologisch functioneren op systeemniveau als gevolg van klimaatverandering beschreven. In Tabel 8-20 is een inschatting gegeven van de gevolgen van deze veranderingen voor roofvogels.

Tabel 8-20. Mogelijke effecten van klimaatverandering op roofvogels in het Haringvliet zonder verdere maatregelen.

Termijn	Klimaat	Hydrologie	Natuur	Mogelijke effect
Kortere termijn (<10 jaar)	Toename gemiddelde temperatuur Zomer met hogere en frequentere extremen met minder neerslag Winter met meer neerslag en hogere en frequentere neerslagextremen	Toename rivierafvoer in de winter, afname in de zomer. Grotere verdamping leidt tot meer verdroging in de zomer. Geen hogere of lagere waterstanden door beperkte invloed rivieraanvoer en waterbeheer	Sneller droogvallen ondiep water. Langdurig droogstaan kleinere wateren.	mogelijk minder beschikbare vis voor visarend.
Middellange (10-25 jaar) en lange termijn (>25 jaar)	Door toename van de temperatuur stijgt de zeespiegel.	Het hoogste en laagste waterpeil zal gaan stijgen. Zolang sluizen geopend blijven zal bij stijgende zeespiegel de invloed van zout water groter worden.	Verzilting van oppervlaktewater	Afname foerageergebied voor visarend. Veranderde overwinteringsstrategieën bij eenden en steltlopers kunnen leiden tot afname van prooien voor slechtvalk.

8.5.8 Kennisleemten

Kennisleemten

Het is niet bekend in hoeverre vogelgriep, botulisme en blauwalg effect hebben op de roofvogelaantallen in Haringvliet. Daarnaast is het onduidelijk waarom slechtvalk landelijk als niet-broedvogel afneemt terwijl hij als broedvogel in Nederland toeneemt. Hierdoor kan niet goed worden vastgesteld of de doelstelling voor behoud kwaliteit leefgebied wordt behaald.

Nader onderzoek

Onderzoek naar de afname van slechtvalk is nodig. Hiermee kan bepaald worden of de draagkracht van het gebied voor slechtvalk voldoende is of dat hier knelpunten zijn, en kan inzicht worden verkregen in de knelpunten benodigde maatregelen.

Onderzoek naar de effecten van vogelgriep, botulisme en blauwalg is nodig om inzicht te krijgen in de omvang van effecten en de benodigde maatregelen.

9 Doelbereik algemene doelen en kernopgaven

9.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het doelbereik ten aanzien van de algemene doelen en kernopgaven conform het Natura 2000 Doelendocument (Ministerie van LNV, 2006) in beeld gebracht, die op het Haringvliet van toepassing zijn, dan wel daarnaartoe kunnen worden doorvertaald.

9.2 Algemene doelen

De algemene doelen hebben betrekking op de landschappelijke samenhang en interne compleetheid van het Natura 2000-landschap Noordzee, Waddenzee en Delta, waar het Haringvliet deel van uitmaakt. Deze algemene doelen, de relevantie daarvan en het doelbereik in het Haringvliet worden onderstaand weergegeven.

Behoud of herstel ruimtelijke samenhang diep water, kreken, geulen, ondiep water, platen, kwelders of schorren, stranden en bijbehorende sedimentatie- en erosieprocessen.

Deze doelen zijn voor het Haringvliet van toepassing op de samenhang tussen de verschillende Natura 2000-gebieden in het Deltagebied. Doordat het Haringvliet grotendeels is afgesloten is er vooralsnog geen sprake van een ruimtelijke samenhang met de aangrenzende gebieden wat betreft natuurlijke processen, met name de Voordelta die direct tegen het gebied aan ligt. Alleen voor kustbroedvogels is er sprake van enige samenhang, omdat deze zowel van het Haringvliet als de kustgebieden gebruik maken. Om meer samenhang te creëren voor andere soorten en habitattypen is een meer open verbinding nodig tussen het Haringvliet en de Voordelta via de Haringvlietssluisen of daarbuiten, bijvoorbeeld het Zuiderdiep.

Behoud openheid, rust en donkerte. Voor vogels betekent dit voldoende rust en ruimte om te foerageren en voldoende rustige hoogwatervluchtplaatsen op korte afstand van foerageergebieden in het intergetijdengebied.

Voor het Haringvliet zijn alleen de doelen ten aanzien van rust- en foerageergebied van toepassing. Door de toegenomen recreatie is er sprake van toenemende mate van verstoring. Daarnaast neemt de ruimte om te foerageren af door afname van de kwaliteit van het foerageergebied door successie onder invloed van te weinig peildynamiek. Als gevolg van deze ontwikkelingen worden de doelaantallen van diverse vogelsoorten, waarvoor

het gebied is aangewezen niet gehaald. Om voldoende rust te creëren is zonering van de recreatie van belang. Voor de kwaliteit van foerageergebied is meer peildynamiek gewenst.

9.3 Kernopgaven

De kernopgaven hebben betrekking op verschillende hoofdtypen binnen het Natura 2000-landschap Noordzee, Waddenzee en Delta. De kernopgaven die hierbij volgens het Doelendocument (LNV, 2006) op het Haringvliet van toepassing zijn, zijn onderstaand weergegeven en beoordeeld op doelbereik met mogelijke oplossingsrichtingen.

Hoofdtype: Estuaria en zoet-zout overgang
-1.06 Herstel zout-invloed Haringvliet

Het doel is herstel zout invloed in Haringvliet, vooral voor trekvis, zoals zeepril, elft, fint en zalm en mede voor brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) en schorren en zilte graslanden (buitendijks).

De Kier heeft in de huidige situatie nog niet geleid tot een zoet-zoutgradiënt in het Haringvliet. Hiervoor is een meer open verbinding nodig via de Haringvlietssluizen of daarbuiten.

Hoofdtype: Permanent droge zandplaten en stranden
- 1.14 Leefgebied noordse woelmuis

Het doel is behoud van geïsoleerde eilanden als leefgebied voor noordse woelmuis (onbereikbaar voor concurrenten).

Op eilanden is door de geïsoleerde ligging de kans klein dat concurrerende soorten voorkomen. Het enige eiland in het Haringvliet waar noordse woelmuis voorkomt is Tiengemeten. Hier bevindt zich een grote populatie, die echter uit de droge delen is verdreven door aanwezigheid van veldmuis. Op Slijkplaat was noordse woelmuis aanwezig, maar recent niet meer vastgesteld. Het leefgebied op deze eilanden is behouden en de soort komt nog steeds op Tiengemeten nog wel voor.

Hoofdtype: Schorren en kwelders
- 1.17 Broedgelegenheid en foerageergebied

Doel is het behoud habitat broedvogels als grote stern, dwergstern, visdief, lepelaar, foerageergebied voor ganzen.

Schorren en kwelders zijn tegenwoordig in het Haringvliet niet meer aanwezig door de aanleg van de Haringvlietdam 1970. Doordat dynamiek ontbreekt zowel voldoende getijde als zoutinvloed die nodig is om deze habitattypen in stand te houden. De ganzen, en met name brandgans, gebruiken het Haringvliet als slaapplek, maar foerageren door gebrek aan foerageergebied binnen het Haringvliet veel op kwelders buiten het Natura 2000-gebied of agrarische graslanden. Voor behoud van broedgebied binnen het Haringvliet zijn de grote stern, dwergstern, visdief, lepelaar afhankelijk van menselijk beheer. Broedhabitat van kustbroedvogels wordt door beheer wel behouden, maar niet in de vorm van schorren en kwelders. Deze doelstelling wordt daarom binnen het Haringvliet niet gehaald, al wordt door het beheer wel broedgebied voor de kustbroedvogels behouden. Om broedgebied in de vorm van schorren en kwelders te bereiken is het terugbrengen van een zoet/zoutgradiënt en dynamiek zilte graslanden noodzakelijk.

10 Synthese

Haringvliet	Landelijke staat van instandhouding	Doelen in aanwijzingsbesluit en huidige oppervlakte (ha), en huidige kwaliteit in het gebied				Knelpunten voor het doelbereik	Trends
	Landelijke staat van instandhouding, groen = gunstige staat van instandhouding, oranje = matig ongunstig, rood = zeer ongunstig	Doel oppervlakte habitatype/ leefgebied (= behoud en v uitbreiding)	Huidige oppervlakte (aantal hectares, huidig aantal, o = onbekend)	Doel kwaliteit habitatype/ leefgebied (= behoud en v verbetering)	Huidige kwaliteit (s = slecht, m = matig, g = goed, o = onduidelijk, v = voldoet, vn = voldoet niet)		

<i>Habitattypen</i>							
H3270 Slikkige rivieroeveren	gunstig	>	255	=	Vegetatietypen: o, typische soorten = m, abiotiek = m, structuur en functie = m)	-gebrek aan voldoende overstroming -vervuiling door plastic afval -recreatiedruk -ganzenvraat	Oppervlakte: positief Kwaliteit: positief
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	matig ongunstig	>	680	=	Vegetatietypen: m, typische soorten = g, abiotiek = g, structuur en functie = g)	-gebrek aan voldoende overstroming -aanwezigheid van exoten	Oppervlakte: positief Kwaliteit: negatief
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	matig ongunstig	=	63	>	Vegetatietypen: m, typische soorten = m, abiotiek = m, structuur en functie = m)	-gebrek aan voldoende overstroming -veroudering en gebrek aan verjonging -aanwezigheid van exoten	Oppervlakte: positief Kwaliteit: negatief
<i>Habitatrichtlijnsoort</i>							
H1095 - Zeeprk	zeer ongunstig	>	0	>	Waterkwaliteit: nv, stroomsnelheid: nv, migratie: nv, bodemkwaliteit: v	-te weinig stroming -slechte waterkwaliteit	Populatie: stabiel, kwaliteit: stabiel Voor rivierprk is de populatie negatief
H1099 - Rivierprk	matig ongunstig	>	0	>	Waterkwaliteit: nv, stroomsnelheid: v, migratie: nv, bodemkwaliteit: v	-predatie -visserij -barrieres	
H1102 - Elft	?	>	0	>	Waterkwaliteit: nv, stroomsnelheid: v, migratie: nv, bodemkwaliteit: v	-extern leefgebied	

H1103 - Fint	zeer ongunstig	>	0	>	Waterkwaliteit: nv, stroomsnelheid: nv, migratie: nv, bodemkwaliteit: v		
H1106 - Zalm	zeer ongunstig	>	0	>	Waterkwaliteit: nv, stroomsnelheid: nv, migratie: v, bodemkwaliteit: v		
H1163 - Rivierdonderpad	zeer ongunstig	=	0	=	Voldoende waterkwaliteit: v, voldoende zoöplankton: v, schuilgelegenheid op bodem: v, geen concurrentie vissoorten: nv, geen verontreiniging waterbodem: o	-waterkwaliteit -exoten	Populatie: negatief, kwaliteit: onbekend
H1337 - Bever	gunstig	=	17	=	Leefomgeving: v, voedsel: v, water: v	-ontwikkeling bossen -waterkwaliteit -ontbreken data over gebiedsgebruik	Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
H1340 - Noordse Woelmuis	zeer ongunstig	>	0	>	Voldoende leefgebied: v, leefgebieden ongeschikt voor concurrenten: nv, water: nv.	-afname dynamiek -concurrentie -monitoring maatregelen -klimaatverandering	Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
<i>Vogelrichtlijnsoort (broedvogels)</i>							
A081 - Bruine kiekendief	zeer ongunstig	=	9	=	Voldoende broedgebied: v, broedgebied ontoegankelijk voor predatoren: nv, voldoende foerageergebied: v, voldoende voedsel: nv	-verstoring door recreatie -predatie -vogelgriep	Populatie: stabiel, kwaliteit: onbekend

A272 - Blauwborst	gunstig	=	355	=	Voldoende broedgebied: v, voldoende foerageergebied: nv, voldoende voedsel: o	-afname voedselbeschikbaarheid -verruiging	Populatie: stabiel, kwaliteit: onbekend
A295 - Rietzanger	gunstig	=	1900	=	Voldoende broedgebied: v, voldoende foerageergebied: v, voldoende voedsel: v		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A132 - Kluut	matig ongunstig	=	110	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, geschikt foerageergebied nabij broedgebied: o, voldoende rust tijdens broedseizoen: o	-successie -afname broedsucces -predatie -verstoring -voedselbeschikbaarheid	Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A127 - Bontbekplevier	zeer ongunstig	=	3	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, voldoende rust tijdens broedseizoen: o	-overspoeling nesten	Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A138 - Strandplevier	zeer ongunstig	=	0	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, voldoende rust tijdens broedseizoen: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A176 - Zwartkopmeeuw	gunstig	=	752	=	Voldoende geschikt broedgebied: v, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, geschikt foerageergebied nabij broedgebied: v, voldoende rust tijdens broedseizoen: o		Populatie: stabiel, kwaliteit: stabiel

A191 - Grote stern	zeer ongunstig	=	2879	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, voldoende rust tijdens broedseizoen: o		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A193 - Visdief	zeer ongunstig	=	566	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, voldoende rust tijdens broedseizoen: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A195 - Dwergstern	gunstig	=	31	=	Voldoende geschikt broedgebied: nv, broedgebied onbereikbaar voor grondpredatoren: nv, voldoende rust tijdens broedseizoen: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
<i>Vogelrichtlijnsoort (niet- broedvogels)</i>							
A005 – Fuut	matig ongunstig	=	618	=	Voedselbeschikbaarheid: v, goede waterkwaliteit: v, foerageergebieden met vaste bodem: v, voldoende doorzicht: v, voldoende rust rondom foerageergebieden: o, weinig barrières tussen slaap- en foerageerplaats: o		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A017 - Aalscholver	gunstig	=	708	=	Voedselbeschikbaarheid: v, voldoende doorzicht: v, voldoende rust rondom foerageergebieden: o, weinig		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel

					barrieres tussen slaap- en foerageerplaats: o		
A026 - Kleine zilverreiger	gunstig	=	6	=	Voedselbeschikbaarheid: o, voldoende doorzicht: v, voldoende rust rondom foerageergebieden: o, weinig barrieres tussen slaap- en foerageerplaats: o		Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A034 - Lepelaar	gunstig	=	129	=	Voedselbeschikbaarheid: v, voldoende doorzicht: v, voldoende rust rondom foerageergebieden: o, weinig barrieres tussen slaap- en foerageerplaats: o	-verstoring door recreatie -te lage overstromingsdynamiek -afname voedselbeschikbaarheid -externe factoren	Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A051 - Krakeend	gunstig	=	5389	=	Binnendijkse graslanden of buitendijkse schorren op vliegafstand: o, voldoende rust rond foerageerlocaties: o, voldoende rust rond rustlocaties: o, weinig barrieres tussen slaap- en foerageerplaats: o		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A052 - Wintertaling	gunstig	=	3619	=	Voedselbeschikbaarheid: o, voldoende doorzicht: v, voldoende rust: o, weinig barrieres tussen slaapplekken en foerageergebied: o		Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A053 - Wilde eend	zeer ongunstig	=	4149	=		-verstoring door recreatie -te lage overstromingsdynamiek -afname voedselbeschikbaarheid -externe factoren	Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel

A054 - Pijlstaart	gunstig	=	215	=			Populatie: onbekend, kwaliteit: stabiel
A056 - Slobeend	gunstig	=	7148	=			Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A061 - Kuifeend	matig ongunstig	=	3746	=	Voedselbeschikbaarheid: o, voldoende doorzicht: v, voldoende rust: o, weinig barrières tussen slaappleats en foerageergebied: o		Populatie: onbekend, kwaliteit: stabiel
A062 - Topper	matig ongunstig	=	1	=		-verstoring door recreatie -te lage overstromingsdynamiek -afname voedselbeschikbaarheid -externe factoren	Populatie: onbekend, kwaliteit: stabiel
A048 - Bergeend	gunstig	=	1067	=	Voedselbeschikbaarheid: v, voldoende doorzicht: v, voldoende rust: o, weinig barrières tussen slaappleats en foerageergebied: o		Populatie: onbekend, kwaliteit: stabiel
A056 - Slobeend	gunstig	=	650	=			Populatie: positief, kwaliteit: stabiel
A037 - Kleine zwaan	zeer ongunstig	=	1	=	Voldoende foerageergebied: o, voldoende rust: o, weinig barrières tussen slaappleats en foerageergebied: o	-verstoring watercreatie -afname voedselbeschikbaarheid	Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A041 - Kolgans	gunstig	=	77	=	Voldoende foerageergebied: nv, voldoende rust: o, weinig barrières tussen slaappleats en foerageergebied: o	-afschot -vogelgriep -externe factoren	Populatie: negatief, kwaliteit: onbekend
A042 - Dwerggans	zeer ongunstig	=	0	=			Populatie: nvt, kwaliteit: onbekend

A043 - Grauwe gans	gunstig	=	6583	=	Voldoende foerageergebied: nv, voldoende rust: o, weinig barrieres tussen slaapplaats en foerageergebied: o		Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A045 - Brandgans	gunstig	=	8511	=	Voldoende foerageergebied: nv, voldoende rust: o, weinig barrieres tussen slaapplaats en foerageergebied: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A050 - Smient	matig ongunstig	=	4957	=	Voldoende foerageergebied: nv, voldoende rust: o, weinig barrieres tussen slaapplaats en foerageergebied: o		Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A132 - Kluut	matig ongunstig	=	82	=	Voldoende foerageergebied: o, aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen: o, voldoende rust: o	-afname voedselbeschikbaarheid -verstoring door recreatie -externe factoren	Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A140 - Goudplevier	zeer ongunstig	=	378	=	Voldoende foerageergebied: o, aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen: o, voldoende rust: o		Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel
A142 - Kievit	zeer ongunstig	=	1.906	=	Voldoende foerageergebied: o, aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen: o, voldoende rust: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A156 - Grutto	zeer ongunstig	=	34	=	Voldoende foerageergebied: o, aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen: o, voldoende rust: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief
A160 - Wulp	gunstig	=	149	=	Voldoende foerageergebied: o, aanwezigheid hoogwatervluchtplaatsen: o, voldoende rust: o		Populatie: negatief, kwaliteit: negatief

A094 - Visarend	gunstig	=	3	=	Voldoende open en ruimtelijk gebied: v, aanwezigheid zoet water: v, geschikte uitzichtpunten: nv, voldoende rust: o	-verstoring door recreatie -gebrek aan uitvalplaatsen	Populatie: onbekend, kwaliteit: stabiel
A103 - Slechtvalk	gunstig	=	5	=	Voldoende open en ruimtelijk gebied: v, geschikte uitzichtpunten: nv, voldoende rust: o, voldoende prooi: o		Populatie: negatief, kwaliteit: stabiel

11 Referenties

Bijlage I

Rapportdeel	Citatie
Algemeen	Rijkswaterstaat en Royal HASKoning DHV. 2016. 'Natura 2000 Deltawateren Haringvliet Beheerplan 2016-2022'. Beheerplan. Ministerie van Infrastructuur en Milieu,
	Arcadis, Royal HaskoningDHV, en Sweco. 2023. 'Natuurdoelanalyse Natura 2000- gebied Haringvliet (109)'. Provincie Zuid-Holland
	Ministerie van LNV, 2006. Natura 2000 doelendocument
	Arcadis, en Stroming. 2024. 'PAGW Biesbosch Rijn-Maasmonding Systeemanalyse'. Programma Aanpas Grote Wateren
	Heidinga, D., Schilt, B., Versloot, F. & Marijt, M (2024). Ecologische evaluatie Natura 2000 beheerplannen. Natura 2000-beheerplan Haringvliet. (128201/23-016.213). Witteveen+Bos.
	Adams, A., Bijlsma, R. J., Bos, G., Clerkx, S., Janssen, J., van Kleunen, A., & van Aar, M. (2020). Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.
Habitattypen	Profielendocument. 2008a. 'Profielendocument H3270 Slikkige rivieroeveren'.
	Profielendocument 2008b. 'Profielendocument H91E0C Vochtige Alluviale Bossen' Ministerie van Landbouw, Visserij,
	Profielendocument. 2008b. 'Profielendocument Ruigten en zomen (H6430)'.
	Bal, D. & Damm, T. (2018). Methodiekdocument Kartering Natura 2000-Habitattypen. Interbestuurlijke Projectgroepen Habitatkartering. Versie 26 mei 2018.
	Fokker (2020). Inventarisatie van planten, structuurkartering en vegetatiekartering in een terrein van Natuurmonumenten. SNL-monitoring Beninger slikken 2020. Rapportkenmerk ER20210203. Ecoresult.
	Kers, A. S., & Zielman, J. (2022). Toelichting op de habitattypenkaart Waddenzee T1-versie 1.2. RWS-CIV.
	Ketting (2020). Verslag vegetatieopnames Quackgors in het kader van het kierbesluit 2020. Mededelingennummer PWB 2020/04. KNNV, Afdeling Hollandse Delta. Natuurmonumenten.
	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.
	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.
	Weeda, E. J., Schuiling, C., Jacobs, Th., & Willemsen, J. P. M. (2008). Inventarisatie ruimteclaims in rivierengebied ten behoeve van Natura2000 en de Ecologische HoofdStructuur. (Alterra-rapport 1638). Alterra.
	de Kreij, M. (2020). Beningerslikken [IVN]. Leren over de natuur. https://www.ivn.nl/afdeling/voorne-putten-rozenburg/leren-over-de-natuur/beningerslikken/
	de Boo, M. (2008). Zoetwatergetijdenatuur keert terug op Tiengemeten. De Levende Natuur, 109(1), 22-26.
	van Burg, C. (2019, oktober 9). Beleef het 'einde van de wereld-gevoel' in de vernieuwde Korendijkse Slikken. [Natuurmonumenten]. Korendijkse slikken. https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/korendijkse-

	slikken/nieuws/beleef-het-einde-van-de-wereld-gevoel-in-de-vernieuwde
	Werk sessie 1 (3-9-2024), deelnemers Staatsbosbeheer, Omgevingsdienst ZHZ, Provincie Noord Brabant, Ministerie van LNVN, Rijkswaterstaat, Provincie Zuid-Holland, Sweco
	Werk sessie 2 (15-10-2024), deelnemers Staatsbosbeheer, Omgevingsdienst ZHZ, Natuurmonumenten, Ministerie van LNVN, Rijkswaterstaat, Provincie Zuid-Holland, RVO, WSHD, Sweco
	Expertsessie habitattypen (13-11-2024, online) deelnemers B. Kers, J. Zielman, C. Rodriguez, T. van Splunter (allen Rijkswaterstaat), H. Jaspers, B. Kriesch (Sweco)
	M. Dorenbosch, M. de la Haye, R. van de Haterd, F. Huthoff, A. van Kleunen & W. Liefveld, 2022, Klimaat effecten op rivier natuur, Rapport nummer OBN-2020-121-RI, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
	F.P. Sival, P.C. Jansen, B.S.J. Nijhof & A.H. Heidema 2002. Overstroming en vegetatie: Literatuurstudie over de effecten van overstroming op voedselrijkdom en zuurgraad. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 335. 66 blz. 5 fig.; 2 tab.; 1 foto; 115 ref.
	Wolf, R. J. A. M., Stortelder, A. H. F., de Waal, R. W., van Dort, K. W., Hennekens, S. M., Hommel, P. W. F. M., ... & Vrieling, J. G. (2001). Biosystemen van Nederland. Deel 2 Ooibossen.
	Lenzen, J., Menting, F., van der Putten, W., & Blom, K. (1999). Soortrijk rietmoeras vereist een natuurlijk fluctuerend waterpeil. De Levende Natuur, 100(4), 131-135.
	Lammertsma, D. R., Kuiters, A. T., & Faber, J. H. (2001). Ongewervelde fauna van uiterwaarden: Een literatuurstudie naar effecten van inundatie en begrazingsbeheer. (Alterra-rapport 187). Alterra.
	https://natuurtijdschriften.nl/pub/580040/DLN2008109001007.pdf Storm en Maas, R. Eb... en weer vloed in het Haringvliet.
	https://www.zwdelta.nl/programmas/haringvliet-naar-een-dynamische-delta/
	Henkens, R. J. H. G., Cormont, A., & van Swaay, C. A. M. 2024 Risico's en kansen van klimaat-verandering voor de Nederlandse natuur.
Trekvisseren	Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. Zeeprk (Petromyzon marinus) (H1095). Profielen Habitatsoorten, versie 1 september 2008.
	H.V. Winter, I.M. Mulder, A.B. Griffioen, J.C. van Rijssel, J.J. de Leeuw & I. Tulp. 2020. Herstel van vis migratie in het Haringvliet: kennisvragen, monitoring en wetenschappelijk onderzoek. Wageningen University & Research rapport C061/20.
	<i>vis migratie rivier.nl</i>
	2022 Rapport visserij en ecologische effecten in de zuidwestelijke deltawateren
	Van Kessel, N, Dorenbosch M, Crombaghs B, Gubbels R, 2009. Indicaties voor voortplanting van de Zeeprk in Nederland. Natuurhistorisch Maandblad 98:32-37.
	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.
	J. Kranenbarg, J.E. Herder, W.A.M. van Emmerik en M. Groen (red), 2022. Visatlas van Nederland. Stichting RAVON, Sportvisserij Nederland en Noordboek, Gorredijk.
	Dahlke, F. T., Wohlrab, S., Butzin, M., & Pörtner, H. O. (2020). Thermal bottlenecks in the life cycle define climate vulnerability of fish. Science, 369(6499), 65-70.
	Duston, J., Saunders, R. L., & Knox, D. E. (1991). Effects of increases in freshwater temperature on loss of smolt

	characteristics in Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>). Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 48(2), 164-169.
	Hansen, L. P., Jonsson, B., & Døving, K. B. (1984). Migration of wild and hatchery reared smolts of Atlantic salmon, <i>Salmo salar</i> L., through lakes. Journal of Fish Biology, 25(5), 617-623
	WMR Open Data (2021). Zoetwatervis data Wageningen Marine Research. ZoetwatervisWMR (wur.nl).
	Kleppe, R. (2024) Merkrapport Elft Stellendam, Notitie. ATKB
	Kroes, M. J., & Reeze, B. (2017). Advies bescherming trekvisen in Haringvliet en Voordelta tegen gevolgen van visserij (Tweede concept Nr. KC2016-012; p. 49). Kroes Consultancy i.s.m. Bureau Stroming.
	Stowa, 2018. Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de kaderrichtlijn water 2021-2027. Rapportnummer 2018-49. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.
	ATKB (2023). Vismigratie via de Haringvlietdam. Analyse van de NEDAP trail data 2021-2022. (20220746 rap01).
	Expertsessie trekvisen (11-11-2024, online). Deelnemers: J. Hop, M. Muller, P. Wildman, C. Rodrigues, T. van Splunter (allen Rijkswaterstaat), H. Jaspers, G. Kruitwagen en M. Moen (Sweco).
Zoetwatervissen	Profielendocument. 2008. 'Profielendocument Bittervoorn.
	Profielendocument. 2008. 'Profielendocument kleine modderkruiper.
	Profielendocument. 2008. 'Profielendocument grote modderkruiper.
	NDFF (2019 t/m 2023)
	Nieuwsbrief RAVON , NR 25, SEPTEMBER 2015
	Nieuwsbrief RAVON, NR 28, JULI 2016
	Bos-Groenendijk et al., 2017. Het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Habitatrichtlijngebieden - Advies ten aanzien van wijzigingen in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten.
	WMR 2022 Vismonitoring Rijkswateren t/m 2022 Deel 1: Toestand en trends
	Peters, J.S. 2005. Kennisdocument rivierdonderpad <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758). Kennisdocument 09. OVB / Sportvisserij Nederland, Bilthoven.
	J. Kranenbarg, J.E. Herder, W.A.M. van Emmerik en M. Groen (red), 2022. Visatlas van Nederland. Stichting RAVON, Sportvisserij Nederland en Noordboek, Gorredijk.
	Expertsessie zoetwatervissen (12-11-2024, online). Deelnemers: S. Ploegaert, M. Schiphouwer, M. Groen, M. Vos (RAVON), H. Jaspers en M. Grutters (Sweco).
Noordse Woelmuis	Profielendocument. 2008. 'Profielendocument Noordse Woelmuis'.
	Bekker, D.L. 2018. Veranderingen voor de noordse woelmuis binnen het Haringvliet, het Hollands Diep en de Biesbosch als gevolg van de verschillende scenario's van het open zetten van de Haringvlietluizen. Notitie van de Zoogdiervereniging. Memo N2018009.
	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. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
	Bekker, D.L. 2021. Algemeen beheeradvies noordse woelmuis waterbergingen Waterschap Hollandse Delta 2021. Tauw-rapport met Kenmerk R001-1278528JJA-V01-mwl.
	Bekker, D.L. 2023a. Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zuid-Holland met behulp van de eDNA methode in 2022. Rapportnummer 2023.24. De Zoogdiervereniging, Nijmegen.

	Bekker, D.L. 2023b. Inventarisatie van noordse woelmuis met behulp van eDNA voor een aantal waterbergingen van Waterschap Hollandse Delta in 2022. Rapport 2023.01 Zoogdierverseniging, Nijmegen.
	Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000 Soort 1340 Noordse woelmuis (Alexandromys oeconomicus arenicola)
	Bos-Groenendijk, G.I., C.A.M. van Swaay, A.W. Gmelig Meyling, T. Termaat, J. van Deijk, B. Koese, J.T. Smit, R.C.M. Creemers, J. Kranenbarg, O. Bos, M. La Haye, V. Dijkstra, L. Sparrius & B. Odé (2017). Het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Habitatrichtlijngebieden, Advies ten aanzien van wijzigingen in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten. Rapport VS2017.014, De Vlinderstichting, Wageningen.
	Koelman, R.M. & D.L. Bekker 2011. Voorkomen van de noordse woelmuis op Tiengemetten in de periode 1993-2010. Rapport 2011.51. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
	Ottburg, F.G.W.A., & van Swaay, C.A.M. 2014. Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn. (WOT-rapport; No. 124). WOT Natuur & Milieu.
	Expertsessie zoogdieren (05-12-2024, online). Deelnemers: K. Mostert (Provincie Zuid-Holland), D. Bekker (Zoogdierverseniging), C. Rodrigues (Rijkswaterstaat), A. Bucholc (Sweco) en M. Grutters (Sweco).
<i>Bever</i>	Profielendocument 2008. 'Profielendocument Bever'
	V. Dijkstra & M. Poortinga, 2016. De bever in het rivierengebied - Huidig voorkomen, juridische status, knelpunten en toekomst in uiterwaarden. Rapport 2016.09. Bureau van de Zoogdierverseniging, Nijmegen.
	La Haye, M. & Dijkstra, V. 2017. Zoogdieren in Zuid-Holland: noordse woelmuis, bever in N2000-gebieden en konijntellingen. Rapport 2016.36. Zoogdierverseniging, Nijmegen.
	Niewold, F.J.J. en D.R. Lammertsma, 2000. Ruim 10 jaar bevers in de Biesbosch; een evaluatie van de populatieontwikkeling in de periode 1994-1999. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 015.
	Expertsessie zoogdieren (05-12-2024, online). Deelnemers: K. Mostert (Provincie Zuid-Holland), D. Bekker (Zoogdierverseniging), C. Rodrigues (Rijkswaterstaat), A. Bucholc (Sweco) en M. Grutters (Sweco).
<i>Broedvogels</i>	Profieldocument vogel A034 Iepelaar
	Profieldocument vogel A132 Kluut
	SOVON-bouwsteen A034_Lepelaar_broedvogel_versie_okt_2024
	SOVON-bouwsteen A132_Kluut_broedvogel_versie_okt_2024
	Arts, F.A., Hoekstein, M.S.J., Vergeer J.W., van Kleunen A. & Noordhuis R. 2019. Negatieve trends watervogels Natura 2000 Haringvliet en Grevelingen. Delta ProjectManagement. Rapportnr. 2019-01. DPM, Vlissingen.
	Arts, F.A., Hoek, S., Hoekstein, M.S.J., Janse, W., Lilipaly, S.J. & Sluijter, M. 2022. Knelpunten en kansen voor strandbroedvogels in de Delta. Strandplevier, Bontbekplevier en Dwergstern. Rapportnr. 2022-08. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
	Manche, P., Goutbeek, A., & Duijns S. 2024. Broedhabitat Kluut. Advies over aanleg, onderhoud en beheer van broedhabitat voor de Kluut voor Provincie Zuid Holland door OBN Deskundigenteam Duin en kustlandschap. Rapport nummer 2023/OBN-33-DK, VBNE, Driebergen.
	Lilipaly S.J., F.A. Arts, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen, M. Sluijter, P. A. Wolf, 2020. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2019. Rijkswaterstaat, Centrale

	informatievoorziening Rapport BM 20.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2020-04, Vlissingen.
	Lilipaly, S.J., M. Sluijter, M.S.J. Hoekstein, K.D. van Straalen & P.A. Wolf. 2024. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2023. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2024-07. DMP, Vlissingen.
	Lilipaly, S.J. & M. Sluijter 2024. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2023. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 24.07 Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2024-05, Vlissingen.
	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, CAPS-rapport 2021/01. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
	Boele, A., Vergeer, J.W., van Bruggen, J., Goffin, B., Koffijberg, K., van Oostveen, C., Schoppers, J. & Jansen, D. 2024. Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
	De Boer, V. & G. Tanis. 2016. Broedvogels van de Korendijkse Slikken in 2016. Sovon-rapport 2016/45. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
	SOVON 2021 Geïntegreerde populatie-analyse van vijf soorten kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied
	PAGW-preverkenning Actieplan Deltanatuur
	Van den Boogaard, B., S.K. Jeninga, T.J. Boudewijn, Y.H.T.H. van der Horst, A. Potiek, H. Madden, R. van Bemmelen, F.A. Arts en R.C. Fijn 2023. Inrichting en beheer van broedhabitat voor kustbroedvogels in Nederland. Rapport nummer OBN-2020-116-DK, Kennisnetwerk OBN, Driebergen.
	Caliendo, V, Kleyheeg, E, Beerens, N, Camphuysen, KCJ, Cazemier, R, Elbers, ARW, Fouchier, RAM, Kelder, L, Kuiken, T, Leopold, M, Slaterus, R, Spierenburg, MAH, van der Jeugd, H, Verdaat, H, Rijks, JM. Effect of 2020-21 and 2021-22 Highly Pathogenic Avian Influenza H5 Epidemics on Wild Birds, the Netherlands. Emerg Infect Dis. 2024 Jan;30(1):50-57.
	DWHC, 2024. Ziektesurveillance bij wilde dieren Nederland 2023, DWHC Jaarrapport 2023. Dutch Wildlife Health Centre, Utrecht. Maart 2024.
	Expertessie vogels (07-11-2024, online). Deelnemers: D. van Straalen (Deltamilieu), C. Rodrigues (Rijkswaterstaat), D. Keating (Sweco), H. Jaspers (Sweco) en M. Grutters (Sweco).
Niet-broedvogels	Profieldocumenten, bouwstenen SOVON
	Wiegers, J.N., E. Jongejans, C.A. van Turnhout, L. van den Bremer, H. van der Jeugd & E. Kleyheeg 2022. Integrated population modeling identifies low duckling survival as a key driver of decline in a European population of the Mallard. Ornithological Applications 124: p. duac020.
	Arts, F.A., M.S.J. Hoekstein, JW. Vergeer, A. van Kleunen & R. Noordhuis. 2019. Negatieve trends watervogels Natura 2000 Haringvliet en Grevelingen. Delta ProjectManagement. Rapportnr. 2019-01. DPM, Vlissingen.
	Kleefstra, R., M. van Roomen, , E. van Winden & D. Tanger. (2014). Pleisterende Goudplevieren en Kieviten in Nederland: trends in aantallen en verspreiding sinds de jaren zeventig. Limosa 87: 20-32.
	Ballmann, M.Z & S.J. Lilipaly. 2023. Vogelsterfte in het Deltagebied in 2022. Deltamilieu Projecten. Rapportnr. 2023-03. DMP, Vlissingen.
	Hornman, M., M. Kavelaars, K. Koffijberg, E. van Winden, P. van Els, R. Kleefstra, A. van Kleunen, B. Hissel, C. van Turnhout & L. Soldaat 2022. Watervogels in Nederland in 2020/2021. Sovon

	rapport 2022/58, RWS-rapport BM 22.22. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
	Hornman, M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E, van Els P., Kleefstra R., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2020. Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon rapport 2020/01, RWS-rapport BM 19.18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
	Hornman, M., Koffijberg K., van Oostveen C., van Winden E., Louwe Kooijmans J., Kleefstra R., Vergeer J.W. & Soldaat L. 2024. Watervogels in Nederland in 2021/2022. Sovon rapport 2024/22, RWS-rapport BM 24.04. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
	Expertsessie vogels (07-11-2024, online). Deelnemers: D. van Straalen (Deltamilieu), C. Rodrigues (Rijkswaterstaat), D. Keating (Sweco), H. Jaspers (Sweco) en M. Grutters (Sweco).

Bijlage II

Natuurontwikkeling Haringvliet

2007: Ventjagersplaat: Natuurvriendelijke oevers Bommelsche gorzen/Ezelsgorzen

- Als doel om het oppervlak van H6430 uit te breiden en het oppervlak en de kwaliteit van het habitat van de noordse woelmuis te verbeteren (Heidinga et al., 2023).
- De noordse woelmuis heeft een klein populatie op de Ventjagersplaat. Hiervoor is het habitat geschikt, of dit door de getroffen maatregel komt is onbekend. Wel is de Ventjagersplaat bij de meest recente onderzoek ronde niet meegenomen in het gebied. Hoe het op dit moment met de noordse woelmuis hier gaat is dus onbekend.
- Er heeft hier geen effectmeting plaatsgevonden om te kunnen vaststellen of dit voor (mogelijke) uitbreiding van de habitattypen heeft gezorgd. Uit de meest recente vegetatiekartering blijkt dat de ruigten en zomen zich waarschijnlijk (16,56 ha zoekgebied) op de Ventjagersplaat bevindt. Ook lijkt er successie naar de wilgenvloedbossen te hebben plaatsgevonden waardoor er nu 12,50 ha van H91E0A is waargenomen.

2007: Herinrichting Tiengemeten

- Hierbij is een landbouwpolder grotendeels ontpolderd ter inrichting van een natuurgebied (600 ha). Hiervoor zijn kreken aangelegd en is het maaiveld op bepaalde locaties verlaagd. De Wildernis en de Blanke Slikken lagen al in dit gebied en hebben door middel van kreken vrije in- en uitstroom naar het Haringvliet. Het Weelde laat een deels getijdenlandschap zien, waarbij ook locaties met dieper water zijn gemaakt (de Boo, 2008; Heidinga et al., 2023).
- Op de Tiengemeten komt nu een grote populatie van de noordse woelmuis voor door de aanwezigheid van natte (riet)vegetaties.
- In het gebied zijn de grootste aaneengesloten oppervlakten van het habitatype "slikkige rivieroevers" (193,29 ha) aangetroffen. Wel staat het volgens de meeste recente vegetatiekartering onder druk door de aanwezigheid van de invasieve kleine waterteunisbloem. Ook is H6430 hier nu te vinden met een oppervlakte van 201,25 ha. Daarnaast is er 9,72 ha aan H91E0A waargenomen, of dit door de herinrichting of door natuurlijke successie komt is onbekend.

2014: Inrichting Beningerslikken vanuit landbouwpercelen

- Het landbouwgebied van de Beningwaardpolder en -gorzen (300 ha) is omgevormd tot natuur- en recreatiegebied (de Kreij, 2020). Optimalisatie van de vooroeververdediging; verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers (Heidinga et al., 2023).
- De inrichting heeft de uitbreiding van H3270 mogelijk gemaakt, hier komt het habitatype nu in relatief grote oppervlakten voor. In de T0-kaart is er op de Beningerslikken slechts 0,97 ha H3270 aanwezig, bij de T1-kartering is er 46,13 ha. Ook de ruigten en zomen laten enige uitbreiding zien (van 114,22 ha naar 137,85 ha). Deze kartering heeft na de herinrichting plaatsgevonden, de herinrichting heeft dan ook mogelijk voor deze uitbreidingen gezorgd.

2014/2015: Inrichting Blanke Slikken: vooroeververdediging/lands dammen (aanleg/optimalisatie).

- Verbreden, hermeanderen, natuurvriendelijke oevers; (snel) stromend water (Heidinga et al., 2023).
- Bij de meest recente vegetatiekartering is dit gebied niet meegenomen waardoor er nog geen effecten kunnen worden waargenomen.

2016: Herinrichting Spuimonding Oost (Leeheerengorzenpolder en Leenheerenbuitengorzen)

- Een polder van 51 ha is heringericht tot intergetijdenlandschap. Hierbij is de polder afgegraven en er is een kreek gegraven. De Spuimonding Oost is met een geul verbonden met het Spui waardoor de getijden het gebied kunnen bereiken. Het doel is om meer ruimte te maken voor H6430 en H3270 (Heidinga et al., 2023).
- Bij de meest recente vegetatiekartering is dit gebied niet meegenomen waardoor er nog geen effecten kunnen worden waargenomen.

2018: Optimalisatie Slijkplaat

- Optimalisatie van de vooroeververdediging met verbreden, hermeanderen en aanleg/verbetering natuurvriendelijke oevers. Het primaire doel van deze ontwikkeling is het verbeteren van het habitat van de noordse woelmuis. De Slijkplaat bevat kale zand- en slijkplaten, maar is met name bedekt door met pionier- en ruigtevegetaties. Dit kan daardoor mogelijk ook een positief effect op de uitbreiding van H3270 en H6430 hebben. Er lijkt wel sprake te zijn van begroeiing, maar geen typische soorten van deze twee habitattypen (Heidinga et al., 2023).
- Hier lijkt dan ook (nog) geen uitbreiding of verbetering van de kwaliteit van de ruigten en zomen te zijn, in de vegetatiekarteringen is het oppervlakte (20,11 ha) gelijk gebleven. Alleen de typische soort heemst is waargenomen. De vegetatiekartering heeft plaatsgevonden in 2019, de recente aard van de ontwikkeling maakt effecten dan ook niet mogelijk om te bepalen.
- In 2015 is de aanwezigheid van de noordse woelmuis waargenomen, in 2019 is deze niet meer aangetroffen. Het huidige voorkomen is dan ook onbekend.

2018-2026: Herinrichting Zuiderdiepgorzen

- 2018: Omvorming van ca. 70 ha landbouwgrond. Er zijn sloten gedempt, nieuwe kreken met natuurvriendelijke oevers gegraven en een secundaire waterkering aangelegd (de Lange-van Buren, 2021). Tevens is het gebied op twee punten in directe verbinding gebracht met het Zuiderdiep, met als doel het areaal getijdenatuur op termijn te vergroten.
- 2022: Vergroten slikzone. Plaatselijk een dunne laag grond af graven om de getijden meer invloed te laten hebben. Door flauwe oevers, ontstaat er een groter oppervlakte wat deze invloed ondervindt. Dit wordt uitgevoerd rond de bestaande kreken (de Lange-van Buren, 2022).
-
- Vanwege de recente aard van deze ontwikkelingen kunnen er met de meest recente vegetatiekartering nog geen effecten worden gezien.

2019-2025: Herinrichting Korendijkse Slikken

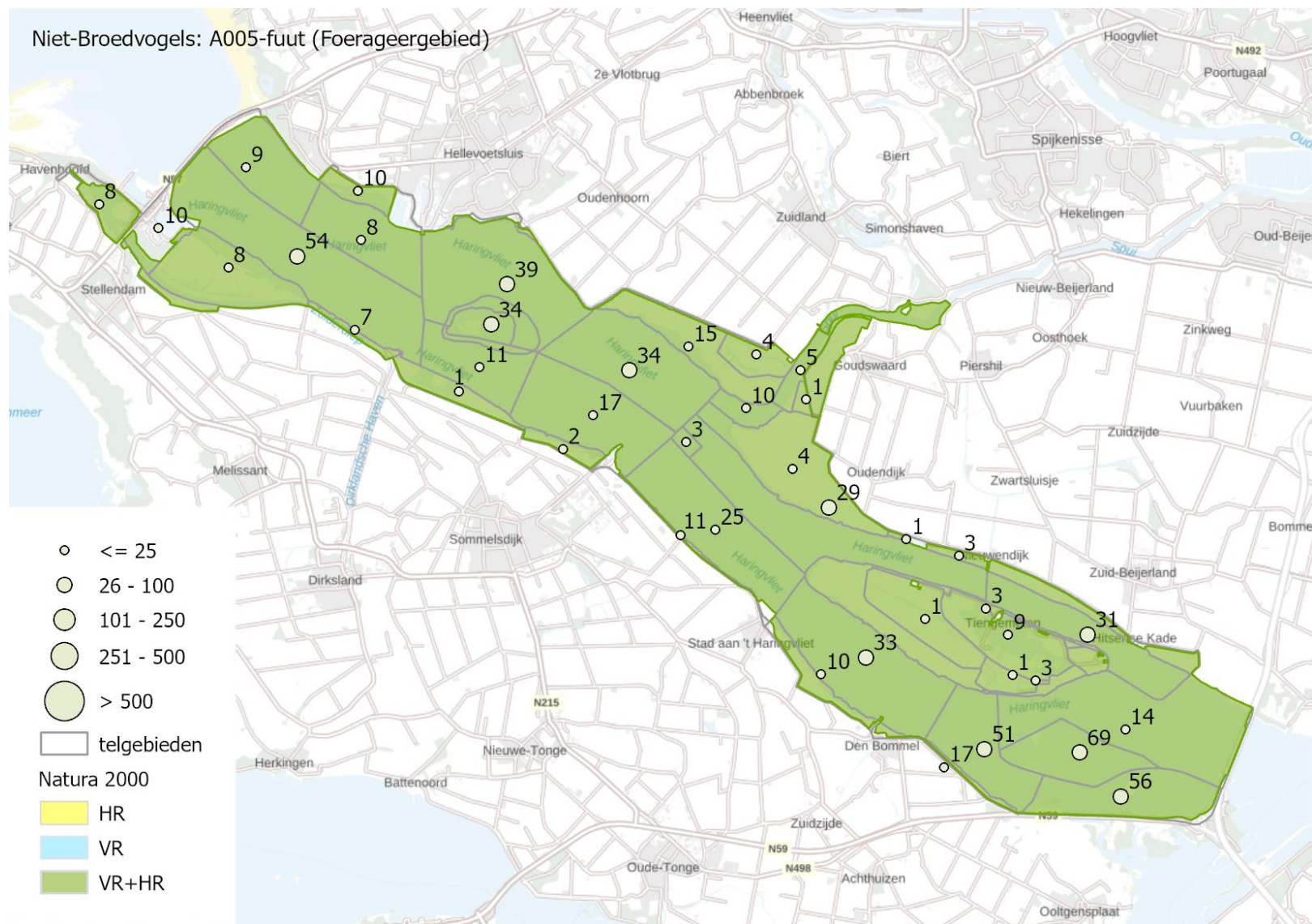
- 2019: Een deel van het gebied is afgegraven om ruimte te maken voor H3270. Hiervoor is een stuw gebouwd in een van de kreken waar de toevoer van het water plaatsvindt. Het doel hiervan is het gebied te vernatten en meer in contact te laten staan met de getijden (van Burg, 2019). Hiervoor wordt de vooroeververdediging geoptimaliseerd met verbreden, hermeanderen en aanleg/verbetering natuurvriendelijke oevers. Met de realisatie van deze maatregel wordt ook gericht op uitbreiding van H6430 en verbetering van het habitat van de noordse woelmuis. Vanwege de recente aard van deze ontwikkelingen kunnen er met de meest recente vegetatiekartering (2019) nog geen directe effecten worden gezien. Wel blijkt uit de monitoring dat de rietzoom aan de oever van de slikken goed ontwikkelt (Heidinga et al., 2023). Zo is ook het oppervlakte vergroot van 49,68 ha naar 132,60 ha, met 6,98 mogelijke uitbreiding (zoekgebied).
- 2024/2025: Verbetering van de waterhuishouding, door het vernatten en vasthouden van water (Schouten-Heinrici, 2024).

2019: Optimalisatie Meneersche plaat

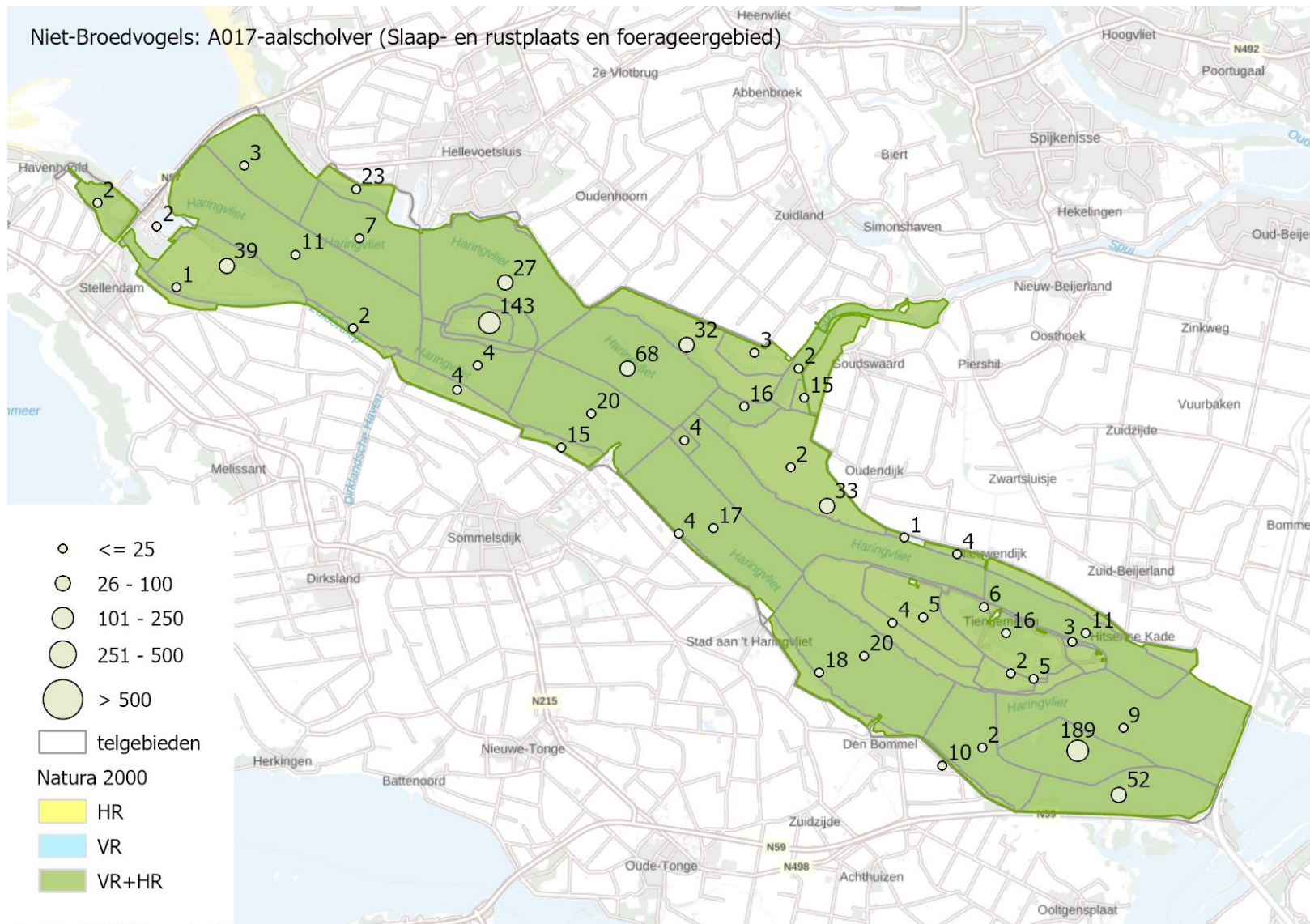
- Optimalisatie van de vooroeververdediging met verbreden, hermeanderen en aanleg/verbetering natuurvriendelijke oevers. De hoofddoelen van deze maatregel zijn het verbeteren van de kwaliteit van het habitat van de noordse woelmuis en het uitbreiden en verbeteren van H6430 (Heidinga et al., 2023).
- Er heeft nog geen effectmeting van deze maatregel plaatsgevonden. Wel leken er een jaar na de realisatie meer typische ruigten en zomensoorten, zoals het harig wilgenroosje en echte heemst, voor te komen. Dit suggereert dat hier over tijd mogelijke uitbreiding van het habitatype kan plaatsvinden of al heeft plaatsgevonden. Over de effecten op de noordse woelmuis is niks bekend (Heidinga et al., 2023).
- Verder heeft hier nog geen officiële vegetatiekartering plaatsgevonden na de ontwikkeling waardoor effecten nog niet zijn geconstateerd.

Bijlage III

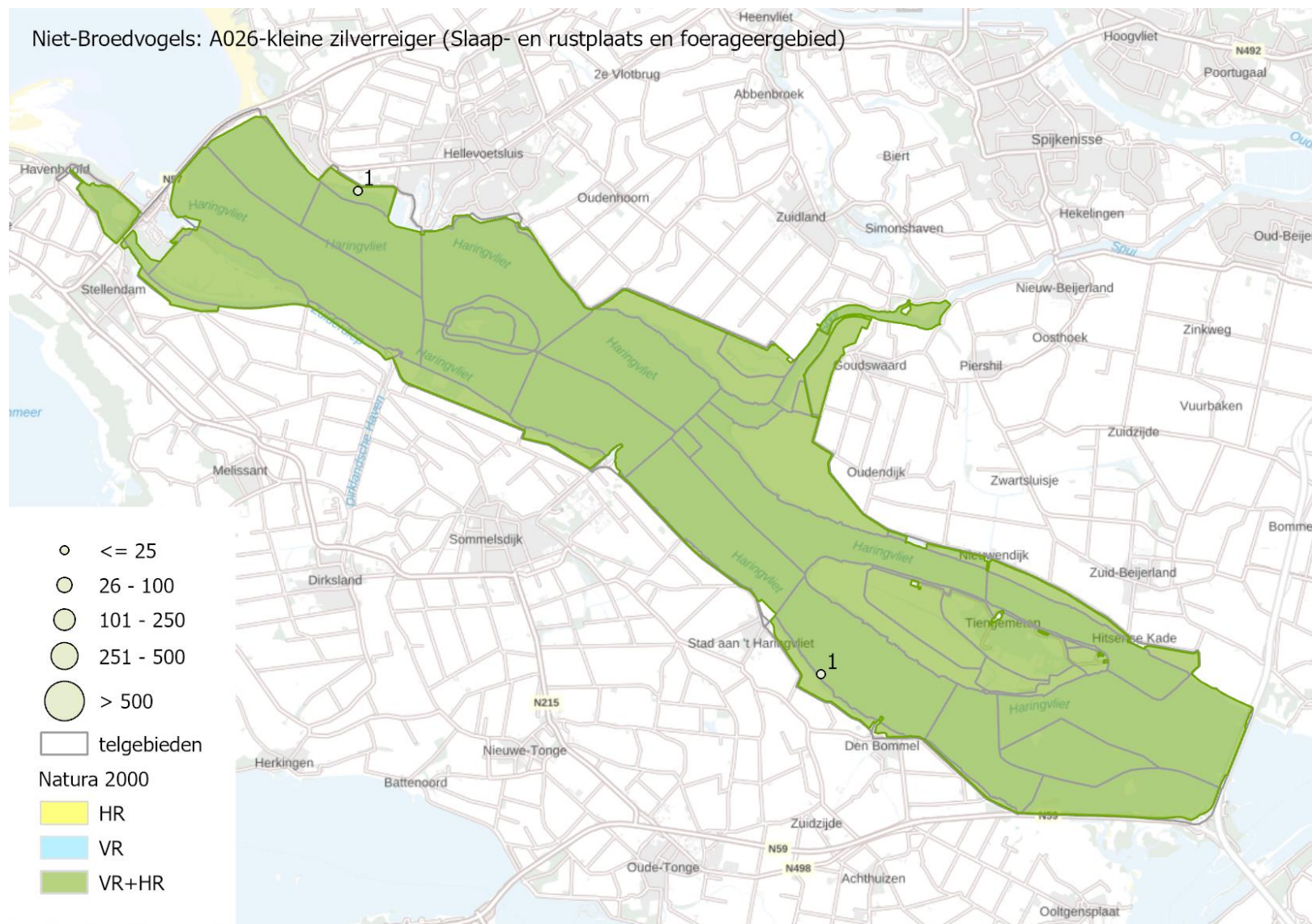
Soort specifieke kaarten met seizoensgemiddelden van niet-broedvogels per telgebied



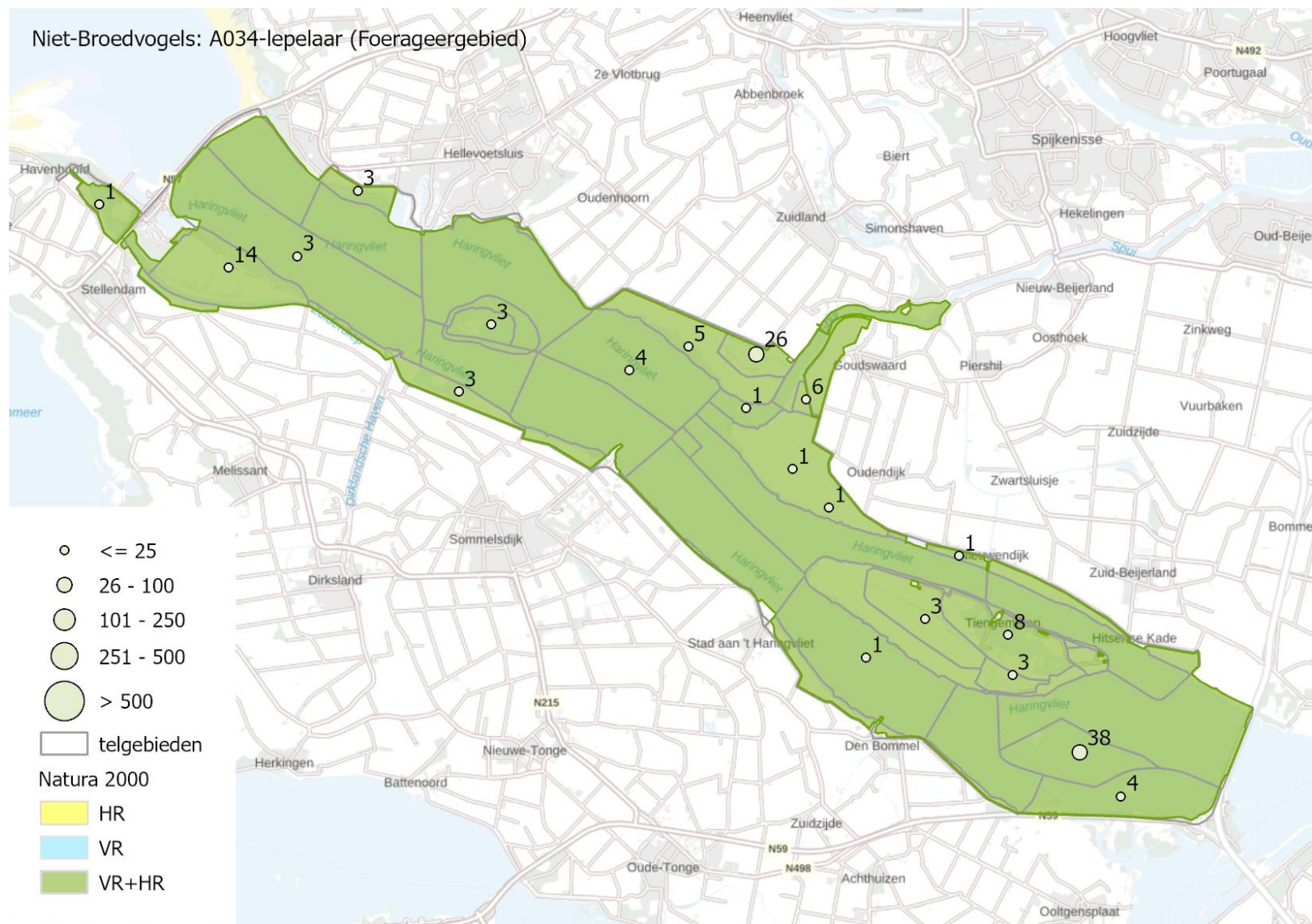
Figuur 11-1 Seizoensgemiddelden fuut per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies).



Figuur 11-2 Seizoensgemiddelden aalscholver per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

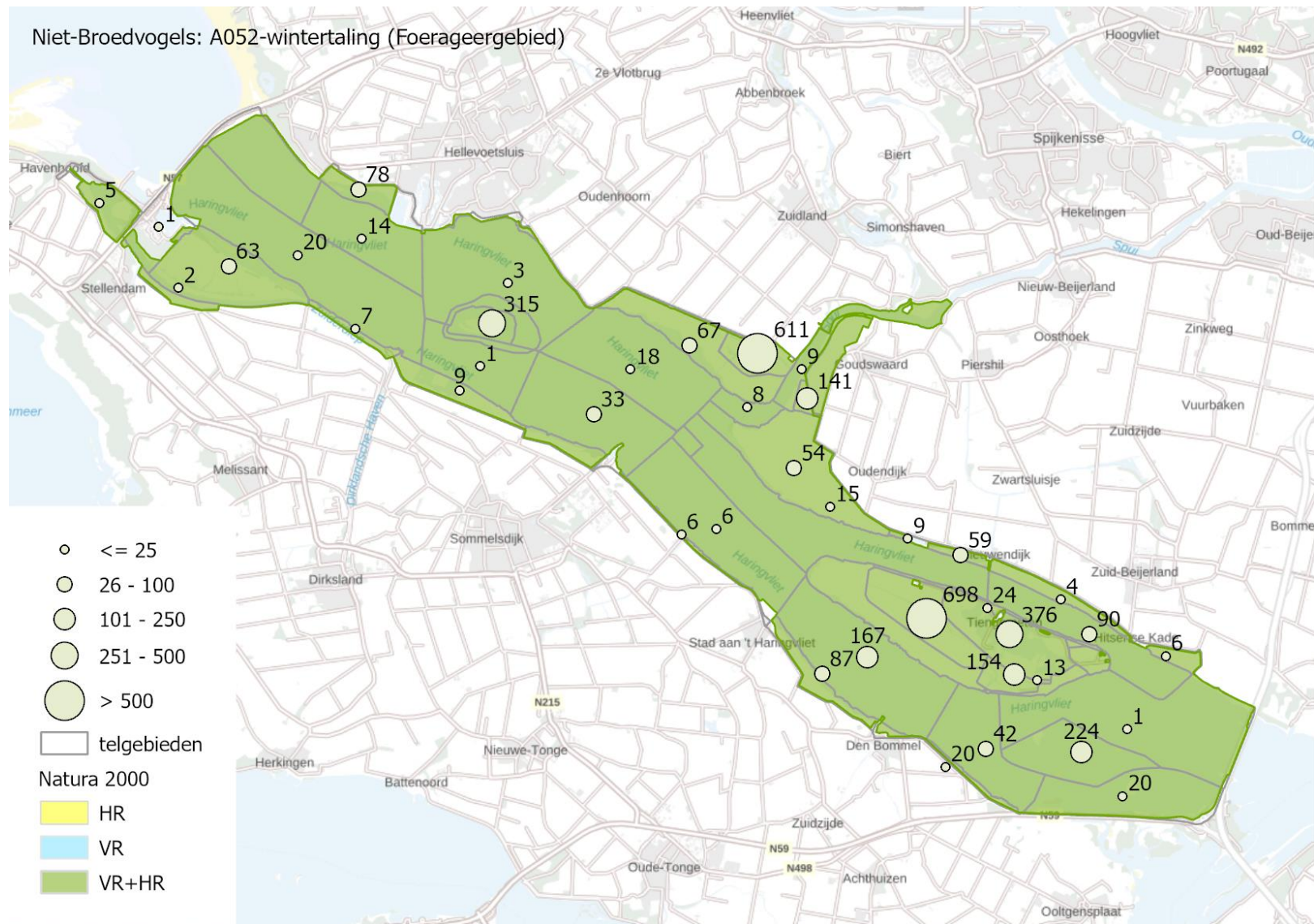


Figuur 11-3 Seizoensgemiddelden kleine zilverreiger per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



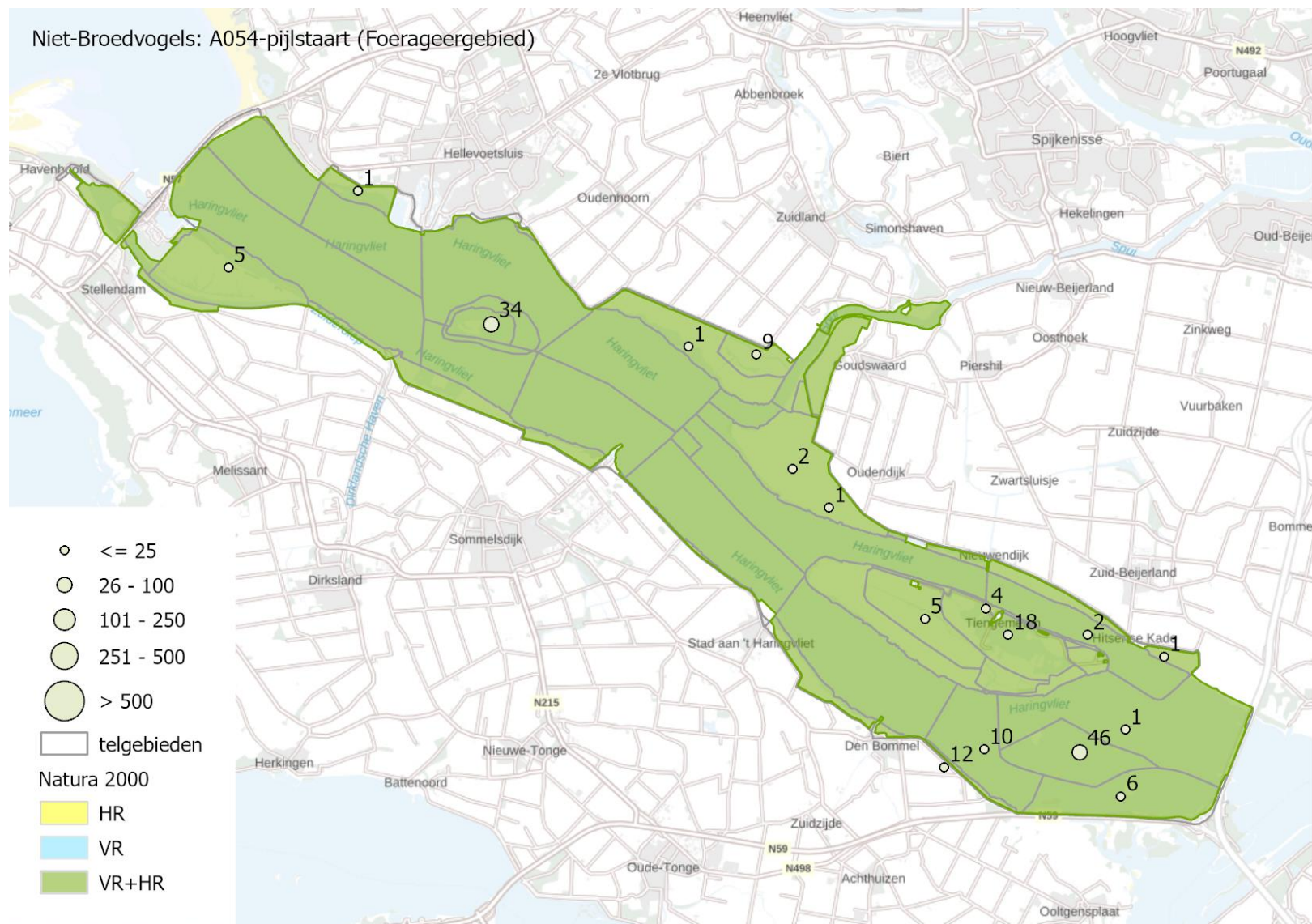
Figuur 11-4 Seizoensgemiddelden lepelaar per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660

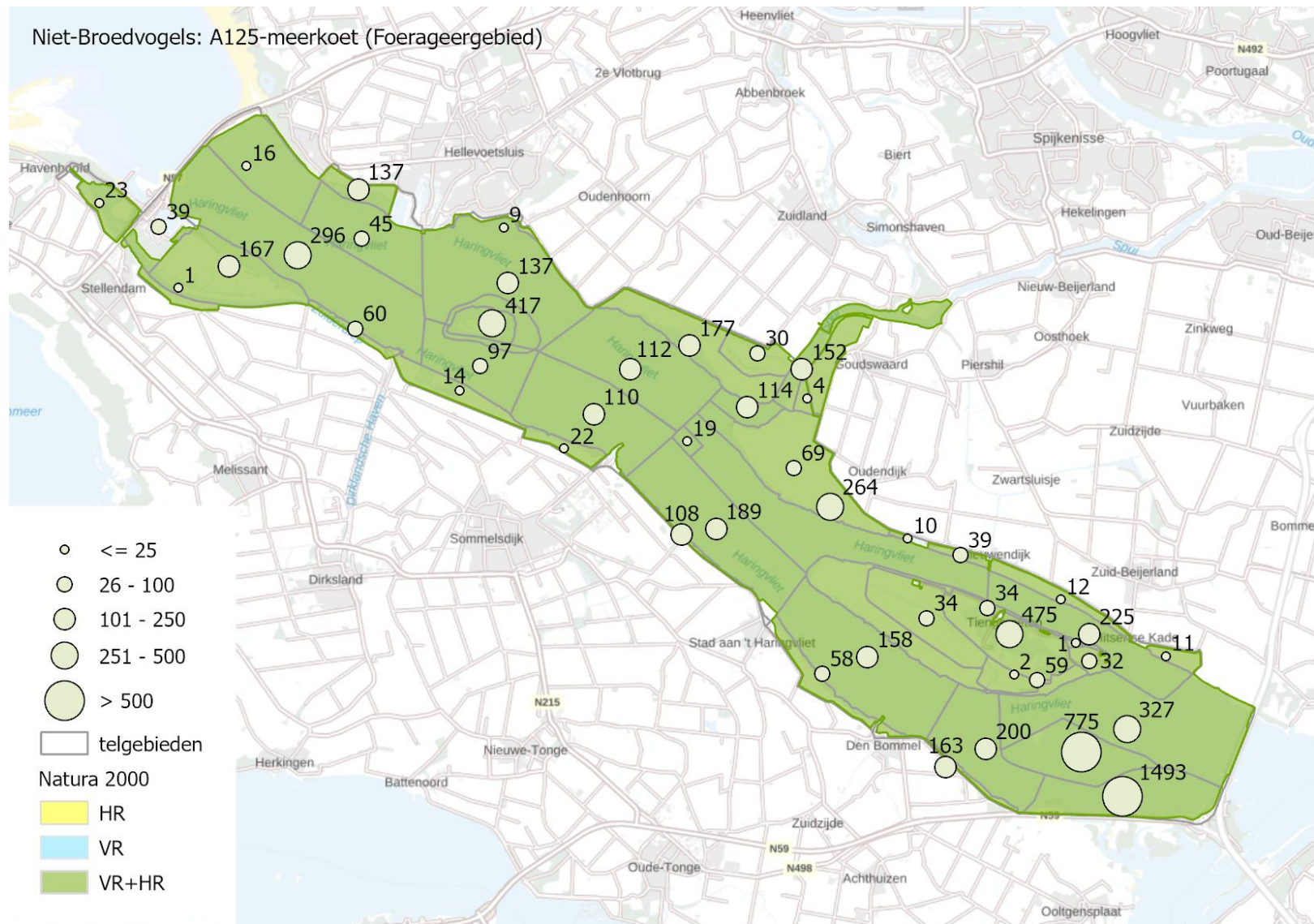


Figuur 11-6 Seizoensgemiddelden wintertaling per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

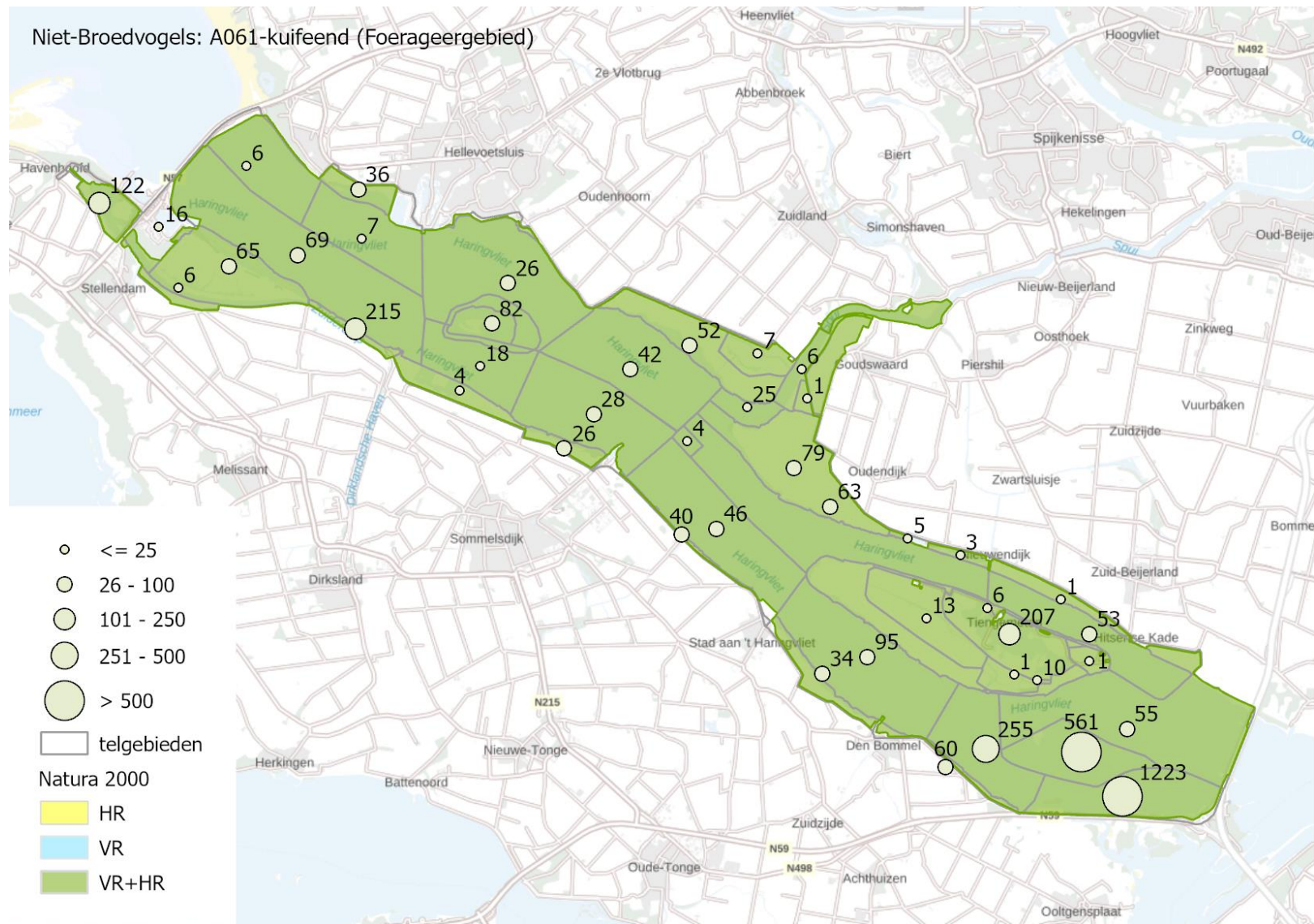
Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660



Figuur 11-8 Seizoensgemiddelden pijlstaart per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



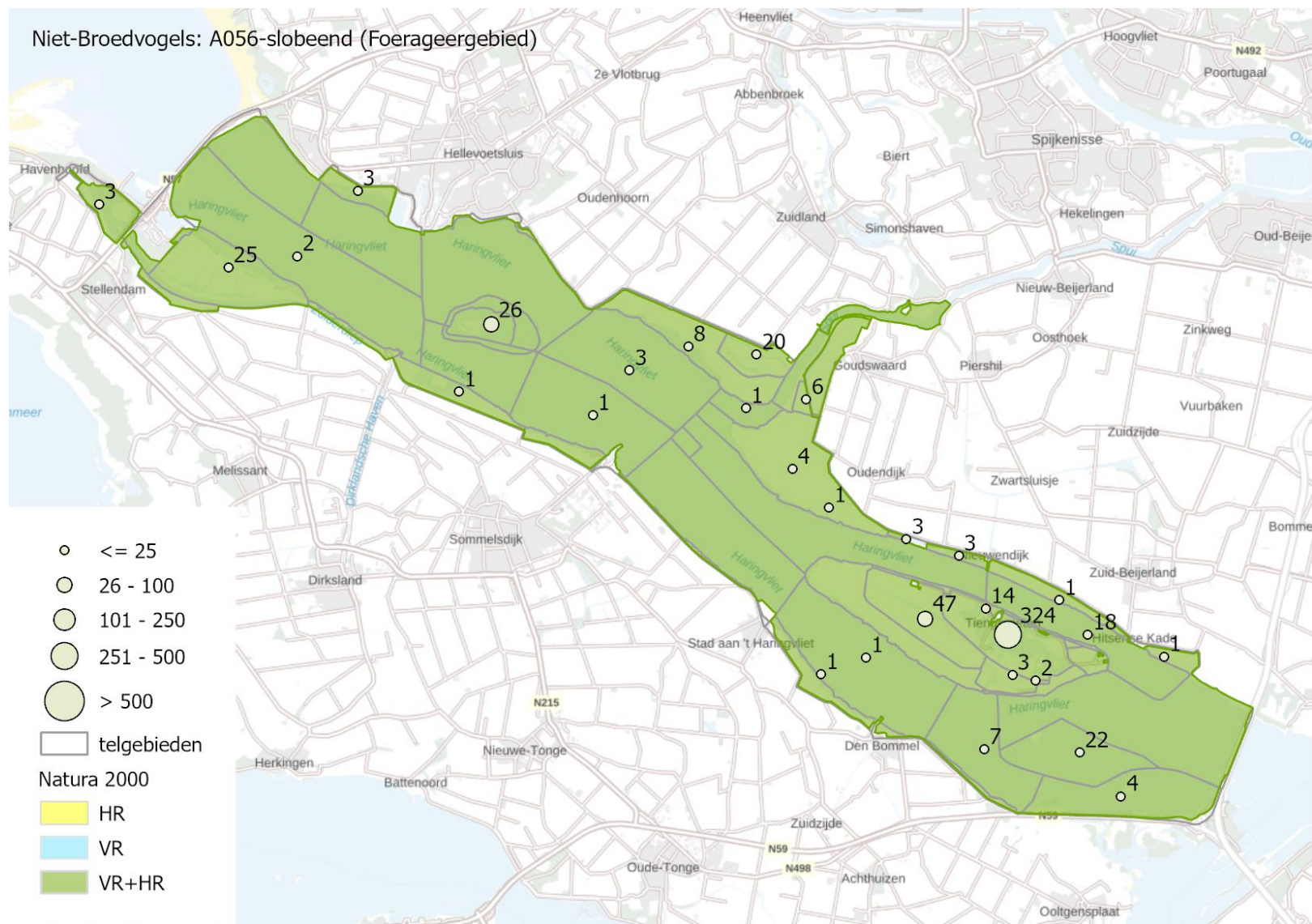
Figuur 11-9 Seizoensgemiddelden meerkoet per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



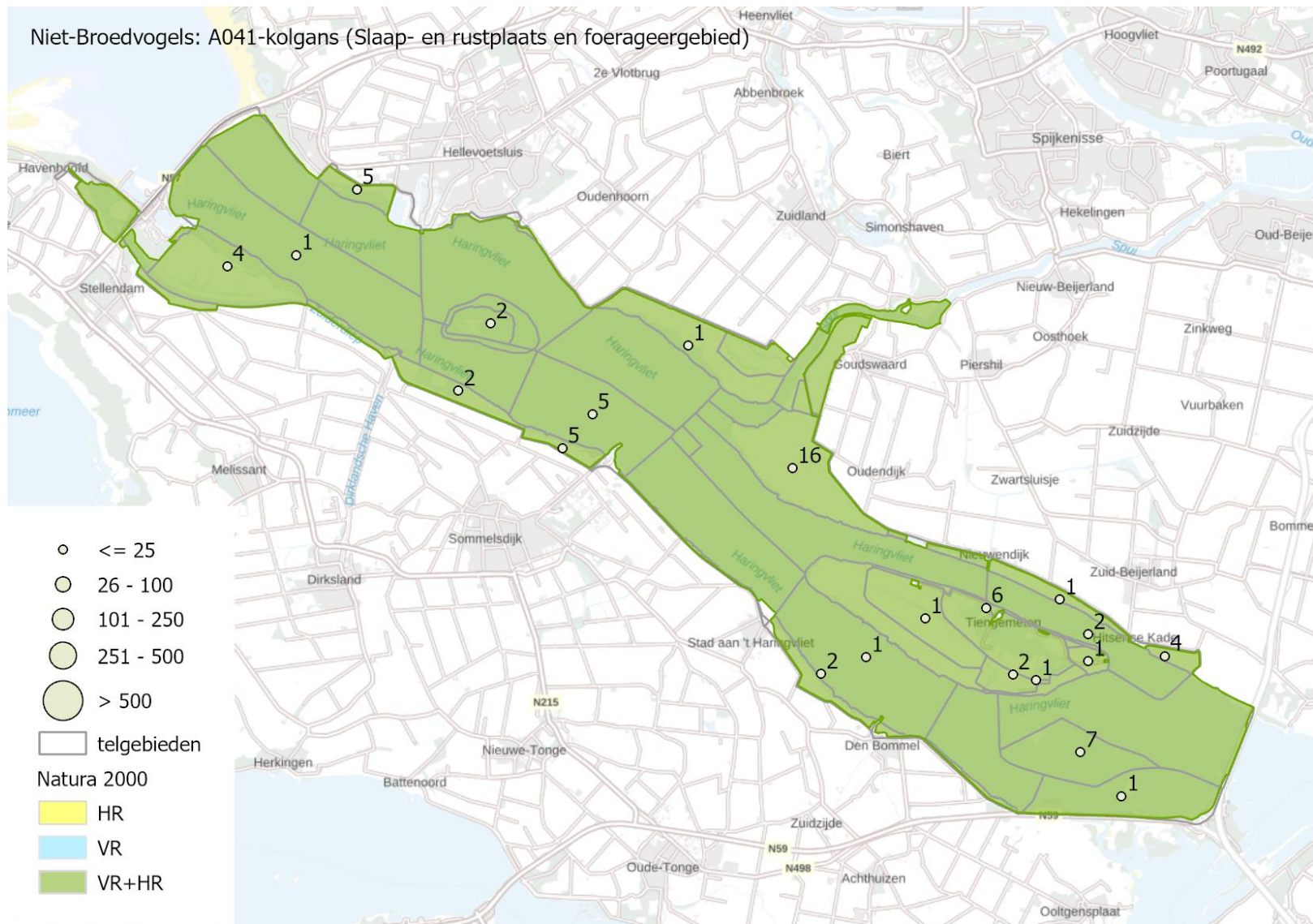
Figuur 11-10 Seizoensgemiddelden kuifeend per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660

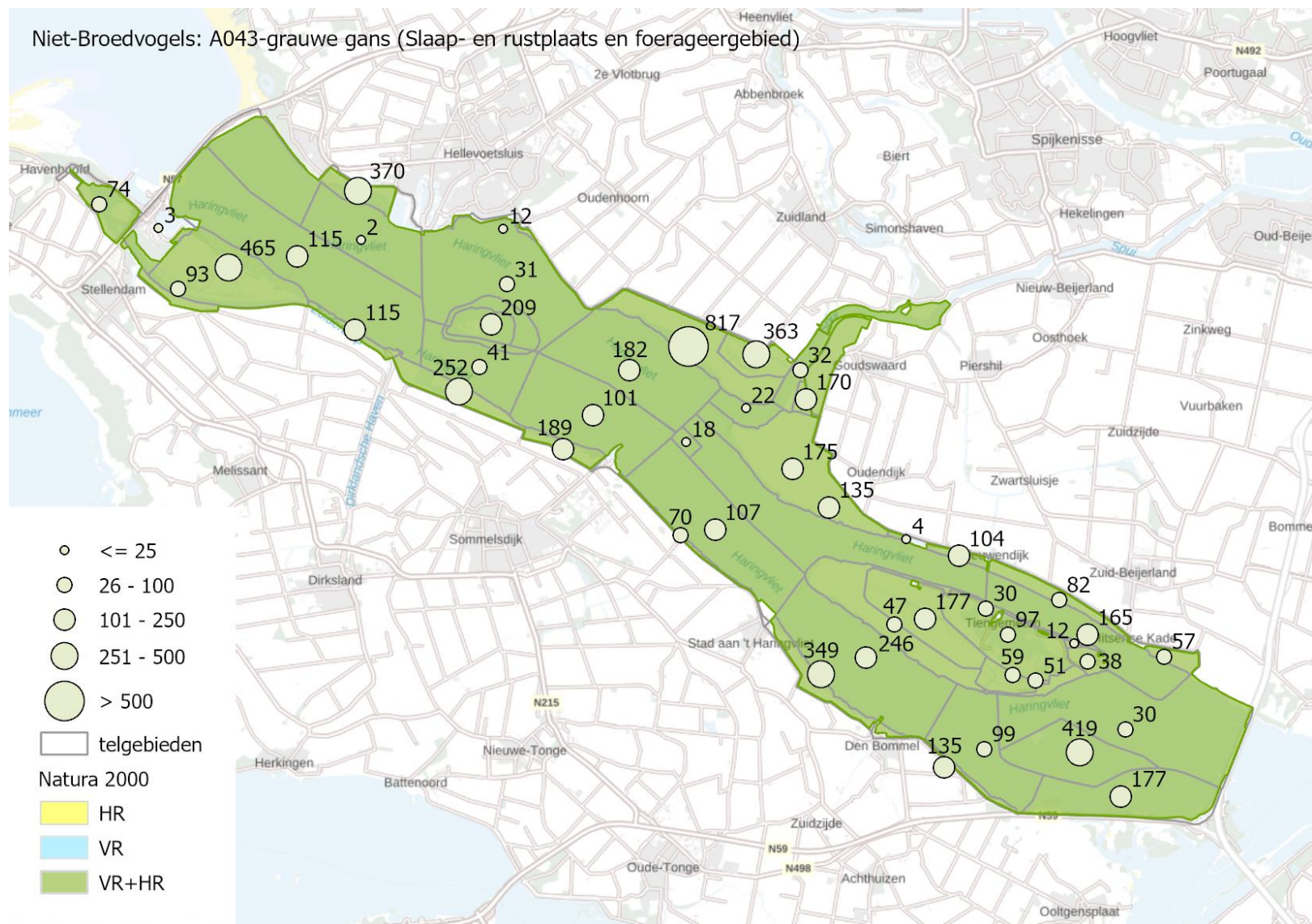
Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660



Figuur 11-13 Seizoensgemiddelden slobeend per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

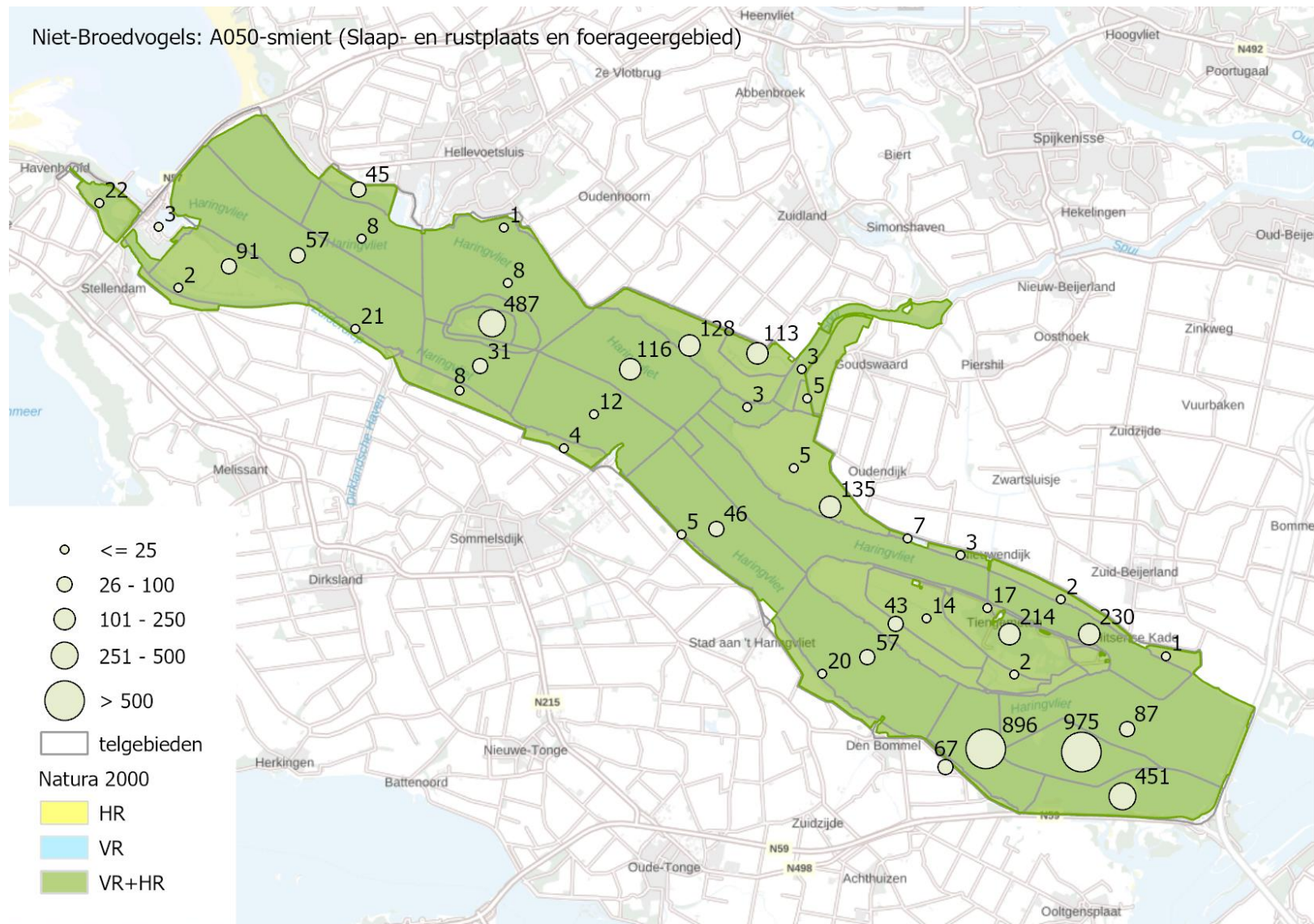


Figuur 11-14 Seizoensgemiddelden kolgans per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



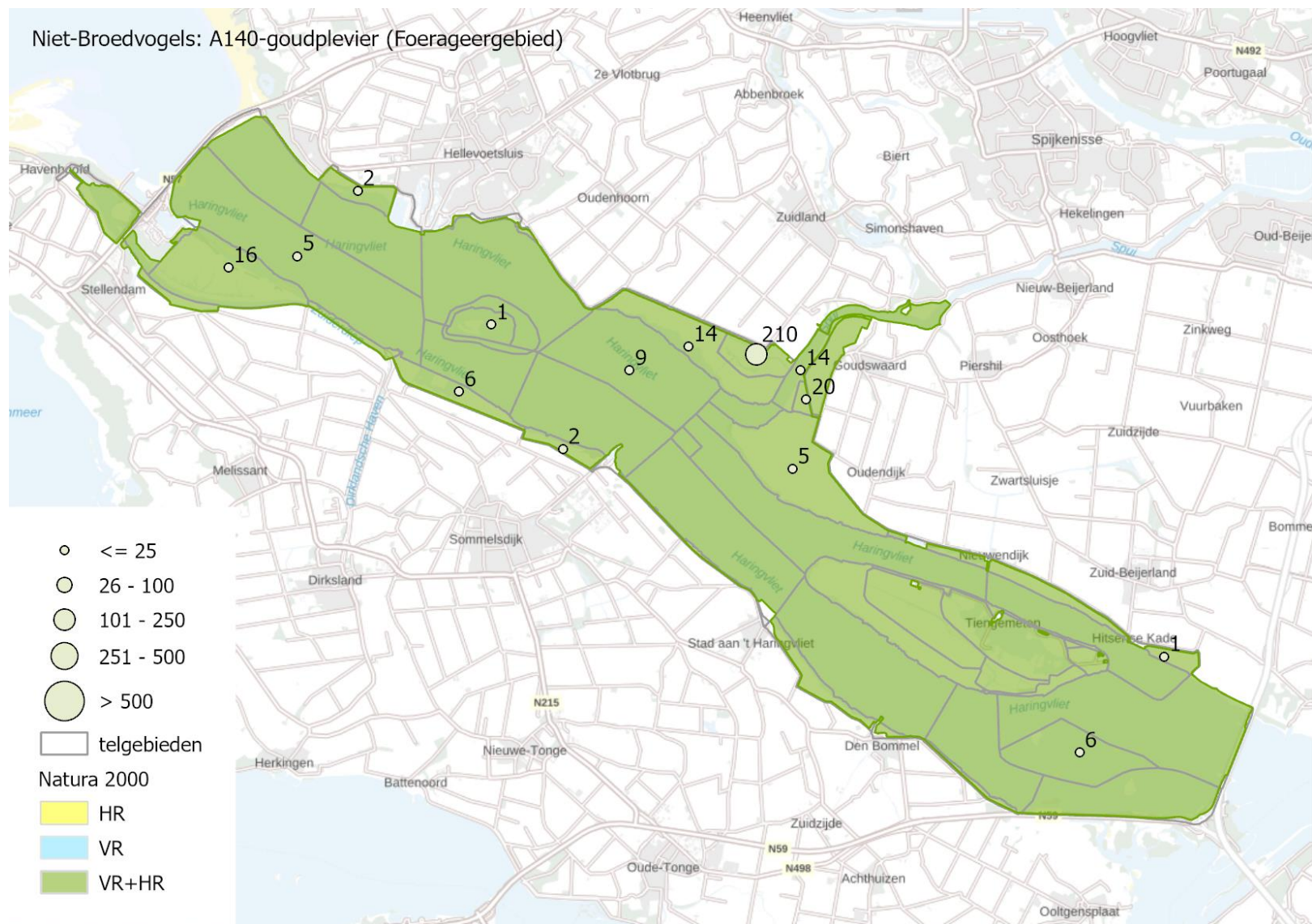
Figuur 11-15 Seizoensgemiddelden grauwe gans per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660

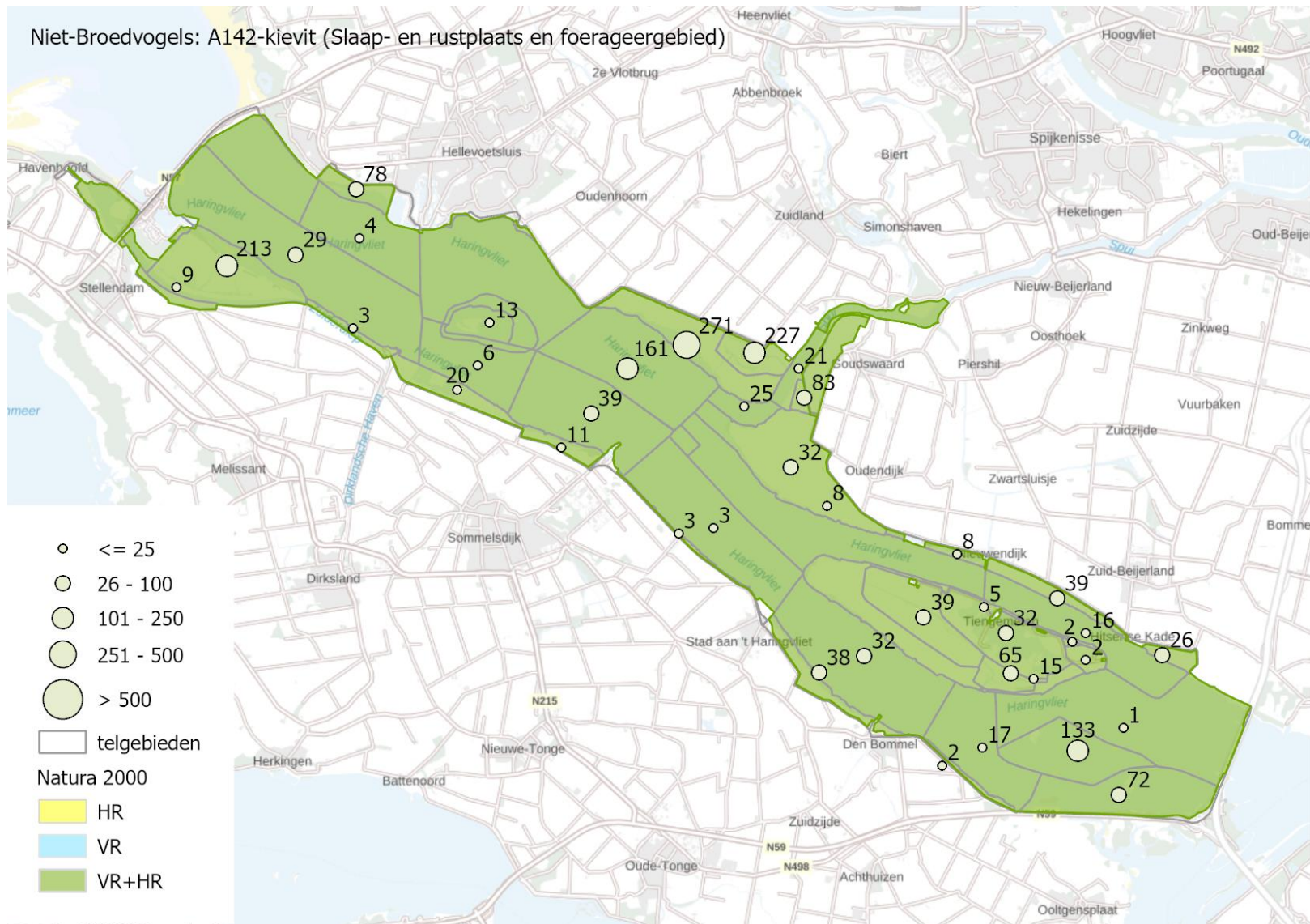


Figuur 11-17 Seizoensgemiddelden smient per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

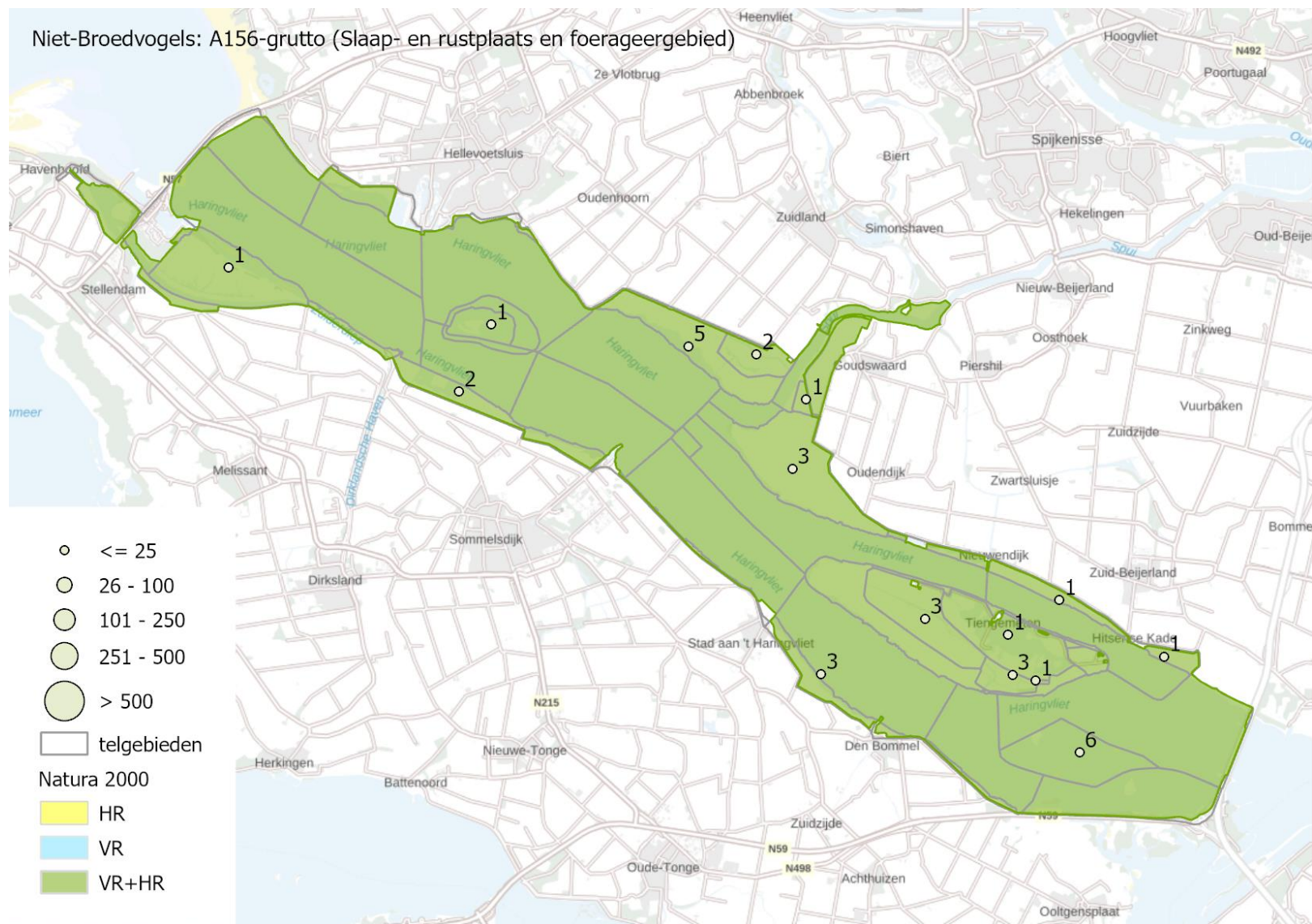
Sweco | DOELUITWERKING HARINGVLIET Uitwerking van de doelen in het kader van het Natura 2000 beheerplan
Projectnummer 51021759
Datum 27-03-2025 Versie D1.1
Documentreferentie NL25-648800269-128660



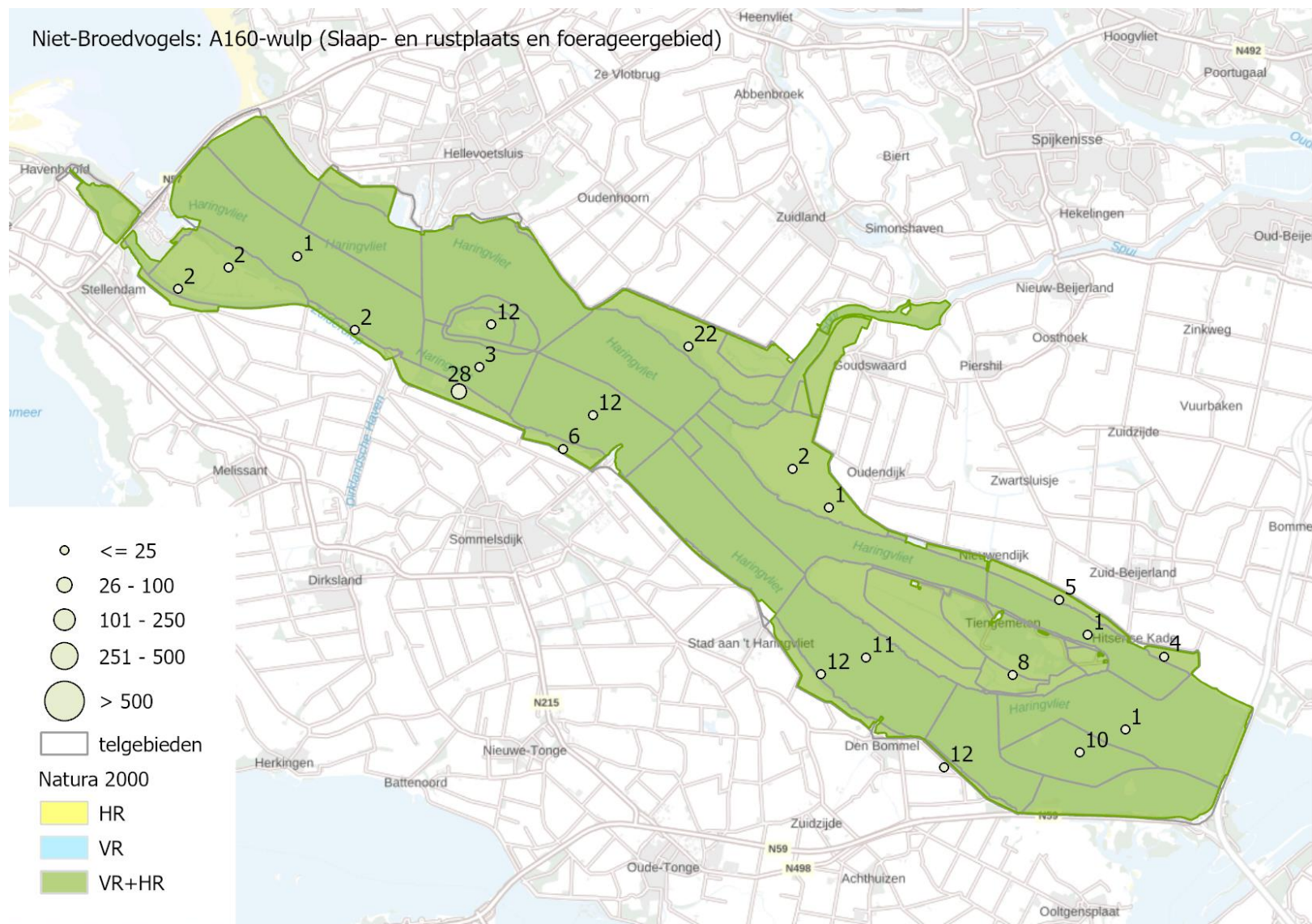
Figuur 11-19 Seizoensgemiddelden goudplevier per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



Figuur 11-20 Seizoensgemiddelden kievit per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



Figuur 11-21 Seizoensgemiddelden grutto per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)



Figuur 11-22 Seizoensgemiddelden wulp per telgebied in Haringvliet. Bron: NEM (Sovon, RWS, CBS, provincies)

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 22,000
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 22,000
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together