



# Doelenanalyse Natura 2000

111 - Hollands Diep

Provincie Zuid-Holland

7 september 2023

*Foto: Kees Mostert*

#### **Disclaimer**

Deze doelenanalyse is opgesteld met de informatie die aan de Arcadis, Royal HaskoningDHV en Sweco (hierna: bureaus) ter beschikking is gesteld en die vrij beschikbaar was. Ondanks dat informatie ontbreekt, niet altijd consequentie monitoring heeft plaatsgevonden of informatie achterhaald is, is zo goed mogelijk geprobeerd om conclusies te trekken. In het rapport is geprobeerd om zo duidelijk mogelijk te zijn over gebruikte bronnen (zie verwijzingen en lijst met referenties) om daarmee ook helder te zijn over op basis van welke informatie. Bij het beschikbaar komen van relevante informatie die bij het opstellen van de doelenanalyse niet tot beschikking was van de bureaus, dan kan dit tot nieuwe inzichten en tot andere conclusies leiden.

Aan de beschreven (concept)instandhoudingsdoelstellingen kunnen geen rechten worden ontleend voor wat betreft uiteindelijk in het Natura 2000-gebied beschermd is/wordt. In overleg met de provincie Zuid-Holland is bepaald welke natuurwaarden uitgewerkt moesten worden.

# Inhoudsopgave

<b>1 Samenvatting</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding natuurdoelenanalyses	5
<b>1 INLEIDING</b>	<b>15</b>
1.1 Aanleiding	15
1.2 Doelstelling	16
1.3 Juridisch kader	17
1.4 Leeswijzer	18
<b>2 NATURA 2000-DOELEN</b>	<b>19</b>
2.1 Inleiding	19
2.2 Kernopgaven	19
2.3 Doelen Habitattypen	20
2.4 Doelen Habitatrichtlijnsoorten	21
2.5 Doelen Vogelrichtlijnsoorten	22
2.6 Theoretische kwantificering doelen	23
<b>3 LESA</b>	<b>29</b>
3.1 Inleiding	29
3.2 Ontstaansgeschiedenis	31
3.3 Landschapscomponenten	34
3.4 Landschapsecologische functioneren, knelpunten en potenties	57
<b>4 ECOLOGISCHE ANALYSE</b>	<b>61</b>
4.1 Inleiding en methodiek	61
4.2 Huidige situatie en trends	65
<b>5 MOGELIJKE MAATREGELN VOOR DOELBEREIK</b>	<b>119</b>
5.1 Inleiding	119
5.2 Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen	121
5.3 Systeemmaatregelen	122
5.4 Maatregelen voor habitattypen	123
5.5 Maatregelen voor Habitatrichtlijnsoorten	128

5.6	Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels	136
5.7	Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels	139
5.8	Onderzoekmaatregelen	143
5.9	Samenvatting maatregelen	146
<b>6</b>	<b>CONCLUSIE</b>	<b>152</b>
	<b>Referenties</b>	<b>157</b>
	<b>BIJLAGEN</b>	<b>160</b>
	BIJLAGE A – TYPISCHE SOORTEN	160



# 1 Samenvatting

## 1.1 Aanleiding natuurdoelenanalyses

Op 10 december 2019 heeft GS het plan van aanpak 'Naar een gebiedsgerichte aanpak' vastgesteld, waarin staat beschreven hoe GS wil komen tot een 'gebiedsgerichte aanpak' in het licht van de stikstofproblematiek. Daarin is benadrukt dat het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen in de Zuid-Hollandse Natura 2000-gebieden randvoorwaardelijk is voor een gezond investerings- en vestigingsklimaat in Zuid-Holland.

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelenanalyses opgesteld. De stikstofcrisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. Om de crisis op te lossen is het van groot belang om de natuur in een gunstige staat van instandhouding te brengen, zoals is vastgelegd in de Vogel- en Habitatrichtlijn. Daarom is ervoor gekozen om niet alleen een natuurdoelenanalyse voor de stikstofgevoelige maar ook voor de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, zoals Hollands Diep, op te stellen, omdat in deze gebieden mogelijk ook aan het halen van instandhoudingsdoelstellingen moet worden gewerkt.

De Provincie Zuid-Holland heeft een consortium van drie adviesbureaus (Arcadis, RoyalHaskoning DHV en Sweco) opdracht verleend voor het, in gezamenlijkheid, uitvoeren van natuurdoelenanalyses voor de Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland.

Voor u ligt de natuurdoelenanalyse van de Hollands Diep. Hierin zijn de instandhoudingsdoelen waar het gebied definitief voor is aangewezen uitgewerkt. Uitgangspunt voor de natuurdoelenanalyse is dat voor de verschillende instandhoudingsdoelen de KDW niet wordt overschreden en dat voor alle habitattypen en leefgebieden een goede kwaliteit wordt nagestreefd.

In het kader van de natuurdoelenanalyse is de systeemanalyse die eerder voor het beheerplan was uitgevoerd, verbeterd en geactualiseerd. Extra gegevens zijn beschikbaar gekomen, onder andere over de verspreiding van soorten waar nog weinig informatie over was. Niettemin ontbreken er nog steeds data, waardoor een goede analyse voor sommige natuurdoelen lastig blijft.

De natuurdoelenanalyse bestaat grofweg uit vier delen:

1. Uitwerking doelen (o.a. kwantificering voor habitattypen);
2. Landschapsecologische systeemanalyse (LESA);
3. Ecologische analyse van de doelen (ontwikkeling, trends, aantallen, knelpunten);
4. Mogelijke maatregelen en potenties.

### Uitwerking doelen

De instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten zijn relatief geformuleerd, in termen van 'behoud' of 'uitbreiding' van oppervlak en 'behoud' of 'verbetering' van kwaliteit. Er is nergens aangegeven wanneer het doel gehaald is. Formeel moet minimaal de situatie die aanwezig was ten tijde van de referentiedatum (7 november 2004), het moment van aanmelding van het gebied als Habitatrichtlijngebied, behouden blijven (het zogenaamde 'verslechteringsverbod'). In het kader van de natuurdoelenanalyses voor Provincie Zuid-Holland is onderzocht in hoeverre de situatie op de referentiedatum te reconstrueren was. Door het ontbreken van betrouwbare gegevens is echter vastgesteld dat dit niet goed mogelijk is. Door het ontbreken van veel gegevens over omvang en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden van soorten kan niet worden bepaald of situatie ten tijde van de referentiedatum minimaal behouden

is. Anderzijds kan hiermee ook niet worden bepaald wat de trends zijn sinds de referentiedatum, wat relevant is om vast te kunnen stellen of er sprake is van uitbreiding en/of verbetering. Het ministerie van LNV werkt op dit moment aan een herziening van het zogenaamde Doelendocument Natura 2000, waarin de doelen op regionaal niveau worden geherformuleerd en meer concreet worden gemaakt. Deze doelen worden niet zozeer gebaseerd op de referentiedatum, maar op de gunstige staat van instandhouding. Vooruitlopend op de vaststelling van definitieve landelijke en gebiedsdoelen, is er voor gekozen om in de natuurdoelenanalyses instandhoudingsdoelstellingen te kwantificeren, als afgeleide van de huidige landelijke doelen. Deze kwantificering heeft geen formele status. Voor deze kwantificering in de natuurdoelenanalyse is gebruik gemaakt van onderzoek van de Universiteit van Wageningen. In dit onderzoek, in opdracht van het ministerie van LNV, is berekend hoeveel oppervlak er nodig is van elk habitattype voor een landelijk gunstige staat van instandhouding in Nederland. In de voorliggende natuurdoelenanalyse is de informatie van de Universiteit van Wageningen vertaald naar kwantitatieve doelen voor Hollands Diep. Deze kwantificering is gebaseerd op een evenredige uitbreidingsopgave van de door de WUR gebruikte huidige oppervlaktes binnen Hollands Diep. Dit leidt tot een theoretisch gebiedsdoel dat wordt gebruikt als hulpmiddel om te bepalen wanneer de doelen gehaald worden. Als ieder gebied namelijk zorgdraagt voor dezelfde mate van uitbreiding, wordt opgeteld automatisch de landelijke gunstige staat van instandhouding behaald. In Tabel 1 zijn de resultaten van deze analyse weergegeven voor de habitattypen. In Tabel 2 staan de resultaten van de analyse voor de Habitatrichtlijnsoorten.

*Tabel 1: Uitwerking doelen en opgave voor habitattypen in Hollands Diep. Let op: de gebruikte T1-habitattypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt.*

Habitattypen	Doel (oppervlakte/ kwaliteit)	Theoretisch doel [ha]	Meest recente vegetatiekartering [ha]	Kwaliteit: vegetatie typische soorten Abiotiek structuur en functie	Restopgave op basis van meest recente vegetatiekartering [ha]	Ligt er een opgave?
H3270 Slikkige rivieroever	=/=	0,1	17	Onbekend Goed Mogelijk goed Mogelijk slecht	geen	Ja
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=/=	Niet gekwantificeerd	8	Onbekend Goed Onbekend Onbekend	n.v.t.	Ja
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)	=/=	139	138	Onbekend Matig Mogelijk slecht Onbekend	?	Ja

\* *Prioritaire habitattypen*

Tabel 2: Uitwerking doelen en opgave voor Habitatrichtlijnsoorten in Hollands Diep.

Soort	Doel (omvang leefgebied, kwaliteit leefgebied, populatie)	Trend	Opgave	Ligt er een opgave?
H1095 Zeeprk	>/=/	Onbekend	Meer onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten (monitoring) Mogelijk verder opheffen van barrières	Ja
H1099 Rivierprk	>/=/	Onbekend		Ja
H 1102 Elft	>/=/	Onbekend		Ja
H1103 Fint	>/=/	Onbekend		Ja
H1106 Zalm	>/=/	Negatief		Ja
H1134 Bittervoorn	=/=/	Onbekend	Meer onderzoek naar aanwezigheid, geschikt leefgebied en knelpunten (monitoring)	Ja
H1145 Grote modderkruiper	=/=/	Mogelijk negatief	Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dichtslibben kreken Aanleg kreken als leefgebied Onderhouden van kreken	Ja
H1149 Kleine modderkruiper	=/=/	Onbekend	Geen	Nee
H1337 Bever	=/=/	Positief	Geen	Nee
H1340* Noordse woelmuis	>/>/>	Mogelijk negatief	Terugbrengen dynamiek Creëren leefgebied en verbinden met sleutel populatie Onderzoek naar het voorkomen	Ja

\* Prioritaire habitatrichtlijnsoort

Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn in het aanwijzingsbesluit al kwantitatieve doelen geformuleerd. De instandhoudingsdoelstellingen voor broed- en niet-broedvogels (doortrekkers en wintergasten) zijn geformuleerd in termen van behoud of uitbreiding/verbetering van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een beoogd (populatie)aantal. Dat aantal betreft een draagkrachtschatting in de vorm van seizoensgemiddelde of seizoensmaximum aantallen bij niet-broedvogels en het aantal broedparen voor broedvogels. Het actueel aanwezige aantal (in paren bij broedvogels en als seizoensgemiddelde of seizoensmaximum bij niet-broedvogels) geeft een eerste indicatie van de toestand van het leefgebied binnen (en vaak ook deels buiten) een Natura 2000-gebied. In tabel 3 is aangegeven of en zo ja voor welke voor vogelsoorten er een opgave ligt.

Tabel 3: Uitwerking doelen en opgave voor Vogelrichtlijnsoorten in Hollands Diep.

Soort	Doel	Trend	Opgave	Ligt er een opgave?
Broedvogels				
Lepelaar	=/=	Positief	Geen	Nee
Kluut	=/=	Stabiel	Verbeteren broedbiotoop	Ja
Niet-broedvogels				
A034 Lepelaar	=/=	Positief	Geen	Nee
A041 Kolgans	=/=	Negatief	Meer inzicht krijgen in draagkracht en populatie	Ja
A04 Grauwe gans	=/=	Positief	Geen	Nee
A045 Brandgans	=/=	Positief	Geen	Nee
A050 Smient	=/=	Negatief	Meer inzicht krijgen in draagkracht	Ja
A051 Krakeend	=/=	Positief	Geen	Nee
A053 Wilde eend	=/=	Negatief	Meer inzicht krijgen in draagkracht	Ja
A061 Kuifeend	=/=	Positief	Geen	Nee

### Landschapsecologische systeemanalyse (LESA)

De LESA gaat uitgebreid in op de ontstaansgeschiedenis, bodem, geologie, hydrologie en vegetatieontwikkeling. Uit de LESA komt een aantal knelpunten naar voren voor de doelen in het gebied. De belangrijkste daarvan is dat in het Hollands Diep dynamiek ontbreekt. Getijdendynamiek zorgde voorheen voor het regelmatig overstromen en droogvallen van landdelen waar slikkige rivieroeveren en moerassen konden ontstaan. Daarnaast zijn hogere landdelen ook droger geworden door veranderingen in de waterstanden door de afsluiting van het Haringvliet. De afsluiting van het Haringvliet zorgt ook voor een harde barrière tussen het zoetwater systeem vanuit de rivier en zoutwater op zee (Haringvlietsluizen). Hierdoor kunnen veel soorten niet of nauwelijks migreren tussen beide. Tevens ontbreekt een geleidelijke (brakke) overgangszone welke specifieke natuurwaarden kan herbergen. Door gebrek aan dynamiek treedt successie op en is een intensief beheer nodig. Daarnaast wordt het gebied veel gebruikt voor recreatie van de mens, waardoor veel delen van het gebied niet meer onverstoord zijn.

De oplossingsrichtingen liggen vooral in het systeemherstel door de dynamiek te herstellen. Dit kan bereikt worden door de verbinding met de Noordzee/Voordelta te herstellen. Zo kan een dynamische delta ontstaan met een brakwaterzone waarbij soorten makkelijk kunnen migreren. De getijdendynamiek zorgt voor het regelmatig droogvallen/onderlopen van landdelen waardoor successie van vegetatie wordt geremd.

#### Ecologische analyse van de doelen

Voor de verschillende doelen zijn de ontwikkelingen in oppervlakte en kwaliteit bepaald. Voor de kwaliteit van de habitattypen is gekeken naar vier aspecten:

- Vegetatie;
- Typische soorten;
- Abiotiek;
- Overige kenmerken van goede structuur en functie.

Volgens de TBO's is er mogelijk sprake van een negatieve trend in oppervlak van de habitattypen, gezien aantal negatieve ontwikkelingen en knelpunten voor deze habitattypen. Daarbij zijn enkele parameters voor kwaliteit soms matig of slecht. Het betreft de volgende doelen:

- H3270 Slikkige rivieroever;
- H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje);
- H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen).

Voor de Habitatrichtlijnsoorten geldt dat over de vissen weinig te zeggen is, omdat voldoende gegevens ontbreken. Voor de bever en de kleine modderkruiper is er geen opgave aangezien de soort voldoet aan alle doelen. De prioritaire Habitatrichtlijnsoort noordse woelmuis kent een negatieve trend door o.a. successie van leefgebied en verslechterde concurrentiepositie ten opzichte van andere muizensoorten.

Voor de broedvogels zijn de resultaten wisselend. Voor de lepelaar is er geen opgave. Voor de kluut lijken vooral successie, predatie van de nesten en het overstromen van broedlocaties knelpunten. Voor de niet-broedvogels: kolgans, smient en wilde eend ontbreekt informatie over de draagkracht van het leefgebied en de omvang van de populatie. Voor overige niet-broedvogels is er geen opgave.

Zoals uit het voorgaande ook blijkt, is het niet halen van de natuurdoelen in de meeste gevallen te wijten aan de eerdergenoemde knelpunten: gebrek aan dynamiek. Kort samengevat volgen onderstaande oplossingsrichtingen uit de natuurdoelenanalyse:

- Herstel van dynamiek;
- Procesmaatregelen voor kleinere knelpunten zoals erosie van de oevers.

In tabel 4, 5 en 6 staat dit in meer detail uitgewerkt per habitatype en soort.

#### Beschikbaarheid en volledigheid data

Voor wat betreft de aanwezigheid en verspreiding van de habitattypen zijn de habitattypenkaarten geschikt. Informatie over de verspreiding en aantallen vogels is gebaseerd op gegevens van de SOVON-website en externe rapportages. De verspreiding en aantallen van Habitatrichtlijnsoorten, evenals typische soorten als onderdeel van het de kwaliteit is onvolledig. Alleen voor de bever is een duidelijk beeld van de verspreiding in het Hollands Diep. Daarnaast is de informatie zoals nodig voor het beoordelen van abiotiek en structuur en functie, niet voor alle habitattypen beschikbaar. Gerichte monitoringsprogramma's gericht op verspreiding, aantallen en standplaatsfactoren dienen te worden opgezet.



### Mogelijke maatregelen en potenties en vervolg

Uit de natuurdoelenanalyse volgt een lijst van mogelijke maatregelen en aanvullend onderzoek. In de volgende tabellen zijn de resultaten van de ecologische analyse en mogelijke maatregelen samengevat. Voor de soort H1340 Noordse woelmuis geldt dat ondanks extra maatregelen de theoretische opgave niet behaald kan worden, doordat er in het Hollands Diep onvoldoende ruimte is. Voor riviertrekvisseren en voor de niet-broedvogels: kolgans, smient en wilde eend is het onbekend, gezien de kennisleemtes. Voor de overige doelen (zie tabellen 5 t/m 7) kan de opgave worden gehaald met maximale inzet van de geformuleerde maatregelen (zie tabel 4).

In een aantal gevallen zijn er onderlinge afhankelijkheden tussen maatregelen, bijvoorbeeld wanneer eerst onderzoek gedaan moet worden voor een maatregel uitgevoerd kan worden, of wanneer eerst de waterkwaliteit in een deel van het gebied moet verbeteren. Deze afhankelijkheden zullen worden meegenomen in het op te stellen uitvoeringsplan. Daarnaast zijn er maatregelen die positief uitpakken voor het ene natuurdoel, maar negatief voor het andere. Hierover zullen in het uitvoeringsplan keuzes moeten worden gemaakt.

Uit de natuurdoelenanalyses volgen potentiekaarten waarop is aangegeven binnen welk deel van het gebied de beste kansen liggen voor ontwikkeling van de natuurdoelen (zie hoofdstuk 4). Deze kaarten zullen worden opgenomen in het uitvoeringsplan. De opgave voor uitbreiding van areaal habitattypen en leefgebieden van soorten zal zoveel mogelijk binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied worden gerealiseerd. Niettemin kan niet worden uitgesloten dat het voor noordse woelmuis nodig zal zijn om buiten de begrenzing een deel van de opgave te realiseren.

De instandhoudingsdoelstellingen kunnen niet van de ene op de andere dag gehaald worden. Veel maatregelen zijn mede afhankelijk van de snelheid waarmee de abiotische randvoorwaarden op orde komen en vergen daarnaast tijd qua uitvoering. Vervolgens heeft de natuur tijd nodig om zich te herstellen of te ontwikkelen. Daarom is de inzet om:

- Voor 2030 zoveel mogelijk de abiotische randvoorwaarden op orde te brengen.
- Voor 2050 te komen tot doelrealisatie, conform de doelen uit de natuurdoelenanalyse qua oppervlakte, aantallen en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden van soorten, waarbij de randvoorwaarden dusdanig zijn dat de doelen duurzaam gehaald kunnen worden en klimaatbestendig zijn.

Tabel 4: Overzicht van de mogelijke maatregelen voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep.

Nummer	Maatregel
1a	Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)
1b	Een directe waterverbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet via het Zuiderdiep
2	Erosie tegengaan door oeververdediging toe te passen (buitenoever)
3	Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever
4	Bestrijding en monitoring invasieve exoten
5	Deelgebieden verbinden (i.h.k.v. duurzaam behoud H91E0A)
6	Onderhouden van kreken en aanliggende (hout)opstanden (t.b.v. grote modderkruiper)
7	Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis en structureel onderzoek naar het voorkomen
8	Terugzetten successie broedplaten
9	Beperken van jacht en schadebestrijding
10	Controleren / aanpassen habitattypenkaart

Nummer	Maatregel
11	Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten voor riviertrekvisseren
12	Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten bittervoorn
13	Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dat krekten dichtslibben (Esscheplaat)
14	Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en effectiviteit van getroffen maatregelen op baggerdepot Sassenplaat
15	Onderzoek naar aanleggen van broedeilanden voor uitbreiding leefgebied van broedvogels
16	Winterslaapplaatsen niet-broedvogels in kaart brengen
17	Onderzoek naar knelpunten en populatiedynamiek diverse niet-broedvogels in het Hollands Diep
18	Onderzoek voor integrale aanpak vogelgriep en botulisme
19	Onderzoek naar duurzaam beheer van Hollands Diep
20	N2000-deltamaatregelen opstellen
21	Bijenverordening
22	Eco-hydrologisch onderzoek
23	Onderzoek naar de omvorming van de grienden

Tabel 5: Uitwerking knelpunten en maatregelen voor habitattypen en antwoord op de vraag of de theoretische doelen gehaald kunnen worden in Hollands Diep.

Habitattype	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
H3270 Slikkige rivieroeveren	Beperkte (rivier)dynamiek in delen van het gebied waardoor versnelde successie plaatsvindt. Winderosie langs de oevers	1a,2,3,10, 19,20, 22	Ja
H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje	Beperkte (rivier)dynamiek in delen van het gebied waardoor versnelde successie plaatsvindt. Exoten (o.a. reuzenbalsemien)	1a, 4,10,19,20,21, 22	Ja
H91E0A* Vochtige zachthoutoibossen	Lokaal veroudering van de grienden (niet duurzame bostype waardoor weinig verjonging) (Lokale) Verdroging Exoten (o.a. reuzenbalsemien)	4,5,10, 20,21, 22, 23	Ja

\* Prioritaire habitattype

Tabel 6: Uitwerking knelpunten en maatregelen voor Habitatrichtlijnsoorten en antwoord op de vraag of de theoretische doelen gehaald kunnen worden in Hollands Diep.

Habitatrichtlijn-soort	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
H1095 Zeeprrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weinig bekend over de aanwezigheid (sporaadisch aanwezig)</li> <li>Onbekend in hoeverre nog sprake is van barrièrewerking</li> <li>Mogelijk minder spui- en inlaatmogelijkheden bij toenemende droogteperiodes</li> <li>Gebied nu nog van onvoldoende kwaliteit als paaigebied (fint)</li> <li>Externe knelpunten (zalm)</li> </ul>	1a,1b,11,19,20	Onbekend
H1099 Rivierprrik			Onbekend
H1102 Elf			Onbekend
H1103 Fint			Onbekend
H1106 Zalm			Onbekend
H1134 Bittervoorn	Verspreiding en geschikt leefgebied onvoldoende in beeld	12,20	Ja
H1145 Grote modderkruiper	Dichtslibben krekten door hoog houden waterpeil Bladval en beperkt lichtinval door aangroei bos	6,13,20	Ja
H1149 Kleine modderkruiper	Geen	-	Ja
H1337 Bever	Geen	-	Ja
H1340* Noordse woelmuis	Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen Mogelijke verdroging in delen van het leefgebied -> toename concurrentie Omvang populatie, trends en verspreiding onvoldoende in beeld	1a,7,14,19,20	Nee

\* Prioritaire habitatrichtlijnsoort.

Tabel 7: Uitwerking knelpunten en maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten en antwoord op de vraag of de theoretische doelen gehaald kunnen worden in Hollands Diep.

Vogelrichtlijnsoort	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
Broedvogels			
A034 Lepelaar	Geen	Geen	Ja
A132 Kluut	Successie in broedbiotoop, predatie, overspoeling nesten	8,15,18,19, 20	Ja
Niet-broedvogels			
A034 Lepelaar	Geen	Geen	Ja
A041 Kolgans	Informatie over populatie en leefgebied (draagkracht) ontbreekt Mogelijk is jacht buiten het Natura 2000-gebied een knelpunt	9,16,17,18,19,20	Onbekend
A043 Grauwe gans	Geen	-	Ja
A045 Brandgans			

Vogelrichtlijnsoort	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A050 Smient	Informatie over leefgebied (draagkracht) ontbreekt	9,17,18,19,20	Onbekend
A051 Krakeend	Geen	-	Ja
A053 Wilde eend	Informatie over leefgebied (draagkracht) ontbreekt	9,17,18,19,20	Onbekend
A061 Kuifeend	Geen	-	Ja

In tabel 8 is aangegeven wat er maximaal gerealiseerd kan worden indien alle maatregelen maximaal worden ingezet. Uit de tabel blijkt voor welke instandhoudingsdoelstellingen voldoende wordt gedaan en waar na maatregelen nog sprake is van een tekort. Overschotten en tekorten zijn relevant voor het vervolgproces. Geconstateerde tekorten kunnen mogelijk ingevuld worden binnen andere Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland om een goede staat van instandhouding te bereiken. Als dit niet mogelijk is, dan moet in samenspraak met LNV worden gekeken of nog elders in het land maatregelen getroffen moeten worden voor een goede staat van instandhouding. Voor de overschotten zal in het vervolg bekeken moeten worden of deze noodzakelijk zijn om tekorten elders binnen de provincie op te lossen of kunnen dienen als uitruil met andere provincies of gebruikt kunnen worden om ruimte te creëren voor vergunningverlening. Dit vervolg valt buiten deze opdracht en zal ook samenhangen met de resultaten die volgen uit de actualisatie van de doelensystematiek.

Tabel 8 (Habitattypen): Overzicht van mogelijk overschot of tekort bij het halen van het theoretisch doelbereik indien maatregelen maximaal ingezet worden.

Kwalificerende natuurwaarde	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) [ha]/ Draagkracht voor aantal broedparen/ Daagkracht voor aanwezig individuen	Restopgave [ha]	Te realiseren met maximale inzet maatregelen [ha]	Overschot/tekort [ha]
Habitattypen				
H3270 Slikkige Rivieroever	0,1	geen	theoretisch doel en IHD haalbaar	n.v.t.
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Niet gekwantificeerd	n.v.t.	theoretisch doel en IHD haalbaar	n.v.t.
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zacht houtoobossen)	139	?	theoretisch doel en IHD haalbaar	?

Kwalificerende natuurwaarde	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) [ha]/ Draagkracht voor aantal broedparen/ Daagkracht voor aanwezig individuen	Restopgave [ha]	Te realiseren met maximale inzet maatregelen [ha]	Overschot/tekort [ha]
<b>Habitatrichtlijnsoorten</b>				
H1095 Zeeprk	400	Onbekend	onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	Onbekend
H1099 Rivierprk	400	Onbekend		
H1102 Elft	Onbekend	Onbekend		
H1103 Fint	Onbekend	Onbekend		
H1106 Zalm	400	Onbekend		
H1134 Bittervoorn	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
H1145 Grote modderkruiper	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
H1149 Kleine modderkruiper	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
H1337 Bever	21	Nee	theoretisch doel en IHD haalbaar	n.v.t.
H1340* Noordse woelmuis	102025	Onbekend	onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	Minder dan IHD
<b>Broedvogels</b>				
A034 Lepelaar	40	Nee	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
A132 Kluut	2000 <sup>1</sup>	Nee	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
<b>Niet-broedvogels: waadvogels</b>				
A034 Lepelaar	4	Nee	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
<b>Niet-broedvogels: vogels van akkers en graslanden</b>				
A041 Kogans	660	Ja	onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	Onbekend
A043 Grauwe gans	1.200	Ja	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
A045 Brandgans	160	Ja	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
A050 Smient	540	Ja	onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	Onbekend
<b>Niet-broedvogels: vogels die foerageren in ondiep water</b>				
A051 Krakeend	230	Nee	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD
A053 Wilde eend	1.900	Ja	onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	Onbekend
<b>Niet-broedvogels: vogels die foerageren in dieper water (duikeenden)</b>				
A061 Kuifeend	1.300	Ja	theoretisch doel en IHD haalbaar	Rond IHD

\* Prioritaire habitattype/habitatrichtlijnsoort.

<sup>1</sup> Deltagebied breed-regiodoel, geldt dus niet alleen voor het Hollands Diep.



# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Voor alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden binnen de provincie Zuid-Holland zijn natuurdoelanalyses opgesteld. Aanleiding hiervoor was de huidige stikstofcrisis. Deze crisis heeft duidelijk gemaakt dat er iets moet veranderen aan de manier waarop met de natuur in Nederland wordt omgegaan. In dit licht zijn vanuit de Europese Habitatrichtlijn (artikel 6)<sup>1</sup> en de Nederlandse Wet natuurbescherming de volgende wettelijke taken van het college van Gedeputeerde Staten (GS) relevant:

- GS zien erop toe dat alle benodigde instandhoudingsmaatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden genomen worden.
- GS zien erop toe dat passende maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat de kwaliteit van habitats niet verslechtert en soorten niet significant worden verstoord.
- GS zijn bevoegd gezag voor een vergunningstelsel dat borgt dat nieuwe activiteiten niet leiden tot aantasting van de natuurlijke kenmerken.

Onder instandhoudingsmaatregelen worden in de regel 'natuurmaatregelen' in of om het gebied bedoeld, die ertoe leiden dat de standplaatsfactoren op orde zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen, alsmede regulier natuurbeheer zoals begrazen en maaien. Onder passende maatregelen worden maatregelen verstaan die verslechtering en verstoring voorkomen, zoals het wegnemen van stikstofbronnen of het realiseren van voorzieningen waarmee bijvoorbeeld de verstoring door geluid wordt voorkomen (bijvoorbeeld een geluidswal). Deze verplichtingen gelden niet alleen voor de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, maar voor alle Natura 2000-gebieden in Nederland en dus ook voor de niet-stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

### Herziening doelendocument Natura 2000

Het ministerie van LNV is al geruime tijd bezig met de herziening van het zogenaamde doelendocument Natura 2000 (LNV, 2006). Dit doelendocument vormt het beleidskader voor de vertaling van Europese doelen naar de Nederlandse situatie en het vaststellen van de Natura 2000-doelen per Natura 2000-gebied. Het huidige doelendocument dateert uit 2006 en wordt nu geactualiseerd. Hierbij wordt o.a. de landelijk gunstige staat van instandhouding voor alle doelen inzichtelijk gemaakt. De uitkomsten daarvan kunnen/zullen de landelijke en gebiedsdoelen beïnvloeden, en daarmee ook de uitkomsten van de natuurdoelenanalyses.

Middels voorliggende natuurdoelenanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Hollands Diep voldoende inzicht krijgen in het mogelijk doelbereik. Deze natuurdoelenanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vragen: wat is in termen van maatregelen nodig om de Natura 2000-doelen te halen? Hierbij worden overigens alle Natura 2000-doelen voor dit gebied (dus ook de doelen uit het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden) meegenomen. De natuurdoelenanalyse is noodzakelijk om op politiek-bestuurlijk niveau helderheid over het doelbereik te krijgen, omdat dit helderheid verschaft over de mogelijke bijdrage van dit gebied aan het behalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding en bepalend is voor inzet van middelen voor natuurbeheer en vergunningverlening.

<sup>1</sup> Artikel 6, tweede lid, van de Habitatrichtlijn bepaalt dat er passende maatregelen genomen moeten worden om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van de soorten niet verslechtert en er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de gebieden zijn aangewezen.

De stikstofgevoelige gebieden waarvoor bij het opstellen van deze natuurdoelanalyse reeds een natuurdoelanalyse is opgesteld, zijn:

- 70 Lingebed en Diefdijk-Zuid
- 88 Kennemerland Zuid
- 96 Coepelduynen
- 97 Meijendel & Berkheide
- 98 Westduinpark en Wapendal
- 99 Solleveld & Kapittelduinen
- 100 Voornes Duin
- 101 Duinen Goeree & Kwade Hoek
- 103 Nieuwkoopse Plassen & de Haeck
- 104 Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein (vooruitlopend op eventuele aanwijzing van stikstofgevoelig glanshaverhooiland).
- 112 Biesbosch
- 113 Voordelta
- 114 Krammer Volkerak (vooruitlopend op definitieve aanwijzing)
- 115 Grevelingen

Al deze natuurdoelanalyses zijn ter kennisname aan GS en PS gezonden.

Naast de voorliggende natuurdoelanalyse voor Hollands Diep, worden ook voor de volgende niet-stikstofgevoelige gebieden natuurdoelanalyses opgesteld:

- 102 De Wilck
- 106 Boezems Kinderdijk
- 107 Donkse Laagten
- 108 Oude Maas
- 109 Haringvliet
- 110 Oudeland van Strijen

Voor de natuurdoelanalyses is veel actuele informatie nodig. Aanwijzingsbesluiten met bijbehorende documenten, habitattypenkaarten, leefgebiedenkaarten, (uitvoering van) herstelmaatregelen, monitoring van kwalificerende soorten, typische soorten en vegetatie (PQ's) en onderzoeksrapporten zijn een greep uit de beschikbare informatie. Het is voor de provincie belangrijk om deze informatie op orde te krijgen, zodat deze in de toekomst ook snel ontsloten en actueel gehouden kan worden. Ook moet deze informatie goed beheersbaar zijn en eenvoudig en doelmatig ingezet kunnen worden om haar wettelijke taken te vervullen.

## 1.2 Doelstelling

Middels voorliggende natuurdoelanalyses wil de Provincie Zuid-Holland voor Hollands Diep voldoende inzicht krijgen in het doelbereik. Deze natuurdoelanalyse geeft in hoofdlijnen antwoord op de vragen:

- Wanneer is een instandhoudingsdoelstelling gehaald (doelbereik)?
- Zijn deze instandhoudingsdoelstellingen haalbaar binnen de begrenzing van dit gebied?
- Waar zijn de uitbreidings- en verbeteropgaven het best te realiseren?
- Welke aanvullende potenties zijn er in het gebied aanwezig?
- Zijn verschillende scenario's mogelijk (combinatie van doelbereik en maatregelpakket) om de instandhoudingsdoelstellingen te behalen?
- Wat is in termen van maatregelen noodzakelijk om de Natura 2000-doelen (duurzaam) te halen?

### 1.3 Juridisch kader

De Habitatrictlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL) verplichten het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen. Daarnaast verplichten de richtlijnen het voorkomen van verslechtering als bedoeld in art. 6 lid 2 HRL. Hieronder wordt dit kort toegelicht (uit De Boer, 2020).

#### Landelijk gunstige staat van instandhouding

Op basis van literatuurstudie en jurisprudentie is door De Boer e.a. (2020) geconcludeerd dat art. 6 lid 1 HRL zo geïnterpreteerd moet worden dat hieruit een verplichting volgt om op landelijk niveau een gunstige staat van instandhouding te bereiken, en niet per Natura 2000-gebied. Dit betekent dat als voor een Natura 2000-gebied een wijziging van instandhoudingsdoelstellingen wordt voorgesteld, dit alleen kan als geborgd is dat een landelijke gunstige staat van instandhouding kan worden behaald. Op nationaal niveau kan een dergelijke wijziging bijvoorbeeld tot gevolg hebben dat een of meerdere aanwijzingsbesluiten moeten worden gewijzigd.

#### Verslechteringsverbod

Art. 6 lid 2 HRL houdt in dat de kwaliteit van een Natura 2000-gebied niet mag verslechteren ten opzichte van de situatie zoals deze was op het moment dat het gebied onder het beschermingsregime van de HRL is komen te vallen. Deze datum verschilt per gebied. Bij een verandering in het beschermingsregime van een Natura 2000-gebied (bijvoorbeeld in de vorm van het wijzigen van een verbeter-/uitbreidingsdoelstelling naar een behoudsdoelstelling of uitvoering van maatregelen) moet verzekerd blijven dat er geen feitelijke verslechtering optreedt ten opzichte van deze referentiedatum. Om te kunnen borgen dat aan dit uitgangspunt wordt voldaan, is ten eerste inzicht nodig in de huidige natuurkwaliteit c.q. staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden op de relevante Europese referentiedatum. Dat is het 'basis'-niveau ten opzichte waarvan het verbod van art. 6 lid 2 HRL geldt. Dit basisniveau dient te worden behouden.

#### Prioritering van instandhoudingsdoelstellingen ('ten gunste van')

Er zijn mogelijkheden om een prioritering aan te brengen tussen (het behalen van) de verschillende instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen en soorten die deel uitmaken van het huidige beschermingsregime. Bij een 'ten gunste van-benadering' moeten de volgende randvoorwaarden in acht worden genomen:

- i. Er dient sprake te zijn van instandhoudingsdoelstellingen die ecologisch gezien niet tegelijkertijd gerealiseerd kunnen worden.
- ii. Indien een bepaalde prioritering van instandhoudingsdoelstellingen wordt aangehouden, zal op basis van ecologische argumenten gemotiveerd moeten worden dat, en hoe, voor de niet-geprioriteerde soorten en habitattypen op termijn een landelijke gunstige staat van instandhouding kan worden bereikt.
- iii. Indien de 'ten gunste maatregelen' er toe leiden dat de niet-geprioriteerde soorten en habitattypen in een specifiek Natura 2000-gebied verdwijnen en niet meer terugkomen, dan is instemming van de Europese Commissie nodig indien het habitattypen en soorten betreft waarvoor instandhoudingsdoelstellingen moesten worden vastgesteld.

Indien geen instemming van de Europese Commissie wordt verkregen waar deze toestemming wel nodig is, komt Nederland haar verplichtingen uit de HRL niet na. Dat kan voor de Europese Commissie aanleiding zijn om een inbreukprocedure te starten.

## 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de kernopgaven en de instandhoudingsdoelen van soorten voor Hollands Diep nader beschreven.

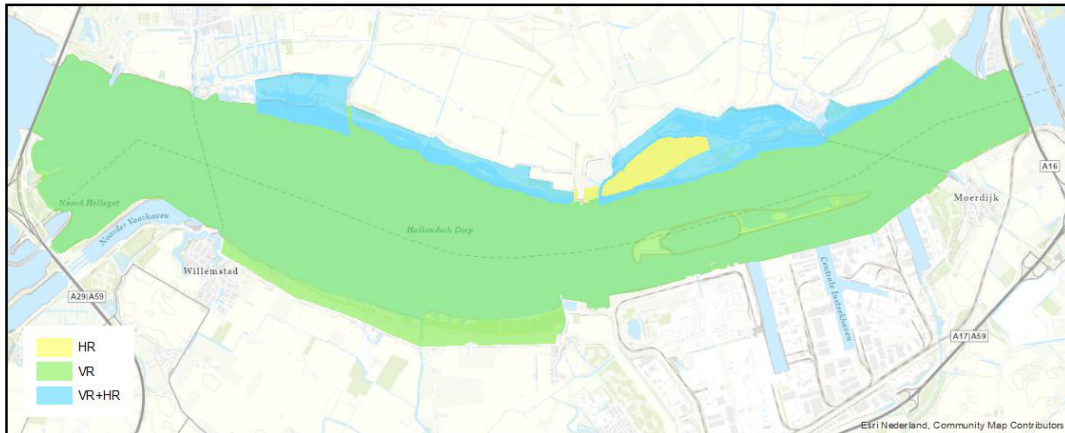
In hoofdstuk 3 wordt eerst stilgestaan bij de ontstaansgeschiedenis van het gebied en wordt vervolgens de landschapsecologische systeemanalyse uitgewerkt. Het hoofdstuk sluit af met een synthese van knelpunten en kansen op systeemniveau.

In hoofdstuk 4 wordt de ecologische analyse uitgevoerd. Hier worden de Natura 2000-waarden successievelijk besproken waarbij ingegaan wordt in hoeverre de huidige toestand overeenkomt met de instandhoudingsdoelstelling en de theoretische kwantificering. Deze analyse geeft inzicht of en zo ja, in welke mate er sprake is van een opgave; dit zowel in kwalitatieve als in kwantitatieve zin. Waar sprake is van een opgave zijn maatregelen nodig. Deze worden nader uitgewerkt in hoofdstuk 5.

## 2 NATURA 2000-DOELEN

### 2.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Hollands Diep (zie figuur 2-1) is grotendeels aangewezen als Vogelrichtlijngebied. Daarnaast zijn delen aangewezen als Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied en delen alleen als Habitatrichtlijngebied.



Figuur 2-1. Ligging en begrenzing Natura 2000-gebied Hollands Diep. Groen = Vogelrichtlijngebied, Blauw = Vogelrichtlijn + Habitatrichtlijngebied, Geel = Habitatrichtlijngebied. Bron: [www.natura2000.nl](http://www.natura2000.nl).

Voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep gelden de volgende doelen (paragraaf 2.3, 2.4 en 2.5), zoals opgenomen in het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013) en het Wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden (Ministerie van LNV, 2022).

### 2.2 Kernopgaven

Als verdere invulling van het stellen van prioriteiten zijn voor de acht onderscheiden Natura 2000-landschappen kernopgaven geformuleerd op grond van de daar voorkomende habitattypen en soorten, de landelijke betekenis van deze waarden binnen het betreffende landschap, de belangrijkste verbeteropgaven en de beïnvloedingsmogelijkheden. Per landschap omvatten ze de belangrijkste behoud- en herstelopgaven. De kernopgaven stellen prioriteiten ("richting geven") en geven overeenkomsten en verschillen tussen en binnen de gebieden aan. Zij hebben in het bijzonder betrekking op habitattypen en (vogel)soorten die sterk onder druk staan en/of waarvoor Nederland van groot of zeer groot belang is. De kernopgaven worden per Natura 2000-landschap behandeld en opgesomd in hoofdstuk 5 van het Natura 2000 doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Hollands Diep maakt deel uit van het Natura 2000-landschap Rivierengebied. Hieronder is de opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid voor het landschap Rivierengebied en daaronder (tabel 2-1) zijn de kernopgaven voor Hollands Diep opgenomen.

Opgave landschappelijke samenhang en interne compleetheid landschap Rivierengebied (Natura 2000 doelendocument):

Versterken van landschappelijke samenhang binnen het rivierengebied en met omgeving door:

- Herstel van ecologische relaties tussen binnendijkse en buitendijkse gebieden. Verbinden van leefgebieden van amfibieën, leefgebieden van vissen, met bossen binnendijks, met moerassystemen op de Natte As, met hogere zandgronden en beeksystemen. Verder be-



- houd van huidige slaappleatsen en foerageergebieden vogels in komgronden.
- Behoud en herstel binnen uiterwaarden van afwisseling tussen grootschalige én open gebieden met kleinschalige én half open gebieden. Herstel van evenwichtige verdeling met laaggelegen uiterwaarden (rietmoerassen en vochtige alluviale bossen) met hooggelegen uiterwaarden (met droge hardhoutoibossen) met nevengeulen en met diepe plassen bij voorkeur door herstel van erosie en sedimentatieprocessen.
  - Herstel van rivierdelta's én zoetwatergetijdegebied met voldoende doorstroming en overstromingsdynamiek én met doorgaande verbinding naar Europese achterland voor trekvis-sen.

Tabel 2-1. Kernopgaven voor Hollands Diep, conform doelendocument (ministerie van LNV, 2006). Passages die onderdeel zijn van de kernopgaven, maar niet van toepassing zijn voor Hollands Diep zijn in grijs opgenomen. w = wateropgave volgens doelendocument. Bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006

Code	Kernopgave	Opgave
3.01	Trekvisseren: Geen barrières in de trekroute zalm H1106, zeevrijs H1095, rivierprik H1099 en elft H1102.	w
3.03	Open water: Foerageergebied en uitwijkmogelijkheid bij vorst voor soorten als kuifeend A061.	w
3.05	Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijdegebied: Kwaliteitsverbetering zoetwatergetijden-gebied t.b.v. vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) *H91E0A, ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430B, slikkige rivieroever H3270, fint H1103 (inclusief paaiplaats), noordse woelmuis *H1340, tonghaarmuts H1387 en bever H1337.	w

## 2.3 Doelen Habitattypen

In Tabel 2-2 zijn de doelen voor habitattypen samengevat. Voor elk habitatype in Hollands Diep wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van Hollands Diep afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig is. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2013).

Tabel 2-2. Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van Hollands Diep voor deze habitattypen binnen Nederland, gebaseerd op het actuele aandeel van de landelijke oppervlakte dat in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013)

Code	Habitatype	Relatieve bijdrage	Doelstelling
H3270	Slikkige rivieroever	-	Behoud van oppervlakte en kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	C (<2%)	Behoud van oppervlakte en kwaliteit
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	B1 (2-6%)	Behoud van oppervlakte en kwaliteit

\* Prioritair habitatype

Het gebied is één van de belangrijkste gebieden voor het habitattype vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen). Nederland heeft met name een grote internationale verantwoordelijkheid voor de bijzondere vormen van het getijdengebied die sterk achteruit zijn gegaan.

## 2.4 Doelen Habitatrichtlijnsoorten

In Tabel 2-3 zijn de doelen voor Habitatrichtlijnsoorten samengevat. Voor elke Habitatrichtlijnsoort van Hollands Diep wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van Hollands Diep afgezet tegen de betekenis van de andere Habitatrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. Afhankelijk van de soort wordt dit afgemeten aan getelde aantallen, aantal bezette plekken of kilometerhokken. Deze informatie is afkomstig uit het Aanwijzingsbesluit (Ministerie van LNV, 2013).

*Tabel 2-3. Instandhoudingsdoelstellingen Habitatrichtlijnsoorten. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van Hollands Diep voor deze habitatrichtlijnsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013)*

Code	Habitatsoort	Relatieve bijdrage	Doelstelling
H1095	Zeeprrik	A	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1099	Rivierprrik	A	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1102	Elft	A	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1103	Fint	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1106	Zalm	A	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie
H1134	Bittervoorn	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1145	Grote modderkruiper	-	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1149	Kleine modderkruiper	-	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1337	Bever	C	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie
H1340*	Noordse woelmuis	C	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie

\* *Prioritair habitatrichtlijnsoort*

Hollands Diep is van groot belang als doortrekgebied en (mogelijk, of potentieel) opgroei gebied voor de zeeprk, rivierprk, elft, fint en zalm, zeker samen met de Haringvliet.

## 2.5 Doelen Vogelrichtlijnsoorten

### Broedvogels

In Tabel 2-4 zijn de doelen voor broedvogels samengevat. Voor elke broedvogelsoort van Hollands Diep wordt de betekenis (relatieve bijdrage) van Hollands Diep afgezet tegen de betekenis van de andere Vogelrichtlijngebieden binnen Nederland die aan de selectiecriteria voldoen, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig is. In de laatste kolom is de toelichting uit het Aanwijzingsbesluit opgenomen (Ministerie van EZ, 2013).

*Tabel 2-4. Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels. Aangegeven is wat de relatieve bijdrage is van Hollands Diep voor deze broedvogelsoorten binnen Nederland, gebaseerd op het aandeel van de landelijke populatie dat (geregeld) in het gebied aanwezig was ten tijde van de aanwijzing. Hiervoor is de volgende klasseindeling gehanteerd, A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75% B1 = 2-6% en B2 = 6-15% C = <2%. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013))*

Code	Soort	Relatieve bijdrage	Doelstelling
A034	Lepelaar	C (<2%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren
A132	Kluut	C (<2%)	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren

Hollands Diep levert geen grote relatieve bijdrage voor broedvogels. Voor de kluut geldt een regionaal deltdoel. In Hollands Diep heeft de kluut zich na natuurinrichting gevestigd in de Albertpolder en Pieters- en Leendertspolder.

### Niet-broedvogels

In Tabel 2-5 zijn de doelen voor niet-broedvogels opgenomen. Daarnaast is het aantal gebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort aangegeven en is aangegeven wat het landelijk doel is. Tevens is de toelichting uit het aanwijzingsbesluit opgenomen en is aangegeven welke functie het gebied heeft voor de soort.

Tabel 2-5. Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels. Aangegeven is het aantal gebieden dat voor deze niet-broedvogelsoorten binnen Nederland is aangewezen, het landelijk doel, de instandhoudingsdoelstelling voor het gebied en de functie van het gebied. Bron: Aanwijzingsbesluit (Ministerie van EZ, 2013)

Code	Soort	Aantal gebieden	Landelijk doel	Doelstelling	Functie
A034	Lepelaar	22	1.225	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4 vogels (seizoensgemiddelde)	Foerageergebied
A041	Kolgans	36	218.300	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 660 vogels (seizoensgemiddelde)	Slaap- en rustplaats en foerageergebied
A043	Grauwe gans	31	86.300	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde)	Slaap- en rustplaats en foerageergebied
A045	Brandgans	26	140.900	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde)	Slaap- en rustplaats en foerageergebied
A050	Smient	45	258.200	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 540 vogels (seizoensgemiddelde)	Slaap- en rustplaats en foerageergebied
A051	Krakeend	35	10.200	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde)	Foerageergebied
A053	Wilde eend	13	128.000	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensgemiddelde)	Foerageergebied
A061	Kuifeend	21	75.700	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde)	Foerageergebied

## 2.6 Theoretische kwantificering doelen

Met uitzondering van Vogelrichtlijnsoorten zijn doelen niet als getallen beschikbaar voor het Natura 2000-gebied, terwijl het belangrijk is om te weten wanneer een doelstelling is gehaald. Dit is vooral gedaan aan de hand van het bereiken van een landelijk gunstige staat van instandhouding. Daarom is in deze paragraaf een theoretische kwantificering van de doelen uitgewerkt. Een uitgebreide toelichting op de gehanteerde methode is te vinden in het rapport “Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland” (De Boer et al, 2023). De gekwantificeerde doelen voor habitattypen hebben geen formele status, hoewel de wens om de doelen te kwantificeren wel breed gedragen wordt. Provincie Zuid-Holland is dus niet verplicht deze doelen exact te halen.

De doelstellingen voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten komen voort uit een tweetal rapporten die de WUR (Bijlsma et al., 2014; Ottburg & Van Swaay, 2014) heeft opgesteld om een

wetenschappelijke invulling te geven aan de landelijke gunstige staat van instandhouding. Naast de aannames die zijn gedaan (bijvoorbeeld over trendbepaling en referentiemoment), zijn doelstellingen alleen op landelijk niveau bepaald en heeft er geen nadere toedeling aan gebieden plaatsgevonden. De analyse van de WUR is gebaseerd op verouderde kaarten, hoewel onduidelijk is welke invloed dat zou hebben op het bepalen van de landelijk gunstige staat van instandhouding. Daarnaast is tijdens het bepalen van de theoretische doelstelling en de doelenanalyses vastgesteld dat de huidige oppervlaktes overschat zijn. In de habitattypenkaarten overlappen vlakken met elkaar, maar de bedekkingspercentages zijn hier niet op aangepast. Met andere woorden: vlakken met een bedekking van 100% kunnen elkaar overlappen: hiermee is sprake van een overschatting van oppervlaktes. Omdat de huidige oppervlakte de basis vormt voor de landelijke staat van instandhouding, is navraag gedaan bij de WUR wat dit voor de staat van instandhouding betekent. De WUR heeft aangegeven dat het niet duidelijk is wat de consequentie is en dat wordt gewerkt aan nadere specificering. Kortom: aan de huidige theoretische doelstelling voor habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten kan geen grote absolute waarde worden gehecht, maar geeft wel richting aan de bijdrage aan de landelijke staat van instandhouding (andere informatie over de landelijke staat van instandhouding is er niet). Door het ministerie van LNV wordt momenteel gewerkt aan een actualisatie van de theoretische doelen. Wanneer deze resultaten beschikbaar zijn is nog niet bekend, noch wat de actualisatie precies op gaat leveren (wel/niet gebiedspecifieke doelen).

Doordat in de WUR-rapporten geen nadere toedeling aan gebieden heeft plaatsgevonden is geen gebiedspecifieke opgave beschikbaar. Daarom was er geen andere keuze dan de opgave naar rato van voorkomen in de gebieden te verdelen volgens een vaste groeifactor, zodat opgeteld uiteindelijk de landelijk gunstige staat van instandhouding zeker bereikt wordt. Dat betekent dat als de theoretische doelstelling in een Natura 2000-gebied niet gehaald kan worden op basis van de aanwezige potentie, dat dit dan in andere Natura 2000-gebieden opgevangen moet worden. Deze afweging vindt in doelenanalyse plaats in hoofdstuk 6. Omgekeerd kan ook gelden dat er in het gebied meer potentie is voor doelen dan theoretisch noodzakelijk en dat deze potenties noodzakelijk zijn om opgaven uit andere gebieden op te vangen. In hoeverre potentie wordt ingezet om het tekort in andere gebieden op te vangen wordt pas duidelijk zodra alle voortouwnemers de potenties in beeld gebracht hebben en valt buiten de reikwijdte van de doelenanalyse.

De provincie zal de resultaten van de doelenanalyses gebruiken om richting het ministerie van LNV een aanbod te doen van wat haalbaar is in het Natura 2000-gebied. De potentie, vooral op basis van systeemherstel, van het gebied is daarbij leidend. Op basis van de potentie van het gebied wordt bepaald in hoeverre de kwantitatieve doelen gehaald kunnen worden. Wanneer de potentie voor een bepaald habitatype groter is dan het gekwantificeerde doel, kan dat wellicht worden ingezet om (binnen de grenzen van de instandhoudingsdoelen) een deel van de opgave van een ander (Natura 2000-)gebied met onvoldoende potentie te realiseren. Op deze manier kunnen alle gebieden zo optimaal mogelijk bijdragen aan een landelijk gunstige staat van instandhouding. Het is overigens op dit moment niet duidelijk in hoeverre habitattypen die zich buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied bevinden, meetellen voor het instandhoudingsdoel in het gebied. Het is de verwachting dat dit duidelijk wordt in het kader van het landelijke traject "Actualisatie Doelensysteem Natura 2000" wat getrokken wordt door LNV. Dit traject kent 3 fasen: a) "Beleidskader Doelwijziging" (juridisch kader, voorjaar 2021), b) Strategisch Plan (verdeling landelijke opgave over de verschillende N2000-gebieden, start medio 2021) en c) Aangepaste aanwijzingsbesluiten (formele vastlegging gebiedsdoelen, start na 2021).

### 2.6.1 Habitattypen

Als basis voor deze bepaling is het rapport "Gunstige referentiewaarden voor oppervlakte en verspreidingsgebied van Natura 2000-habitattypen in Nederland" (Bijlsma et al., 2014) gehanteerd. In dit rapport zijn de streefwaarden voor een gunstige staat van instandhouding per habitatype



onderbouwd gekwantificeerd voor alle Natura 2000-gebieden tezamen in heel Nederland. De landelijke streefwaarden zijn doorvertaald naar streefwaarden op het niveau van de provincie Zuid-Holland en vervolgens naar de Natura-2000-gebieden binnen de provincie op basis van potenties. Zie voor een verdere toelichting De Boer et al. (2023). Het resultaat voor Hollands Diep is opgenomen in Tabel 2-6.

*Tabel 2-6. Theoretisch oppervlakte habitattypen in Hollands Diep voor een evenredige bijdrage aan een landelijk gunstige staat van instandhouding (in ha en km<sup>2</sup>) en noodzakelijke oppervlakte in Nederland voor een gunstige staat van instandhouding (in km<sup>2</sup>) (Bijlsma et al., 2014, zie voorts methodiekendocument). A = Geen omvang gunstige SVI Nederland opgenomen in Ottburg & Van Swaay, 2004. Daarom kan er geen percentuele bijdrage aan de populatie in Nederland worden berekend.*

Habitatype	Oppervlakte noodzakelijk voor landelijk gunstige SVI [km <sup>2</sup> ]	Berekende bijdrage Hollands Diep aan landelijke SVI [ha] (km <sup>2</sup> )
H3270 Slikkige rivieroever	2,3	0,1 (= 0,001 km <sup>2</sup> )
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	24 (subtype A + B + C)	A
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	50 (subtype A + B)	139 (= 1,39 km <sup>2</sup> )

\* *Prioritair habitatype*

## 2.6.2 Habitatrichtlijnsoorten en hun leefgebieden

Voor de Habitatrichtlijnsoorten is de gewenste draagkracht voor een populatie van een bepaalde grootte in het Natura 2000-gebied bepaald aan de hand van een tweetal rapporten; "Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn" (Ottburg & Van Swaay, 2014) en "Habitatrichtlijnsoorten in Natura 2000-gebieden" (Ottburg & Janssen, 2014). Door uit de twee rapporten de gunstige populatieomvang te combineren met het aandeel van het Natura 2000-gebied op de landelijke populatie is de omvang van de populatie binnen Natura 2000-gebieden bepaald, zie Tabel 2-7. Vervolgens is weergegeven van welke leefgebieden de soort gebruikmaakt. Voor een verdere toelichting op de methode zie De Boer et al (2023).

Tabel 2-7. Theoretische gebiedsopgave voor habitatsorten in Hollands Diep en hun leefgebied. Bron: afgeleid uit Ottburg & Van Swaay, 2014 en Ottburg & Janssen, 2014. C = Geen populatieomvang gunstige SVI Nederland opgenomen in Ottburg & Van Swaay, 2004. Daarom kan er geen percentuele bijdrage aan de populatie in Nederland worden berekend. D = Natura 2000-gebied niet opgenomen bij de soort in het rapport van Ottburg & Jansen, 2014. Daarom kan er geen percentuele bijdrage aan de populatie in Nederland en de benodigde populatie omvang in het Natura 2000-gebied worden berekend. Wanneer er geen oppervlakte leefgebied per individu van een soort bekend is, dan kan ook niet de benodigde oppervlakte van het leefgebied voor die soort om de SVI te halen worden berekend. Wanneer een minimaal oppervlakte voor een groep/populatie/kolonie van de soort bekend is zonder specificatie van het aantal individuen dan wordt deze wel genoemd bij de minimale omvang van het leefgebied wat nodig is om de SVI te halen.

Habitatsoort	Berekende benodigde populatieomvang	Leefgebied
H1095 Zeeprik	400	Zoet getijdenwater 3.11 (a); Snelstromende rivier en nevengeul 3.9 (a)
H1099 Rivierprik	400	Zoet getijdenwater 3.11 (a); Snelstromende midden- en benedenloop 3.4 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va) Zoet getijdenwater 3.11 (a); Snelstromende midden- en benedenloop 3.4 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va)
H1102 Elft	C	Zoet getijdenwater 3.11 (a)
H1103 Fint	Niet bekend	Langzaam stromende rivier en nevengeul 3.10 (a); Zoet getijdenwater 3.11 (a); Snelstromende rivier en nevengeul 3.9 (a)
H1106 Zalm	400	Zoet getijdenwater 3.11 (a); Snelstromende rivier en nevengeul 3.9 (a)
H1134 Bittervoorn	D	Langzaam stromende rivier en nevengeul 3.10 (va); Snelstromende midden- en benedenloop 3.4 (va)
H1145 Grote modderkruiper	D	Plassen en waterplantenrijke slootjes. Gebufferde sloot 3.15 (va); Zwakgebufferde sloot 3.21 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va)
H1149 Kleine modderkruiper	D	Plassen en waterplantenrijke slootjes. Voor zover niet vallend onder LG02 ook gebufferde poel en wiel 3.14 (va); Gebufferde sloot 3.15 (va); Dynamisch rivierbegeleidend water 3.16 (va); Zwakgebufferde sloot 3.21 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va); H3260
H1337 Bever	21	Langzaam stromende rivier en nevengeul 3.10 (va); Zoet getijdenwater 3.11 (va); Gebufferde poel en wiel 3.14 (va); Dynamisch rivierbegeleidend water 3.16 (va); Gebufferd meer 3.18 (va); Kanaal en vaart 3.19 (va); Moeras 3.24 (va); Natte strooiselruigte 3.25 (va); Nat, matig voedselrijk grasland 3.32 (va); Snelstromende midden- en benedenloop 3.4 (va); Snelstromend riviertje 3.5 (va); Wilgenstruweel Snelstromend riviertje 3.55 (va); Elzen-essenhakhout en -middenbos 3.6 (va); Ooibos 3.61 (va); 3.62 (va); Bos van voedselrijke, vochtige gronden 3.66 (va); Bos van bron en beek 3.67 (va); Langzaam stromende midden- en benedenloop 3.7 (va); H91E0
H1340* Noordse Woelmuis	102025	Natuurdoeltypen: Moeras 3.24 (a); Natte strooiselruigte 3.25 (va); Natte duinvallei 3.26 (va); Trilveen 3.27 (va); Veenmosrietland 3.28 (va); Nat schraalgrasland 3.29 (va); Snelstromende bovenloop 3.31 (va); Nat, matig voedselrijk grasland Snelstromende bovenloop 3.32 (va); Snelstromende bovenloop 3.34 (va); Snelstromende bovenloop 3.35 (va); Snelstromende bovenloop 3.38 (va); Snelstromende midden- en benedenloop 3.41

\* *Prioritair habitatrichtlijnsoort*

### 2.6.3 Vogelrichtlijnsoorten en hun leefgebieden

Voor Vogelrichtlijnsoorten zijn in het aanwijzingsbesluit al kwantitatieve doelen geformuleerd (zie paragraaf 2.5). De instandhoudingsdoelstellingen voor broed- en niet-broedvogels (doortrekkers en wintergasten) zijn geformuleerd in termen van behoud of herstel van de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een beoogd (populatie)aantal (Tabel 2-8 en 2-9). Dat aantal betreft een draagkrachtschatting in de vorm van seizoensgemiddelde aantallen bij niet-broedvogels en het aantal broedparen voor broedvogels. De actueel aanwezige aantal (in paren bij broedvogels en als seizoensgemiddelde bij niet-broedvogels) geven een eerste indicatie van de toestand in een Natura 2000-gebied. Het te zeer focussen op alleen het halen (of niet) van het instandhoudingsdoel op basis van een vergelijking van het actuele aanwezige aantal met het beoogde draagkracht aantal uit de doelomschrijving kan een onjuist beeld van de werkelijke draagkracht en duurzaamheid van de populatie geven. De omvang en kwaliteit van het leefgebied kan bijvoorbeeld voldoende goed zijn voor de gewenste draagkracht, maar de daadwerkelijke aantallen zijn toch niet (meer) aanwezig door invloeden buiten het Natura 2000-gebied (bijv. in het overwinteringsgebied, op de trekroute, door klimaatverandering). Andersom kan het ook zo zijn dat de aantallen nog wel worden gehaald, terwijl de kwaliteit/omvang van het habitat al achteruitgaat waardoor de populatie een negatieve trend vertoont of onvoldoende jongen kunnen worden grootgebracht. In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de omvang en kwaliteit van het leefgebied in relatie indien er reden is om te veronderstellen dat hier mogelijk zaken niet op orde zijn.

Tabel 2-8. Beschrijving van de leefgebieden voor broedvogels in Hollands Diep. Bron: Natura 2000 – Profieldocumenten.

Broedvogel	Broedbiotoop	Foerageerbiotoop
Lepelaar	Voorkeur voor eilanden in duinvalleien en kwelders (overgang zoet en zout). Maar ook in waterriet rijke moerassen met een wisselend waterpeil. Bodemnesten worden gemaakt in rietvelden op een kniklaag van riet in ondiep water. Daarnaast worden nesten in wilgen- of andere struiken gemaakt.	Zoete en zoute wateren met aanwezigheid van helder, ondiep water (10-30 cm). Bijvoorbeeld in moerasgebieden of geulen/plassen van droogvallende platen. Daarnaast ook boerensloten, natte graslanden en grotere wetlands.
Kluut	Kale of schaars begroeide meestal buitendijkse terreinen, bijvoorbeeld kwelders, strandvlakten, zandplaten, afgesloten zeearmen, kreken en inlagen, opspuittereinen en ingepolderde gebieden. Daarnaast in de kuststreek ook binnendijks op akkers en graslanden.	Ondiepe wateren (zowel zoet als zout) met een zachte slibrijke bodem.

Tabel 2-9. Beschrijving van de leefgebieden voor niet-broedvogels in Hollands Diep. Bron: Natura 2000 – Profieldocumenten.

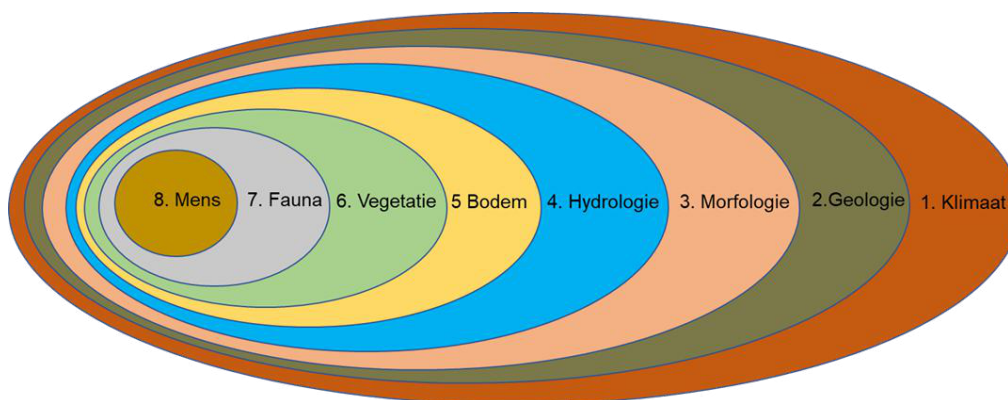
Niet-broedvogel	Foerageerbiotoop	Slaap- en rustplaats
Lepelaar	Zoete en zoute wateren met aanwezigheid van helder, ondiep water (10-30 cm). Bijvoorbeeld moerasgebieden en geulen/plassen van droogvallende platen. Daarnaast ook boerensloten, natte graslanden en grotere wetlands.	Grote wetlands (Lauwersmeer, Friese IJsselmeerkust, Oostvaardersplassen en Deltagebied) en grote ondiepe plassen en merengebieden voornamelijk in natuurterreinen.
Kolgans	Akkers, agrarische graslanden, graslandgebieden	Grote open wateren
Grauwe gans	Akkergebieden, graslanden, wetlands	Ontoegankelijk moerasgebied, waterplassen

Niet-broed- vogel	Foerageerbiotoop	Slaap- en rustplaats
Brandgans	Kwelders, schorren, agrarisch gebied	Grote open wateren (intergetijdengebieden, estuaria, grote meren en grote rivieren)
Smient	Cultuurgraslanden, plassen met waterplanten	Vaarten, plassen, meren
Krakeend	Ondiep, voedselrijk, zoet water met dekkende vegetatie en bij of op harde oeversubstraten	Grote waterrijke gebieden met ruigere oevervegetatie
Wilde eend	Ondiep water, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden	Diverse wateren
Kuifeend	Wateren tot ca. 15 m diep	In de beschutting van dijken, eilanden en oevers

## 3 LESA

### 3.1 Inleiding

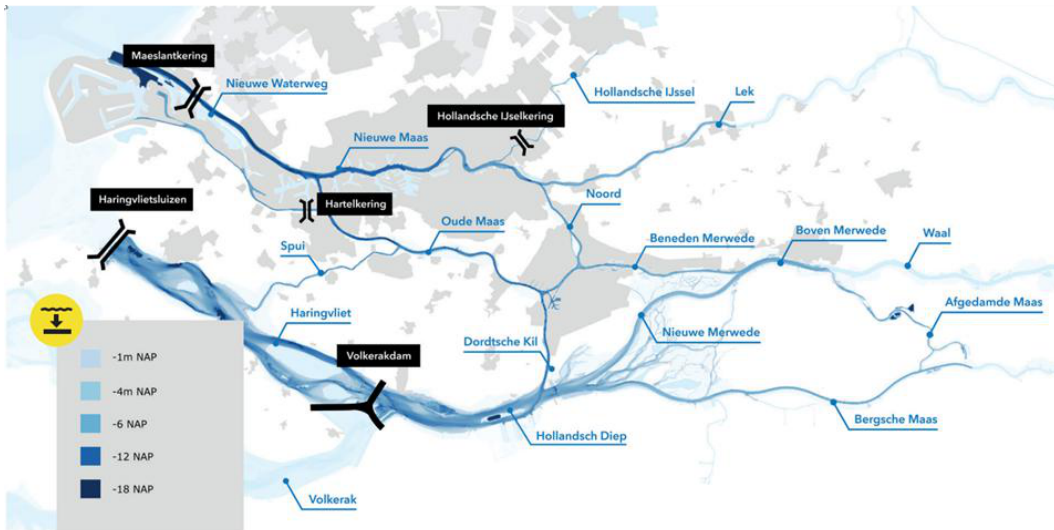
Centraal in de landschapsecologie staan de verbanden tussen de verschillende landschapscomponenten (Figuur 3-1). De ene component vormt het kader waarbinnen de volgende component variaties kan aanbrengen; elke kleinere schil hangt dus af van de vorige grotere schil maar is daar ook weer op van invloed. De volgorde vormt de basis voor het stappenplan van de landschapsecologische analyse (Van der Molen e.a., 2010). Daarnaast helpt deze volgorde te achterhalen hoe het systeem functioneert voor menselijk ingrijpen. Daarmee zijn de gevolgen daarvan later beter in te schatten.



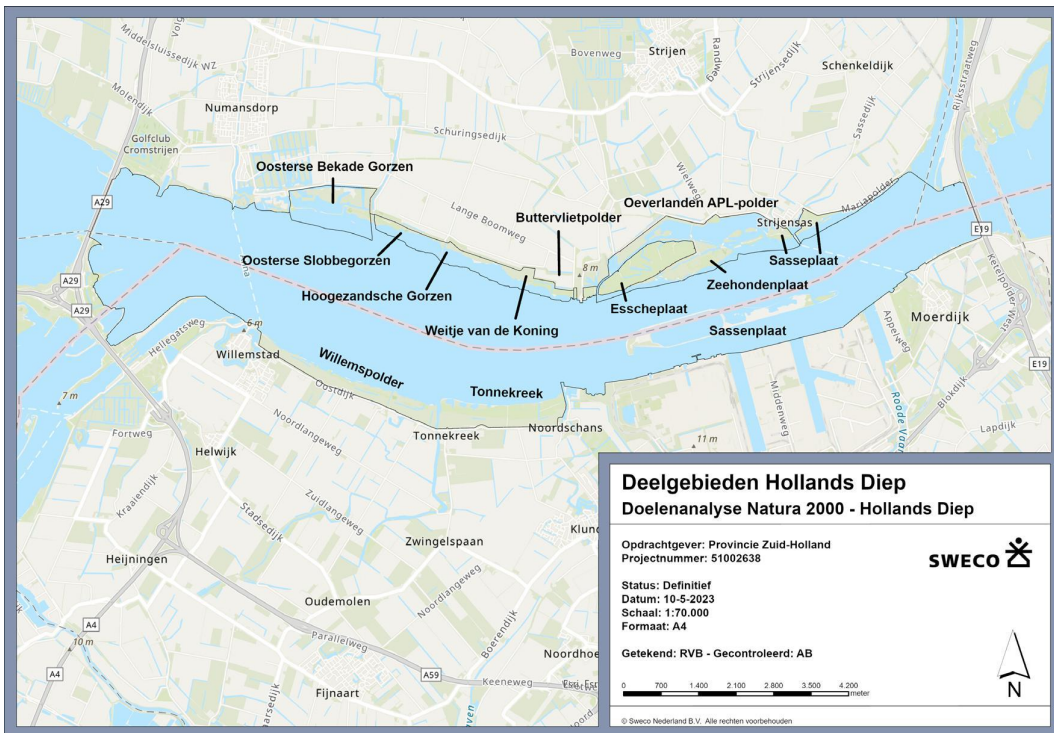
*Figuur 3-1. De verschillende landschapscomponenten en hun onderlinge relaties vrij vertaald op basis van Van de Molen e.a., 2010.*

Het Hollands Diep is onderdeel van het Natura 2000-landschap "Rivierengebied", dat het buitendijks gebied van onze grote rivieren beslaat. Deze begrenzing is beperkter dan de fysisch geografische regio Rivierengebied, dat ook de aangrenzende gebieden beslaat, die onder invloed van de grote rivieren zijn gevormd en daarmee ook komgronden en voormalige stroomgordels omvatten. De voorliggende LESA richt zich specifiek op het buitendijks gebied. De relatie met het binnendijks gebied wordt meegenomen, voor zover dit van invloed is op het functioneren van het buitendijks gebied.

Het Natura 2000-gebied Hollands Diep bestaat voor het grootste deel uit het waterlichaam Hollandsch Diep en deelgebieden zoals platen, oeverzones en buitendijkse gebieden. Het Hollandsch Diep vormt een verbinding tussen de Biesbosch in het oosten en de Haringvliet en het Volkerak in het westen. Dit geheel is onderdeel van de Rijn-Maasmonding (Figuur 3-2). In onderliggend rapport zal de naamgeving van Rijkswaterstaat gehanteerd worden waarin het Natura 2000-gebied 'Hollands Diep' heet en het waterlichaam 'Hollandsch Diep', overige benamingen van deelgebieden zijn weergegeven in Figuur 3-3. Naast de benaming van het waterlichaam en het Natura 2000-gebied dient nog opgemerkt te worden dat Sassenplaat (slibdepot) en Sasseplaat verschillende deelgebieden zijn.



Figuur 3-2. Overzicht van de waterlopen en de Deltawerken in de Rijn-Maasmond, inclusief diepte van de geulen (Rijkswaterstaat, 2019).



Figuur 3-3. Overzicht van de begrenzing en de verschillende deelgebieden van het Hollands Diep.

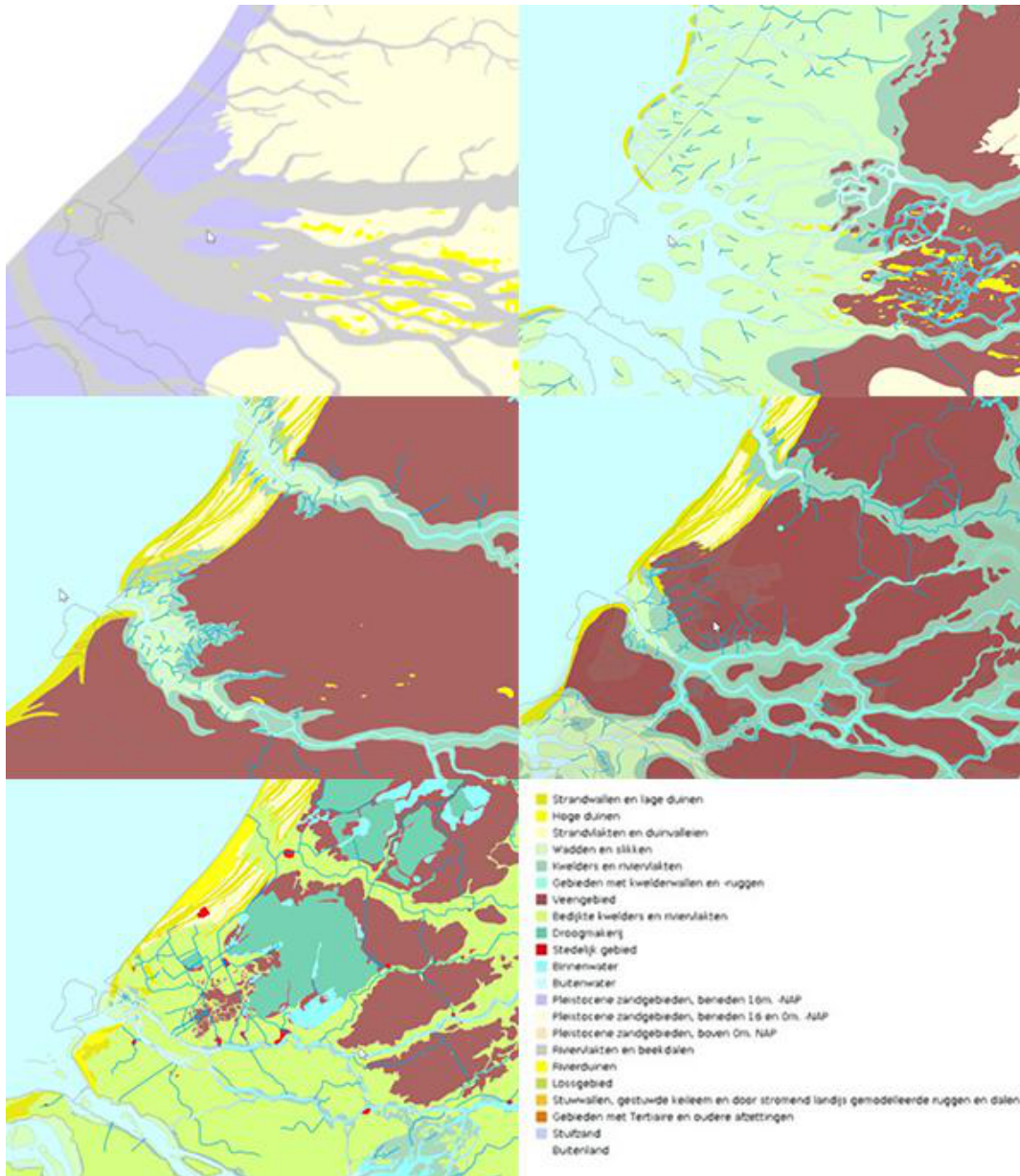
De volgende paragrafen starten steeds met een korte beschrijving van de landschapsecologische aspecten die min of meer algemeen geldend zijn voor het benedenrivierengebied, waar het Hollands Diep deel van uitmaakt. Daarna worden de verschillende componenten uit Figuur 3-1 gebied specifiek uitgewerkt.



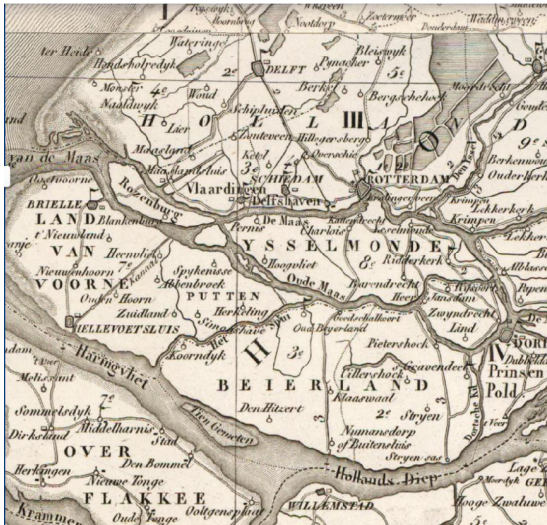
## 3.2 Ontstaansgeschiedenis

### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

De Rijndelta vormt in Nederland het gebied waar de Rijn en de Maas sinds de laatste ijstijd (circa 12.000 jaar geleden) in zee uitmonden. De rivierlopen hebben in de loop der tijd grote veranderingen ondergaan (Figuur 3-4). Door de St. Elisabethsvloed in 1421 is het mondingsgebied van het Rijnsysteem ingrijpend veranderd, waarbij het Haringvliet de hoofdafvoer van Waal en Maas werd. Door inpolderingen en bedijkingen na die tijd is het mondingssysteem weer vernauwd, maar bleef het afwateringssysteem bestaan. Rond circa 1500 kreeg het rivierensysteem de contouren die het nu nog heeft (Vos & Weerts, 2011). In Figuur 3-5 is het benedenrivierengebied rond 1850 weergegeven.



Figuur 3-4. Ontwikkelingen in het benedenrivierengebied (Paleogeografische kaarten / Bronnen en kaarten / Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).



Figuur 3-5. De situatie van het benedenrivierengebied rond 1850 (Topotijdreis.nl).

Na de watersnoodramp in 1953 zijn de Deltawerken aangelegd. Met name de aanleg van de Haringvlietdam in 1970 heeft grote invloed gehad op het achterliggende rivierengebied. De Rijndelta werd hierdoor grotendeels afgesloten van de Noordzee. Alleen via de Nieuwe Waterweg is er in het benedenrivierengebied nog een open verbinding met de Noordzee. De getijdenwerking in het gebied is na afsluiting vrijwel geheel verdwenen en bedraagt in grote delen van het systeem nog slechts enkele tientallen centimeters. Alleen in de Oude Maas en de Biesbosch is nog sprake van enige relevante getijdendynamiek. Een groot deel van de karakteristieke soorten van het zoetwatergetijdengebied zijn hierdoor verdwenen. Als een gevolg van het afsluiten van de Haringvliet is de Rijndelta grotendeels verzoet en ongeschikt geworden voor plant- en diersoorten die aan zoute en brakke omstandigheden in de mondingsgebieden zijn gebonden. Ook verdween de vrije passage voor trekvis. Vanaf 2018 staan de sluisen in de Haringvlietdam op een kier, waardoor er weer passagemogelijkheden zijn voor vissen. Vanwege de beperkingen in het waterbeheer heeft dit kierbesluit echter niet tot veranderingen van de getijdendynamiek en een zoet-zout gradiënt in het Haringvliet geleid en de gebieden die daarmee zijn verbonden.

### Hollands Diep

Het Hollands Diep is ontstaan in 1421 als gevolg van de St. Elizabethsvloed, waarbij er een groot estuarium ontstond tezamen met het Haringvliet. Het watersysteem Hollandsch Diep was binnen de Rijndelta een verbinding tussen de Haringvliet en het Krammer-Volkerak in het westen en de Biesbosch in het oosten. Voor de aanleg van de Deltawerken bestond er nog een directe verbinding tussen deze drie wateren, de grote rivieren en de Noordzee. Het Hollands Diep functioneerde inclusief oeverlanden als een brede getijdenrivier met een getijdenverschil van ruim twee meter. Door het grote getijdenverschil waren er grote oppervlaktes intergetijdengebieden zoals zandplaten en gorzen aanwezig en heerste er een hoge peil- en stromingsdynamiek in het systeem. Ondanks de open verbinding met de zee was de rivier vrijwel altijd volledig zoet tot licht brak, als een gevolg van de hoge afvoer van de Rijn. In Figuur 3-6 is te zien dat in het jaar 1850 er nog een grote plaat in het westen van het gebied is gesitueerd. Daarnaast is het middengedeelte aan de noordzijde een plaat aanwezig aangesloten aan de oever. In 1920 is de plaat in het westen bijna volledig verdwenen en is de plaat in het midden aanzienlijk afgenomen (Figuur 3-7). Een gedeelte van deze plaat is later de Hoogezandsche gorzen geworden.





Figuur 3-6. Hollands Diep in 1850. Bron: TopoTijdreis.



Figuur 3-7. Hollands Diep in 1920. Bron: TopoTijdreis.

Na de aanleg van de Deltawerken werd het Hollandsch Diep afgesloten van zee met de Haringvlietdam en van het Kramer-Volkerak met de Volkeraksluizen (1970). De situatie voor de afsluiting (1960) is weergegeven in Figuur 3-8 en de situatie na de afsluiting (1980) is weergegeven in Figuur 3-9. Door de afsluiting werd de invloed van het zoute Noordzeewater sterk gereduceerd en verdween het deels lichtbrakke karakter van het gebied. Doordat het Hollandsch Diep via de Dordtsche Kil, Oude Maas en Nieuwe Waterweg nog in verbinding staat met de Noordzee, is nog wel sprake van een gering getijdenverschil van ongeveer 30 centimeter.



Figuur 3-8. Hollands Diep in 1960. Bron: TopoTijdreis.



Figuur 3-9. Hollands Diep in 1980. Bron: TopoTijdreis.

### 3.3 Landschapsc componenten

#### 3.3.1 Klimaat

Het klimaat is de primaire factor in landschapsvormende processen. Hierbij wordt het macroklimaat bedoeld en niet het microklimaat op standplaatsniveau. Kerncomponenten van het klimaat zijn temperatuur, neerslag en wind. Deze hebben een directe of indirecte invloed op de geologie, geomorfologie, geohydrologie, bodem en vegetatie.

#### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

Hoewel het huidige deltagebied van de Rijn en Maas al in Nederland bestond voor het begin van het Holoceen (ca 12.000 jaar geleden), hebben de laatste en voorlaatste ijstijden uit de Pleistocene periode daarvoor een sterke invloed gehad op de vorming van dit landschap. Tijdens de voorlaatste ijstijd ca 50.000 jaar geleden (Salien) ontstonden onder invloed van het landijs hoge stuwwallen in het midden van het land die de rivieren verder naar het westen dwongen. Daarnaast lag de zeespiegel tijdens de ijstijden lager dan tijdens de warmere periodes, waardoor de rivieren diep in het landschap sneden. Ook was de afvoer van de rivieren tijdens de ijstijden onregelmatig door

grote neerslagverschillen tussen de seizoenen en door de grote hoeveelheden smeltwater die tijdens het voorjaar door de rivieren af werden gevoerd. Tijdens deze perioden met hoge waterafvoer ontstond een snelstromende vlechtende delta waarin rivierlopen regelmatig in beweging waren. In de warmere perioden tussen de ijstijden, waarin we nu ook leven, lag de zeespiegel hoger door het smelten van de ijskappen, waardoor het hoogteverschil dat de rivier moest overbruggen kleiner werd en de stroomsnelheid dus ook afnam. In combinatie met een regelmatig neerslagpatroon leidde dit tot een meer meanderend patroon van de rivieren in de delta.

Het huidige klimaat van het deltagebied wordt gekenmerkt door gematigde temperaturen en een neerslagpatroon waarin de regen verspreid over het jaar valt. Wel is er sprake van een neerslagoverschot in de winter en een neerslagtekort in de zomer.

De klimaatverandering zal in de toekomst grote gevolgen hebben voor de Rijndelta door onder andere een veranderd neerslagpatroon gedurende het jaar. In plaats van een relatief geleidelijke en voorspelbare afvoer, zal er waarschijnlijk vaker sprake zijn van periodes van droogte, met een lage waterafvoer en een laag waterpeil, afgewisseld met korte periodes van hevige neerslag en een zeer hoge waterafvoer. Bovendien zal de zeespiegel door klimaatopwarming stijgen waardoor het in de winter lastiger wordt om water van de rivieren naar zee af te voeren en in de zomer het zoute water verder landinwaarts zal indringen. Daarnaast kunnen deze klimatologische veranderingen een directe invloed op vegetatie en fauna hebben door bijvoorbeeld een verschuiving in fenologie.

#### **Hollands Diep**

Het Hollands Diep is een onderdeel van de Rijndelta. De rol van het vroegere en huidige klimaat op het gebied is dan ook niet anders dan hetgene dat in de vorige sectie beschreven is. Sturende klimaatfactoren op het gebied zijn temperatuur en regenval en de seizoensvariatie daarin. Deze factoren bepalen de hydrologie, bodemkwaliteit en de aard van de vegetatie. Binnen het gebied zijn er geen verschillen in (macro)klimaatomstandigheden. Klimaatverandering als gevolg van temperatuurstijging zal van relevante invloed zijn op de waterdynamiek en kwaliteit van het gebied, door zeespiegelstijging en veranderingen in aanvoer van water vanuit de achterliggende rivieren.

### **3.3.2 Geologie**

#### **Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied**

De huidige Rijndelta bestaat uit Holocene afzettingen die bovenop Pleistocene zandafzettingen liggen, uit de tijd dat de Noordzee droog lag. De Holocene afzettingen bestaan uit een afwisseling van veen, uit periodes dat het huidige deltagebied moerasvorming domineerde, en zeeklei, uit periodes dat het gebied overstromd werd met zeewater. Onder deze meest recente afzettingen liggen lokaal nog een aantal oudere zandlagen van het oude rivierdal van de Rijn en de Maas.

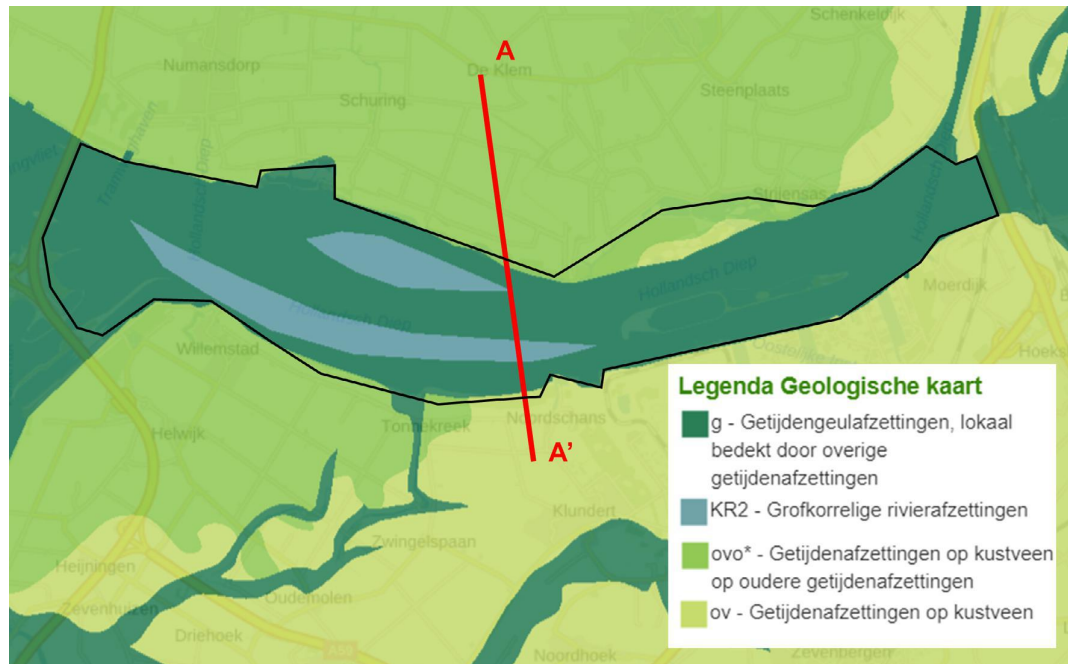
#### **Hollands Diep**

Het Hollands Diep is gelegen in de Rijndelta en heeft de geologische opbouw zoals hierboven beschreven is. Het gebied is gelegen in de Rijndelta en heeft daarmee een vergelijkbare geologische opbouw als beschreven in het benedenrivierenlandschap. Op de geologische kaart van het gebied (Figuur 3-10) zijn duidelijk de verschillende zee-, rivier- en veenafzettingen te zien die de geschiedenis van het gebied goed weerspiegelen. Ten zuiden van het huidige Hollands Diep zijn nog de oude getijdengeulen te zien die onderdeel waren van het oospronkelijke kweldergebied.

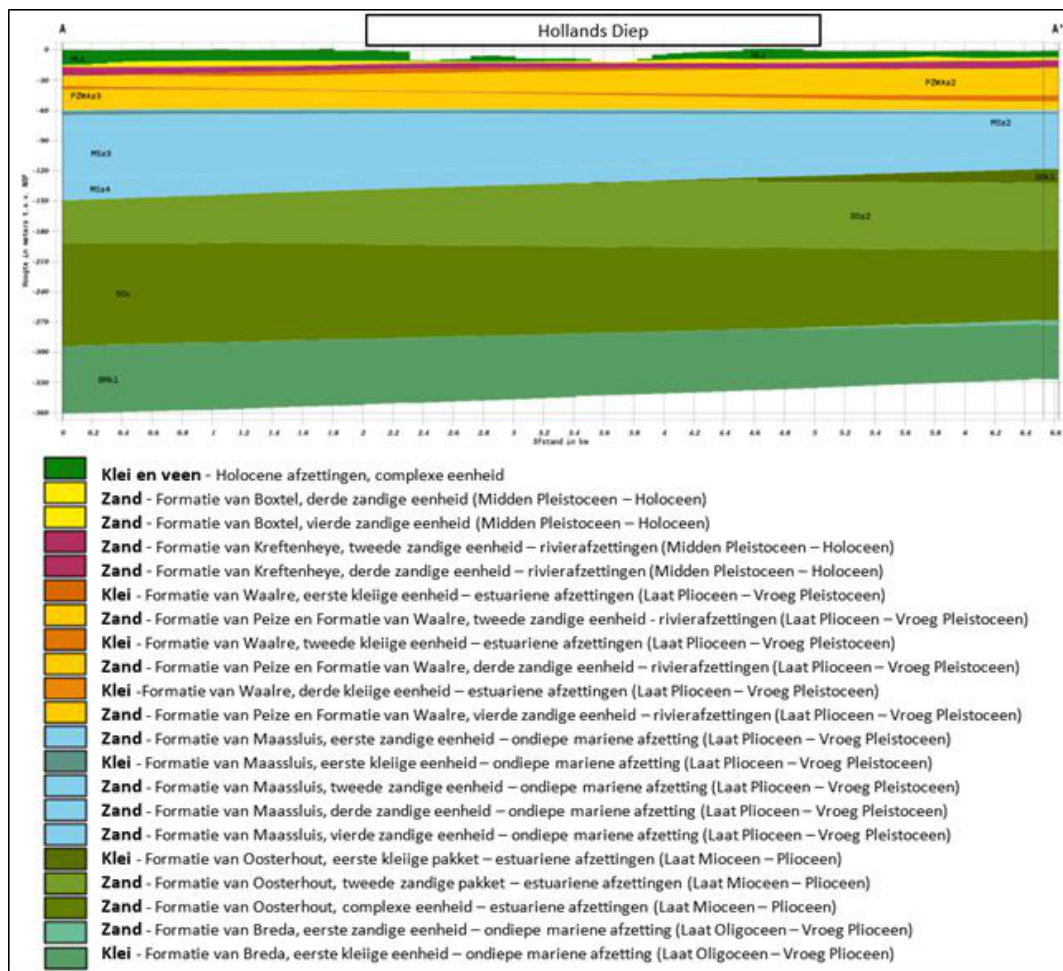


De ontstaansgeschiedenis van het gebied is terug te zien in de geologische dwarsdoorsnede van het gebied (Figuur 3-11), met een afwisseling van fluviatiele, estuariene en mariene zand- en kleiafzettingen. Daarnaast is te zien dat de toplaag, bestaande uit een complex van holocene veen en klei, tot een diepte van circa 15 meter reikt. In het Hollandsch Diep is deze laag gedeeltelijk dun of afwezig door erosie en bestaat de bodem uit zand. Vervolgens liggen hier enkele zandlagen waarna op een diepte van circa 25 meter de eerste kleilaag is gelegen. Daaronder liggen diverse zand- en kleilagen.

*Figuur 3-10 Geologische kaart van de omgeving van het Hollands Diep (DINO-loket). De rode lijn geeft*



*het transect weer van de geologische doorsnede in Figuur 3-12. De zwarte lijn markeert de grens van het Natura-2000 gebied Hollands Diep.*



Figuur 3-11 Geologische dwarsdoorsnede van het in Figuur 3-10 aangegeven transect in Natura 2000 gebied Hollands Diep van noord naar zuid. Bron: DINO-loket

### 3.3.3 Hydrologie

#### Algemene beschrijving van het benedenriviereengebied

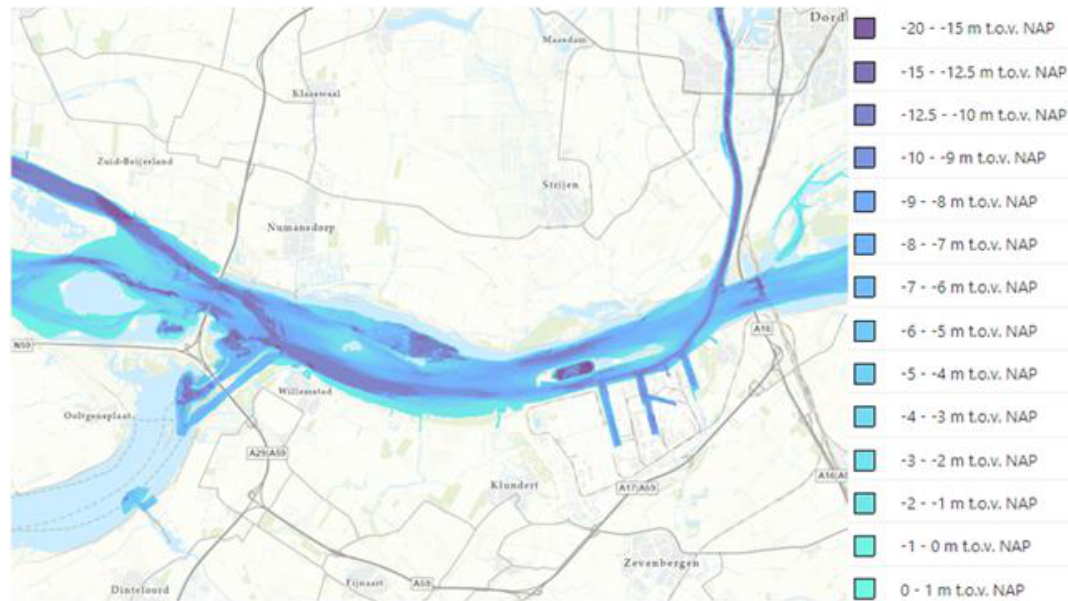
De hydrologie van een benedenrivier wordt bepaald door een complex samenspel van de geologische ondergrond, de geomorfologie, de aanvoer van rivierwater en de getijde invloed vanuit zee. De hydrologie van een rivier kent een verticale en een horizontale dynamiek. De eerste bestaat uit variërende waterstanden, onder invloed van het zeewaterpeil met getijdewerking en de aanvoer van rivierwater, wat bepaald wordt door klimaatomstandigheden in het achterland. De horizontale dynamiek bestaat uit een (seizoens)variatie in stroomsnelheden onder invloed van de hoeveelheid aangevoerd water vanuit het achterland met hoge afvoeren in de winter en lage afvoeren in de zomer en (dagelijkse) variatie onder invloed van de aanvoer van zeewater als gevolg van het getijde op de Noordzee. In het benedenriviereengebied staat de grondwaterstand hoog, omdat het geïnfilterde regenwater van hoog (oost) naar laag (west) afstroomt in de ondergrond en opgestuwd wordt door de zeespiegel. Door de Deltawerken is er nog slechts een zeer beperkte invloed van het waterpeil van de Noordzee op het waterpeil en het zoutgehalte in de rivieren van de Rijndelta. De mate waarin er rivierwater naar zee wordt stroomt, is daarbij afhankelijk van de afvoer van de rivieren, die het meeste water afvoeren tijdens de winterperiode. Periodiek hoge

stroomsnelheden zorgen voor erosie en doorvoer van sediment naar het deltagebied. Het water in de benedenrivieren is van nature voedselrijk onder invloed van de aanvoer van voedingsstoffen uit bovenstrooms gelegen gebieden.

## Hollands Diep

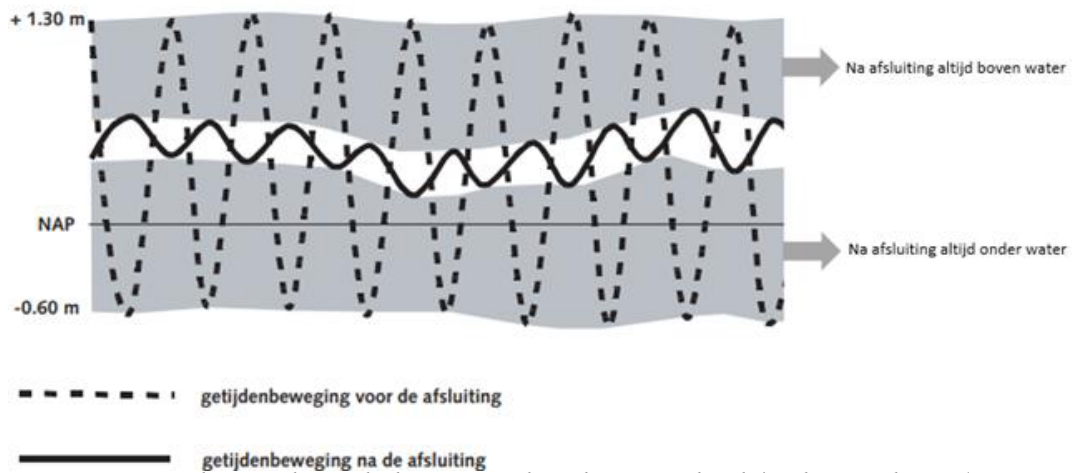
### Verticale dynamiek

Het Hollandsch Diep is een zoet getijdenwater met een gemiddelde diepte van -7 m NAP, het is onderdeel van het mondingsgebied van de Maas en de Rijn. De huidige bathymetrie in het Hollandsch Diep is weergegeven in Figuur 3-12.

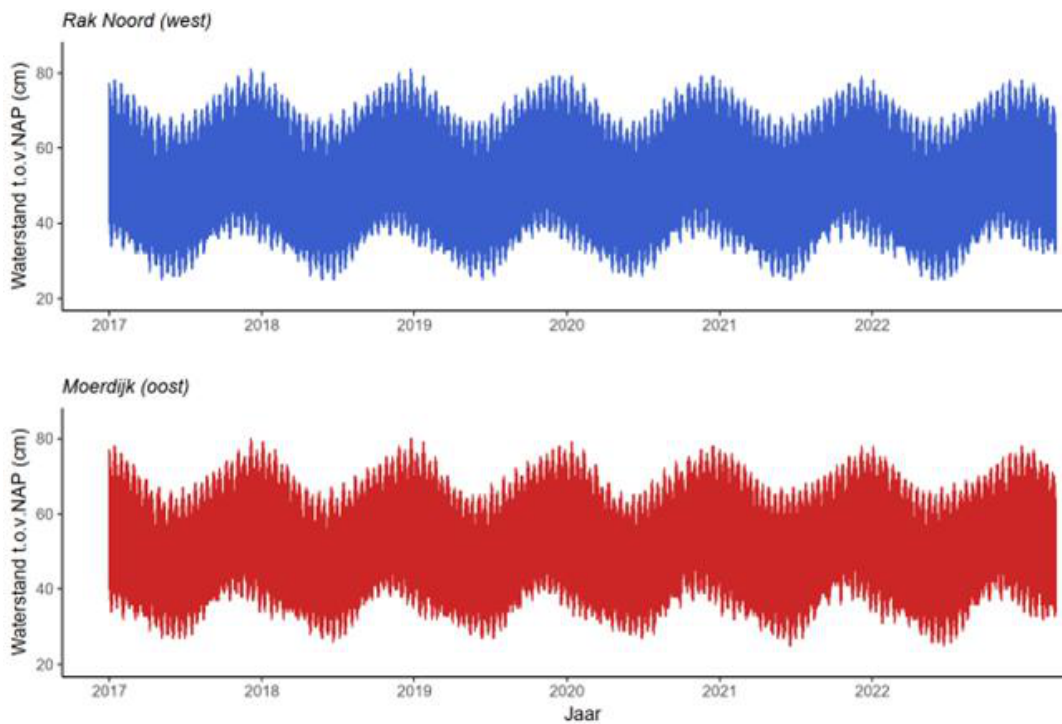


Figuur 3-12 Bathymetrie in (en rondom) het Hollandsch Diep. Bron: Rijkswaterstaat

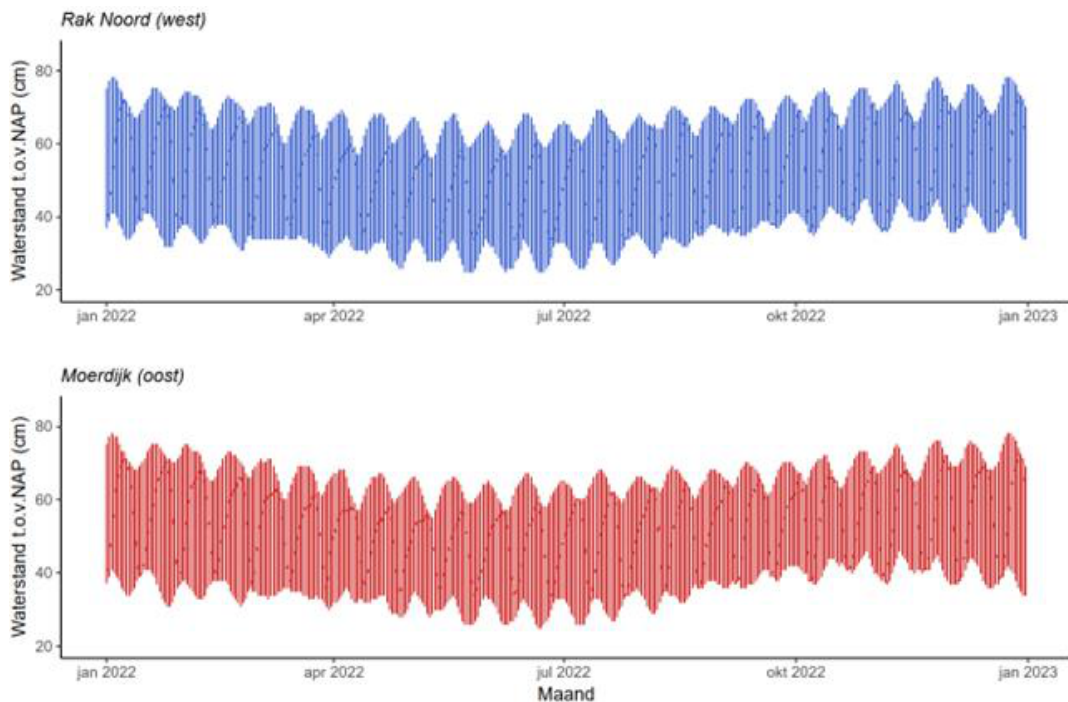
Voor de afsluiting van het Volkerak en het Haringvliet was het Hollands Diep deel van de belangrijkste verbinding tussen de rivieren en de Noordzee als estuarium van de Rijn en de Maas. Daarnaast was voor de afsluiting de dynamiek van de getijdenwerking aanzienlijk, zo betrof het in de Biesbosch nog circa twee meter (Figuur 3-13). Sinds de aanleg van de Deltawerken staat het Hollandsch Diep nog wel in open verbinding met het Haringvliet, maar niet meer in directe verbinding met de Noordzee. Door de afsluiting is een afname van het getijslag opgetreden van 1,8 naar 0,3 meter. Het gemiddelde hoogwaterpeil is 0,60-0,75 m boven NAP. Het gemiddeld laagwaterpeil 0,25 - 0,40 m boven NAP (Figuur 3-14 en Figuur 3-15). Het gemiddelde peil ligt na de afsluiting 40 cm hoger dan voor de afsluiting (kunstmatig verhoogd ten behoeve van de scheepvaart). Verder is in deze figuren te zien dat er geen verschil is in de waterstand tussen oost en west. Daarnaast is geen variatie tussen jaren zichtbaar in waterstand, deze wordt door beheer jaarlijks gelijk gehouden. Wel zijn de seizoensinvloeden te zien met lagere standen in de zomer en hogere standen in de winter. Verder is er iedere twee weken springtij en doodtij zichtbaar, dit zijn de periode waarin het verschil tussen hoog- en laagwater respectievelijk maximaal en minimaal zijn. Door de afname van de getijslag en verhoging van de gemiddelde waterstand kwam het voormalige intergetijdengebied grotendeels onder water te liggen. In Figuur 3-13 is aangegeven dat door de verandering na de afsluiting een gedeelte nu altijd onder water ligt en een gedeelte altijd boven water ligt.



Figuur 3-13. Verandering in de getijdenbeweging in de Brabantse Biesbosch (Paalvast et al., 1998).



Figuur 3-14. Waterstandgegevens Hollandsch Diep 2017-2022. Bovenste grafiek (blauw) is gemeten bij Rak Noord (westelijk gedeelte); onderste grafiek (rood) is gemeten bij Moerdijk (oostelijk gedeelte). Bron: Rijkswaterstaat.

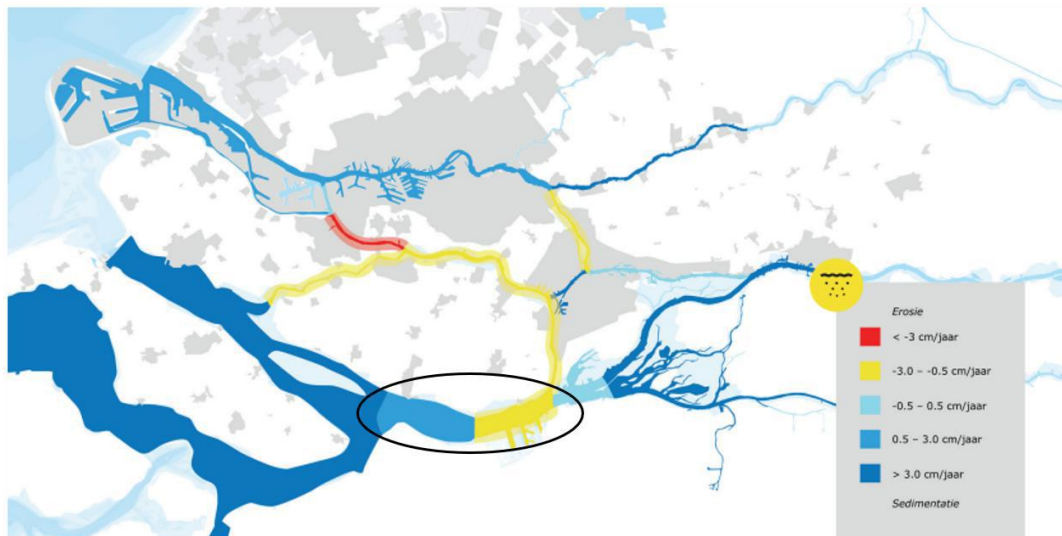


Figuur 3-15. Waterstandgegevens Hollandsch Diep 2022. Bovenste grafiek (blauw) is gemeten bij Rak Noord (westelijk gedeelte); onderste grafiek (rood) is gemeten bij Moerdijk (oostelijk gedeelte). Bron: Rijkswaterstaat.

#### Horizontale dynamiek

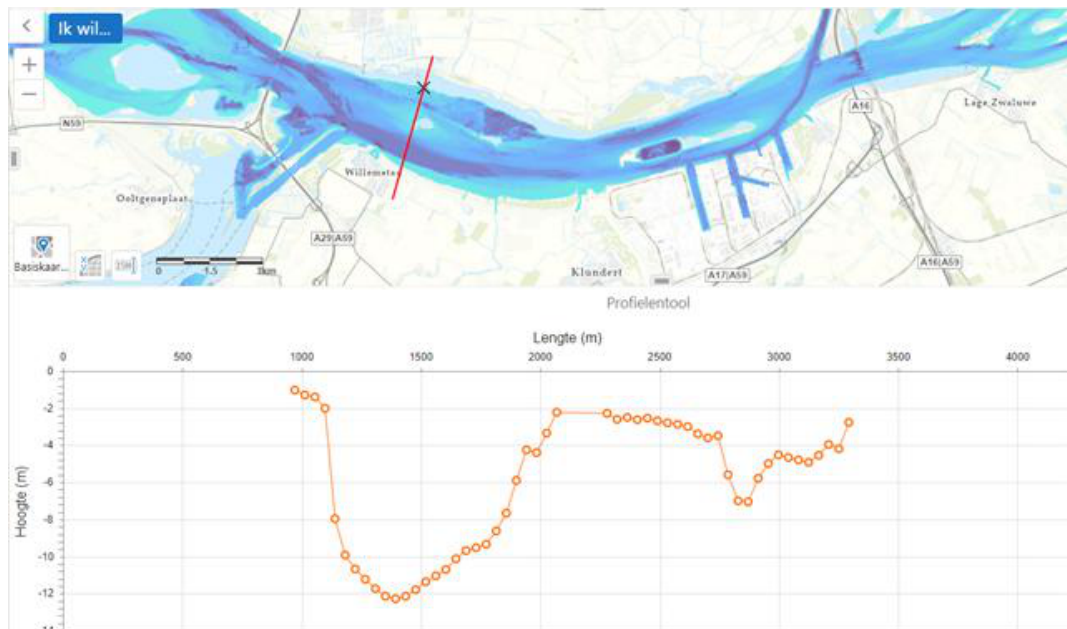
Sinds de afsluiting zijn de erosie en sedimentatie van zand en slib niet meer in (dynamisch) evenwicht. De geulen en profielen, waar vroeger veel meer water doorheen stroomde, zijn te ruim. Er is een "zand- en slibhonger" ontstaan waardoor de geulen opvullen met sediment (Figuur 3-16). Bij het huidige sluisbeheer kan geen zand meer vanuit zee worden aangevoerd. Het sediment is voor een deel aangevoerd van platen en oevers die zijn afgekalfd, ook als gevolg van weinig peilvariatie en geconcentreerde golfaanslag. De geleidelijke overgangen van land naar water zijn hierdoor grotendeels verdwenen. De afkalving door golven vanuit de wind en scheepvaart was zo hevig dat de biezenorzen binnen tien jaar na de afsluiting vrijwel volledig zijn verdwenen. De lagere stroomsnelheden (een groot deel van het jaar is het bekken semi-stagnant) veroorzaken sedimentatie van rivierslib, waarmee de geulen verder worden opgevuld.



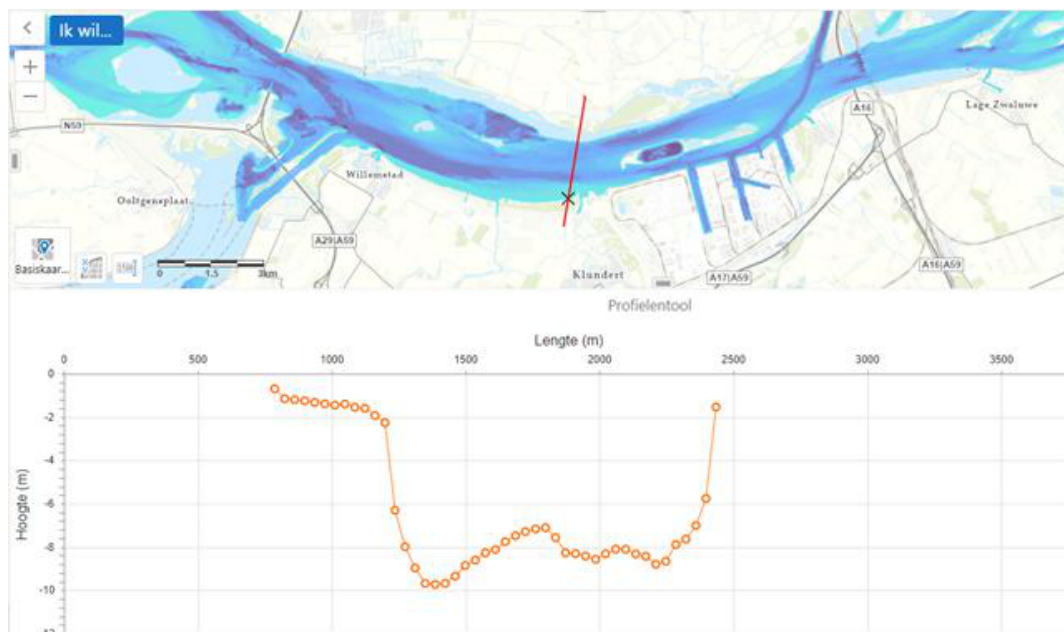


Figuur 3-16. Gemiddelde bodemtrends van de verschillende takken, Hollandsch Diep is aangegeven middels de zwarte cirkel (Rijkswaterstaat, 2019).

In Figuur 3-17 een dwarsdoorsnede van het westelijke gedeelte van het Hollandsch Diep weergegeven en in Figuur 3-18 van het centrale gedeelte. In deze figuren is te zien dat het centrale gedeelte van het Hollandsch Diep minder diep is dan het westelijke gedeelte. Het verschil tussen het diepste punt in het centrale deel en in het westelijke deel bedraagt ruim twee meter. Zoals besproken in paragraaf 3.3.3 vindt sinds de afsluiting sedimentatie in het Hollandsch Diep plaats waarvan het zwaartepunt zich gestaag van oost naar west verplaatst.



Figuur 3-17. Doorsnede van het Hollandsch Diep (west). Het profiel loopt van zuid naar noord. Bron: Rijkswaterstaat.



Figuur 3-18. Doorsnede van het Hollandsch Diep (centraal). Het profiel loopt van zuid naar noord. Bron: Rijkswaterstaat.

#### Water(bodem)kwaliteit

Het sedimenteren van het slib heeft vooral in de jaren 1970 tot 1975 geleid tot omvangrijke bodemverontreiniging met zware metalen, PAK's, PCB's en bestrijdingsmiddelen. In deze periode is ook in het Hollandsch Diep sterk verontreinigd rivierslib terecht gekomen (De Hoog et al., 1997). Momenteel vindt de sedimentatie nog steeds plaats in het westelijke deel van het Hollandsch Diep. Door de westwaartse opvulling van de geulen zal het zwaartepunt van de sedimentatie zich langzaam in de richting van de Haringvliet verplaatsen. Door de continuering van sedimentatie wordt het in het verleden afgezette verontreinigde sediment bedekt met inmiddels schoner rivierslib, waardoor de kwaliteit van de toplaag van de waterbodem naar verwachting geleidelijk verbetert. De waterkwaliteit in de Rijn-Maas monding is de afgelopen decennia verbeterd door aanpak van grote puntbronnen (Rijkswaterstaat, 2019). De opgave voor kwaliteitsverbetering van het water verschuift naar hardnekkige diffuse bronnen en relatief nieuwe stoffen, denk aan incidenten zoals met GenX (Rijkswaterstaat, 2019).

De mate waarin er rivierwater naar zee stroomt, is vooral afhankelijk van de afvoer van de rivieren, die normaal gesproken het meeste water afvoeren tijdens de winter en het voorjaar. Voor de afsluiting van het Haringvliet lag de grens van het brakke water (chloride maximaal 300 mg/l) bij laagwater en een minimum Rijnafvoer ter hoogte van de Dordtsche Kil. Bij hoogwater en een gemiddelde Rijnafvoer lag deze grens ter hoogte van Willemstad (Wijsman et al., 2018) (Figuur 3-19). Bij lage rivierafvoeren dringt de zoute invloed van de zee verder door, waardoor er in de huidige situatie verhoogde chlorideconcentraties optreden door achterwaartse verzilting vanuit Nieuwe waterweg via Spui/Dordtse kil. Stijging van de zeespiegel kan dit effect versterken. Deze wateren worden bij lage afvoeren minder verdund waardoor de zoutconcentratie toeneemt. Daardoor ontstaan er al geregeld concentraties van boven de 100 mg Cl l-1. In verband met zoetwaterinname is bij het kierbesluit de grens van zoutindringing gesteld tot de lijn Middelharnis-Spui (Figuur 3-19). Voor de inname van drinkwater bij Middelharnis en in het Spui wordt een grenswaarde van 150 mg Cl l-1 gehanteerd. De sluizen gaan gecontroleerd open met een oog op de gevolgen voor het zoete water. Wanneer er teveel zout het Haringvliet binnenkomt gaan de sluizen dicht. Ook wordt er gekeken naar maatregelen om achterwaartse zoutindringing te beperken. Deze stappen worden

continu gemonitord waardoor kennis wordt opgebouwd en indien nodig kan worden ingegrepen (Rijkswaterstaat, 2019).



*Figuur 3-19. Globaal overzicht van de 300 mg Cl l-1 (maximaal) grenzen. Oude grenzen (licht gemarkeerd) gebaseerd op metingen aan het wateroppervlakte uit eind jaren 60 (Rijkswaterstaat, 1998; Wijzman et al., 2018).*

### 3.3.4 (Geo)morfologie

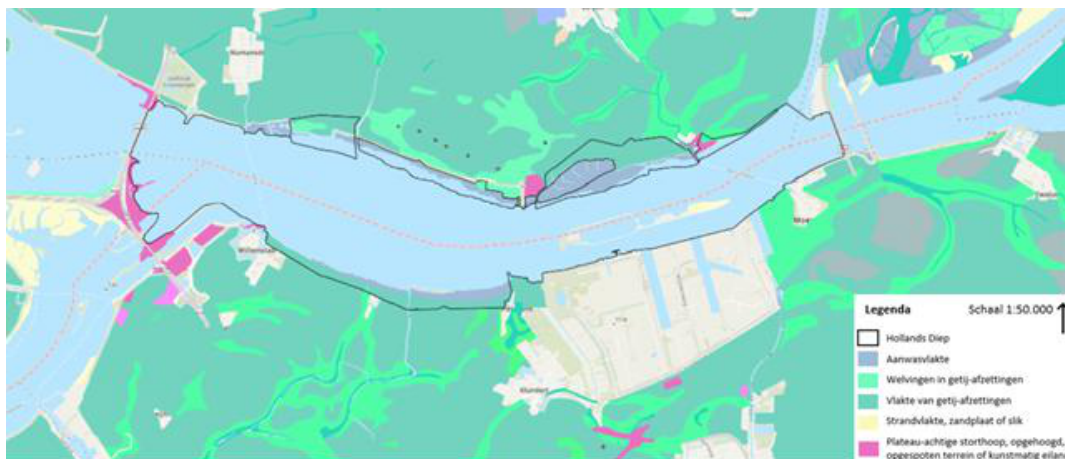
#### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

De benedenrivieren zijn ontstaan als gevolg van een samenspel van hydrologie en morfologie. De mate waarin deze elkaar beïnvloeden is afhankelijk van het schaalniveau. De morfologie bepaalt op macroniveau door de aflopende hoogteligging van oost naar west dat het grond- en oppervlaktewater naar het westen toe afstroomt. Door deze afstroming van water erodeert de bodem op de ene plek en zet sediment af op een andere plek. Hiermee beïnvloedt de hydrologie de morfologie op een lager schaalniveau (meso). De verticale hydrodynamiek onder invloed van het getijde zorgt bij hoog water voor afzettingen van sediment waardoor de aanwasvlaktes zijn ontstaan, die er nu nog zijn. Door bedijkingen met inpoldering van buitendijks gebied is het aantal waterlopen verminderd en zijn de resterende waterlopen versmald. De oude oeverwallen liggen nu veelal binnendijks en niet meer onder invloed van de rivierdynamiek. De komgronden van de rivieren worden niet meer overstroomd, eventueel aanwezig veen is veelal afgegraven. De loop van de rivieren ligt vast vanwege bedijkingen. Als gevolg van bedijkingen, inklinking en ontginning van binnendijkse gebieden is een inversielandschap ontstaan, waarbij de rivieren hoger liggen dan de omgeving, wat tegengesteld is aan de ontstaanswijze. Dit is weer van invloed op de ondiepe grondwaterstromen. Op standplaatsniveau beïnvloedt de hoogteligging als onderdeel van de morfologie dus weer de lokale hydrologische omstandigheden.

#### Hollands Diep

De zuidelijke oevers (grienden en oevers tussen Willemstad en Noorschans) en de noordelijke oevers (de verschillende gorzen), Zeehondenplaat, Plaat van het Land van Essche en westelijke gedeelte van de Sasseplaat zijn aanwasvlakten ontstaan tijdens de periode dat het Hollands Diep nog in open verbinding met de Noordzee stond. De Sasseplaat is van oorsprong een slik, maar loopt nu niet meer onder vanwege de verminderde getijdendynamiek, waarbij de maximale waterstanden van vroeger niet meer worden bereikt. Het oostelijke gedeelte van de Sasseplaat bestaat uit opgehoogd terrein. De aangrenzende gebieden buiten het Hollands Diep zijn oude getij-afzettingen in

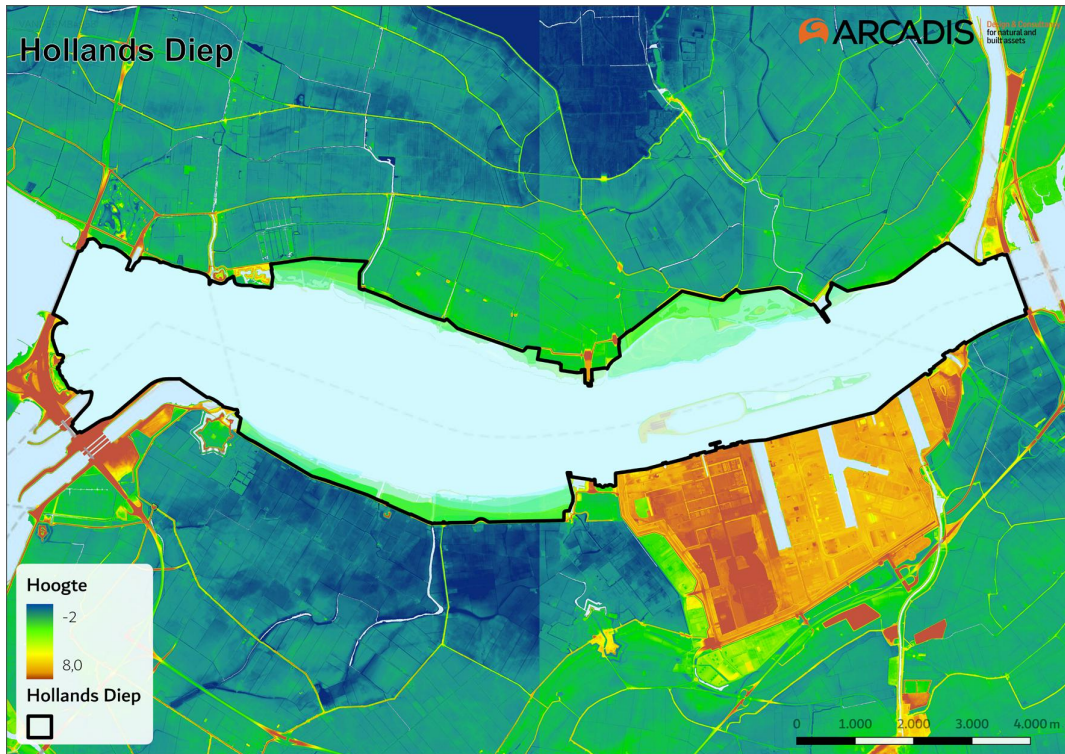
de vorm van kweldervlaktes, stroomruggen en geulen. De geomorfologische kaart van het Natura 2000-gebied Hollands Diep en de directe omgeving is weergegeven in Figuur 3-20.



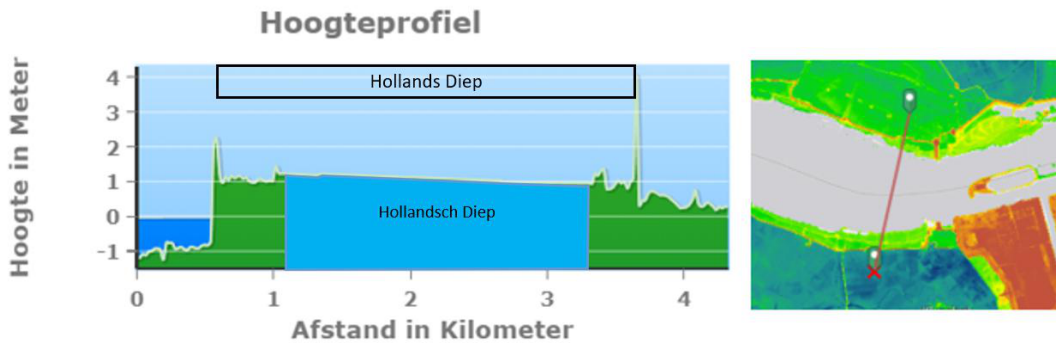
Figuur 3-20. Geomorfologische kaart Hollands Diep. Bron: DINO-loket.

Het merendeel van de oeverzones van Hollands Diep behoren tot de landvormgroep vlakte (aanwasvlakte, vlakte van getij-afzettingen, strandvlakte/zandplaat/slik). Dit zijn terreinen zonder of met zeer zwak ontwikkeld reliëf. Hiervoor zijn de hoogteverschillen op korte afstand niet meer dan 0,5 meter. Dit is dan ook terug te zien op de hoogtekaart (Figuur 3-21). Daarnaast is te zien dat de buitendijkse gedeelten (die horen bij het Natura 2000-gebied) veelal wat hoger liggen dan de binnendijkse delen (ca. 0,5 tot 1,5 m verschil). Er is hier sprake van een inversielandschap. Het hoogteprofiel lopend van zuid naar noord is weergegeven in Figuur 3-22.





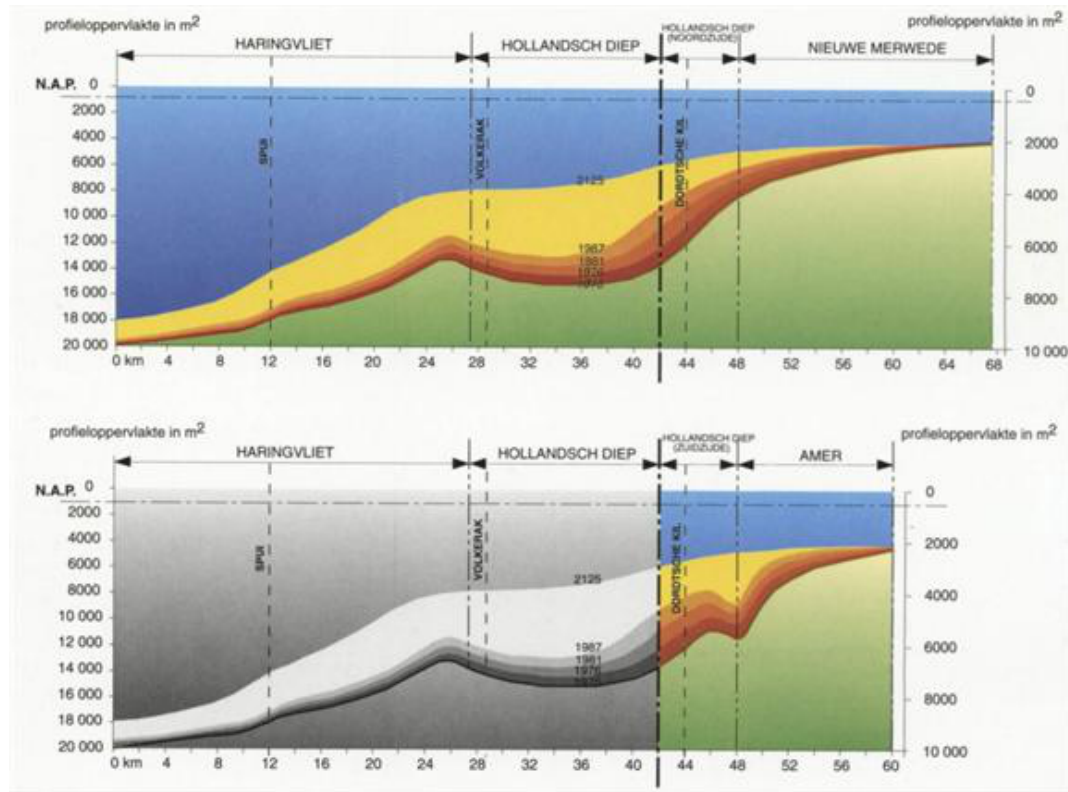
Figuur 3-21. Hoogtekaart van Hollands Diep.



Figuur 3-22. Hoogteprofiel Hollands Diep van zuid naar noord. Bron AHN3.

Het geulprofiel van het Hollandsch Diep is ontstaan onder invloed van de oorspronkelijke stromingsdynamiek onder invloed van het getijde voor de afsluiting van het Haringvliet. In de huidige situatie is het profiel te ruim in relatie tot de hydrodynamiek en fungeert daardoor als sedimentatiebekken. Het door de Rijn en de Maas aangevoerde sediment wordt door de geringe getijvariëte niet afgevoerd en bezinkt op de bodem van de rivier. Hierdoor sedimenteren -sinds de afsluiting- de diepere delen van de geul vanuit oost naar west langzaam vol, hier ligt nu een zes tot acht meter dikke sliblaag, o.a. in de vaargeul tussen de Haven Moerdijk en de Dordtse Kil ("De oversteek"). Veel slib sedimenteert daar met als gevolg dat geregeld wordt gebaggerd. De sedimentatiegradiënt in het waterlichaam van het Hollandsch Diep is weergegeven in Figuur 3-23, de groene laag is de evenwichtstoestand vlak voor de afsluiting, de bruine lagen zijn de waargenomen afname van de natte doorsnede tussen 1970 en 1987 en de gele laag is de verwachte ontwikkeling tot het jaar 2125. Het gesedimenteerde rivierslib was tot de jaren zeventig sterk verontreinigd. De rivieren dienden in het verleden als riool van Europa en bedrijven loosden hun afvalproducten in

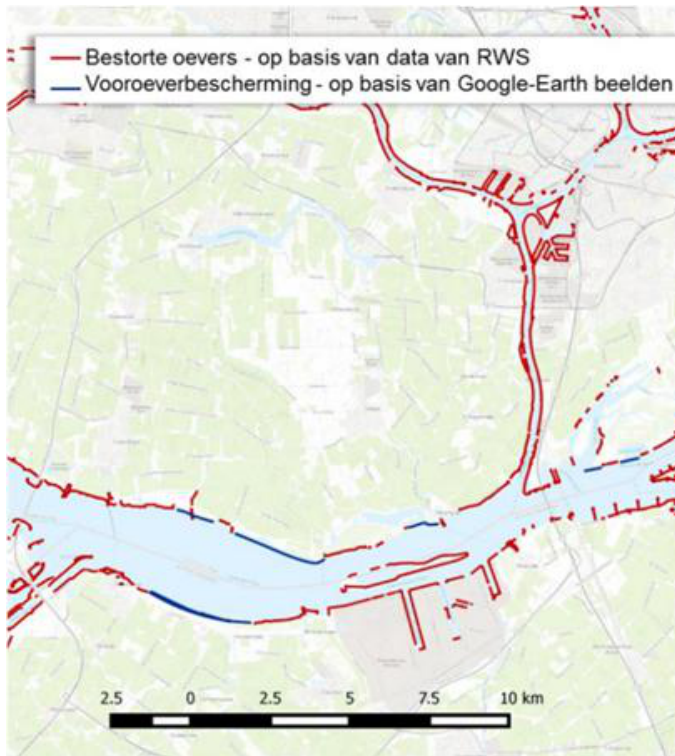
rivieren. Langs de zuidzijde van het Hollands Diep ligt het industriegebied Moerdijk. Op de bodem van het Hollandsch Diep is een met zware metalen vervuilde sliblaag aanwezig die een erfenis is van de vervuiling vanuit de rivieren in de jaren '70. Deze sliblaag is inmiddels afgedekt als gevolg van natuurlijke afzetting van een schonere sliblaag uit de latere jaren (Mulder et al., 2010).



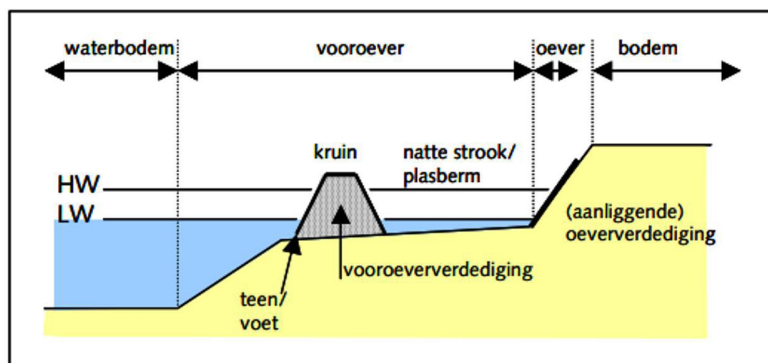
Figuur 3-23. Geomorfologische ontwikkeling van het bekken aan de hand van de afname van het doorstroomoppervlakt, voor Nieuwe Merwede - Haringvliet (boven) en Amer - Haringvliet (onder). Het groene gedeelte is de evenwichtstoestand voor de afsluiting. Het bruine gedeelte geeft de waargenomen afname van het doorstroomoppervlak tussen 1970 en 1987. Het gele gedeelte is de verwachte ontwikkeling tot het jaar 2125. Het Natura 2000-gebied loopt van Volkerak tot Dordtsche Kil (Dekker et al., 1992).

Het afsluiten van het Volkerak en het Haringvliet heeft grote gevolgen gehad voor de morfodynamiek in het Hollandsch Diep. De getijslag en de stroomsnelheid zijn sterk afgenomen, waardoor de vorming van de platen afnam en aangevoerd sediment tot bezinking kwam in het Hollandsch Diep. Dit heeft verschillende effecten. Ten eerste zijn de bovengenoemde aanwasvlakten en getij-afzettingen gevoelig voor erosie langs de oevers en de flanken van platen. Door de geringe getijvariatie vindt de beïnvloeding van de oever geconcentreerd op een smalle zone plaats waardoor sterke oeverafkalving plaatsvindt. Deze zones zijn juist de ecologisch waardevolle buitendijkse gedeeltes van het Natura 2000-gebied. Om de effecten van de oeverafkalving te voorkomen is daarom vooroeververdediging aangebracht in de vorm van een voorliggende oeverdam (Gelder et al., 2003). Erosie vindt in de huidige situatie voornamelijk plaats door windgolven, scheepsgolven en in beperkte mate stroming. Dit betekent dat wanneer uitgegaan wordt van de heersende zuidwestelijke windrichting het effect het grootst is op de noordelijke oevers. Sterk aanhoudende wind kan ook stroming teweegbrengen en materiaal meevoeren.

Langs het Hollandsch Diep zijn de meeste oevers kunstmatig beschermd met oeverbekleding of vooroeverbescherming (Figuur 3-24). Op locaties met vooroeverbescherming kan met name fijn sediment worden ingevangen achter de beschermingen (Wijsman et al., 2018). In Figuur 3-28 is een schematische weergave opgenomen van het concept vooroeverbescherming (Gelder et al., 2003).



Figuur 3-24 Oeverbescherming langs het Hollandsch Diep. Rode markering duidt op een bestorte oever; blauwe markering duidt op een vooroeverbescherming (Wijsman et al., 2018).



Figuur 3-25: Schematische weergave vooroeverbescherming (Gelder et al., 2003).



### 3.3.5 Bodem

#### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

De bodem in het benedenrivierengebied bestaat uit kalkrijke rivierkleigronden bestaande uit klei tot zavel. Oeverwallen zijn vrijwel niet ontwikkeld vanwege lage stroomsnelheden. Lokaal zijn enkele bodems aanwezig in afgesloten laagtes (Berendsen et al., 2008).

#### Hollands Diep

De buitendijkse gebieden die tot het Hollands Diep behoren omvatten bodems van lichte zavel, zware zavel en lichte klei (Figuur 3-26). De bodem van de oevers bezitten een laag organisch stofgehalte. Hierdoor is een verminderde afwatering in kleibodems mogelijk. Daarnaast is de bodem overwegend kalkrijk en gerijpt. Een gerijpte bodem heeft een verminderde poriënfractie waardoor het maaiveld zakt. Gronden die eenmaal gekrompen zijn, kunnen nooit meer dezelfde hoeveelheid water opnemen als voor de krimp.



Figuur 3-26. Grondsoortenkaart. Het Natura 2000-gebied Hollands Diep is zwart omkaderd, schaal 1:50.000. Bron: WUR, 2009.

#### Bodemkwaliteit

Er zijn geen algemeen beschikbare onderzoeken over de kwaliteit van de waterbodem en oeverlanden van het Hollandsch Diep. In het algemeen zal negatieve beïnvloeding van de bodemkwaliteit door verontreiniging ontstaan door verontreinigd oppervlaktewater. Directe en diffuse bronnen kunnen hier de oorzaak van zijn. Directe bronnen zijn voornamelijk historische verontreiniging door de industrie. Diffuse bronnen zijn atmosferische depositie (nat en droog) en afspoeling van veruild water van verharde en onverharde oppervlaktes. De verontreinigingen hechten zich aan slib (klei en organische stof) dat door het rivierwater wordt aangevoerd. In de rivier blijft dit slib in beweging, maar op plaatsen waar stroomverlamming plaatsvindt, slaat het slib neer (sedimentatie). Door het afsluiten van het Haringvliet zijn de stroomsnelheden van het water in het Hollandsch Diep beperkt door het uitblijven van getijdenwerking. Hierdoor sloeg een groot deel van het slib neer waardoor een verontreinigde (water)bodem ontstond<sup>2</sup>. Waterverontreiniging, en daarmee verontreiniging van bodem, wordt verder ook veroorzaakt door overbesteding, het leeglopen van riolering bij hevige regen en restanten van medicijnen die niet uit het water gefilterd worden<sup>3</sup>. Verschillende onderzoeken zijn uitgevoerd naar de biotische effecten van bodemverontreiniging.

2 <https://edepot.wur.nl/380123>, geraadpleegd op 16-11-2022.

3 <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/water/waterkwaliteit>, geraadpleegd op 10-01-2023.



Uit een onderzoek in het Haringvliet blijkt dat de verontreiniging van de waterbodem zich niet alleen beperkt tot de bodemlevensgemeenschap, maar dat ook sprake is van bioaccumulatie in benthos, waterplanten, vissen en vogels (Eys & Den Besten, 2001). Een duidelijk causaal verband tussen bodemverontreiniging en achteruitgang van natuurwaarden is echter moeilijk aan te tonen (onderzoeken in de Biesbosch: van Postma & Den besten, 2001; Keijzers et al., 2002; De Lange et al., 2005; Hamers et al., 2006).

Op basis van waterbodemmonsters uit 1994 is gebleken dat de waterbodem in het Hollandsch Diep toen ernstig vervuild was met zware metalen en organische microverontreinigingen (De Hoog et al., 1997). Vanwege de effecten van deze verontreiniging op natuur is in het westelijke deel van het Hollandsch Diep gesaneerd en afgedekt met schoon sediment (Rijkswaterstaat, 2007).

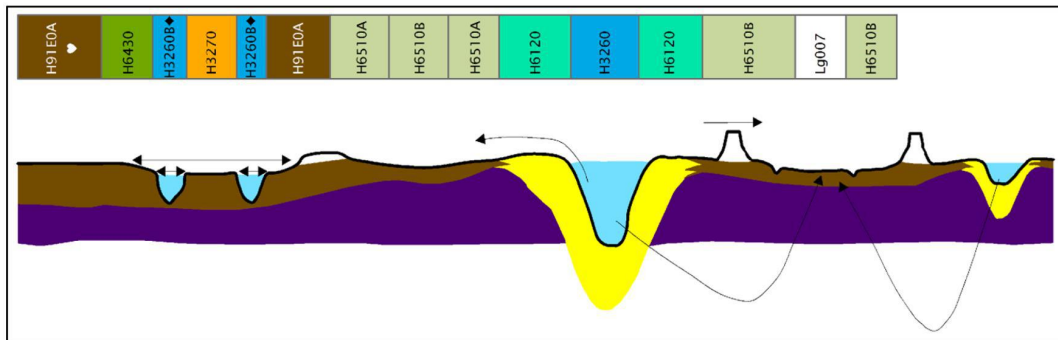
### 3.3.6 Vegetatie

#### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

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.

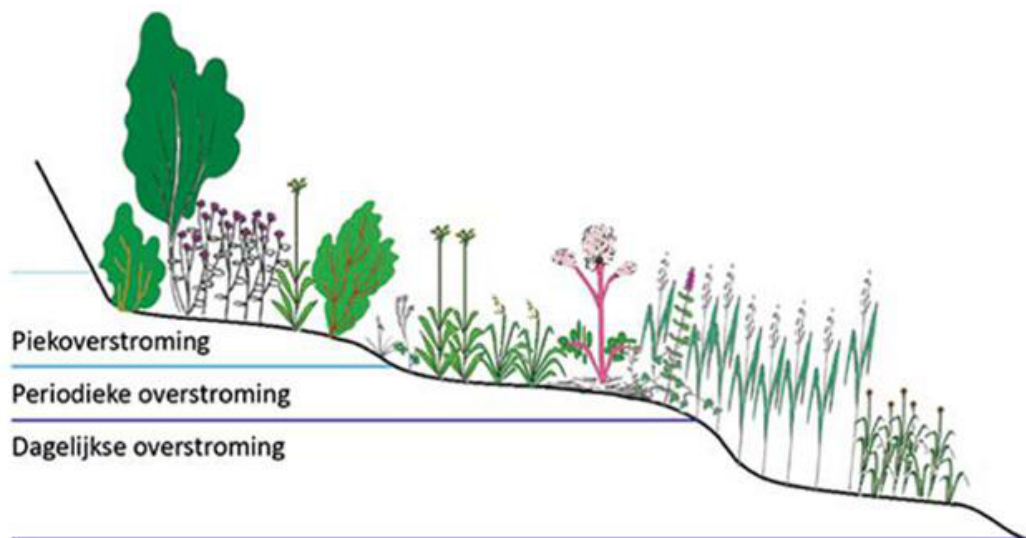
Op locaties die het dichtst bij de zee liggen is de saliniteit van het water logischerwijs het hoogst en zal de vegetatie bestaan uit planten die aan zoute of sterk brakke omstandigheden zijn aangepast. Op deze locaties komen van nature bijvoorbeeld slikken en schorren voor, waarbij het aandeel halofyten 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 successiereeksen 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 3-27). 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 3-27 Vegetatiezones langs een rivier met sterke getijdenwerking. Bron (natura2000.nl, Herstelstrategie Rivierenlandschap). H91E0A: Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen), H6430: Ruigte en zomen, H3260B: Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruid), H6510A/B: Glanshaver- en vossenstaarthoilanden (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 rivieroeveren 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 biezen en riet 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*) (habitattypen 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*) (habitattypen H91E0).

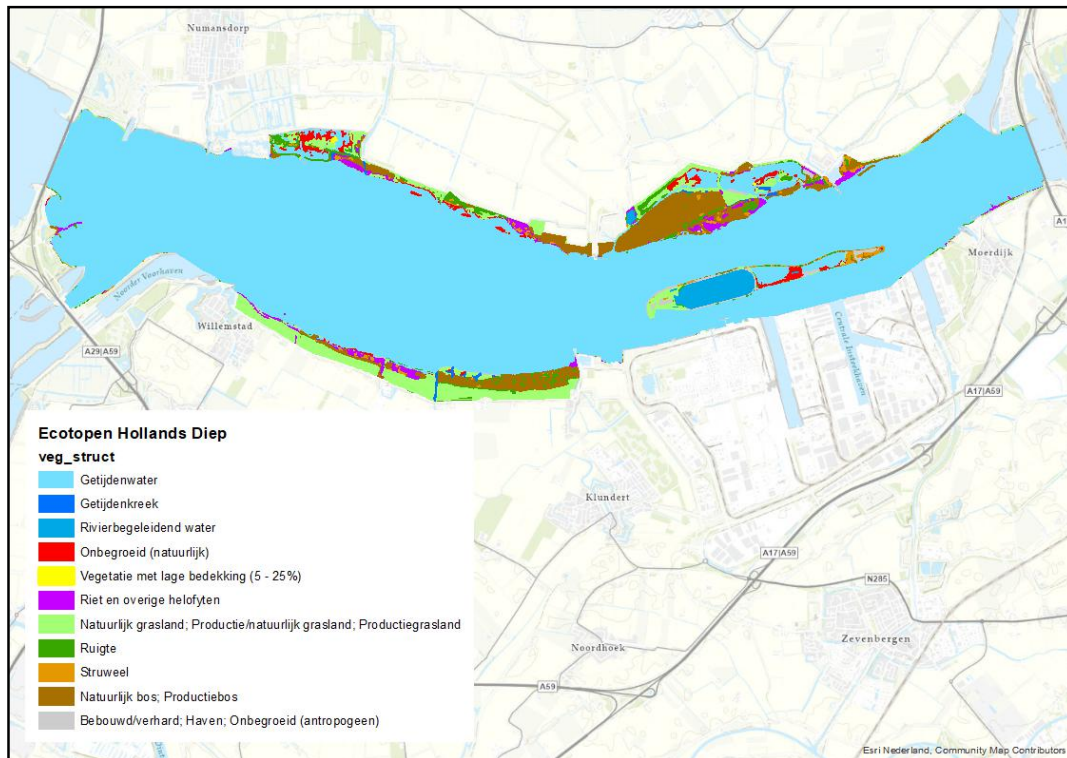


*Figuur 3-28 Dwarsprofiel van de vegetatiezonering op een typische gors langs een zoetwatergetijdenrivier. Op locaties die frequent overstroomd worden komen biezten of Riet voor, op periodiek overstroomde locaties komen meer ruigte-soorten voor en op incidenteel overstroomde locaties komen wilgenloedbossen voor (Stolk et al. 2015)*

### Hollands Diep

Door de afsluiting van het Haringvliet overspoelden de zandplaten niet meer waardoor de rietgorzen verruigden. De standplaatsen van de brakwatersoorten, waarvan het echt lepelblad voor het gebied een kenmerkende soort was, werden snel gekoloniseerd door ruigtekruiden als brandnetel en harig wilgenroosje. Alleen echte heemst, een voor zwak brakke oeverwallen kenmerkende soort, weet zich op veel plaatsen in het Hollands Diep te handhaven. Met het wegvallen van het getij en van de zoet-brakgradiënt werd het gebied eenvormiger. In 2012 was in het Hollands Diep nog 551 m<sup>2</sup> areaal aan bieztenbestanden aanwezig, in 2021 was dit afgenomen tot nog 26 m<sup>2</sup>. In 2012 bestond het bieztenbestand nog uit drie soorten, namelijk heen/oeverbies, mattenbies en ruwe bies. In 2021 werd geen ruwe bies meer waargenomen (Van Deelen & Van Son, 2022). De graslanden bestaan voornamelijk uit overstromingsgrasland van het Zilverschoonverbond. De Zeehondenplaat en de gedeelten direct langs het Hollands Diep herbergen rietvelden en natte strooiselruigten. Aan de zuidoever bij het Riet- en Biezenveld Buitengorzen en de Willemspolder en op de Sassenplaat komen oppervlaktes voor met slijkkige rivieroeveren (ligging zie Figuur 4-3). De goed ontwikkelde ruigten bevatten onder meer groot warkruid en moerasmelkdistel (ligging zie Figuur 4-5). De voormalige grienden op de oevers zijn vrijwel overal doorgeschoten tot hoge wilgenbossen (ligging zie Figuur 4-7). De ondergroei wordt -als gevolg van de verdroging- op veel plaatsen gedomineerd door algemene ruigtekruiden als grote brandnetel en harig wilgenroosje. Op een enkele plaats resteert een soortenrijkere kruidlaag met soorten als gewone dotterbloem, ijle zegge, poelruit en groot heksenkruid. De belangrijkste natuurwaarde van deze bossen zit in de epifytische mossen en korstmossen. Sinds het doorschieten van de grienden zijn hier, dankzij de hoge luchtvochtigheid, diverse zeldzaamheden aangetroffen. Vermeldenswaardig zijn vliermos, boommos, klein kantmos, bleek boomvorkje, gewoon schijfjesmos, helmroestmos, en verscheidene soorten kroesmos en haarmuts, waaronder de in geheel Europa zeldzame tonghaarmuts. Door voortgaande successie hebben slaapmossen zich uitgebreid en de meeste van de topkapselmossen, waaronder tonghaarmuts, overgroeid. Wel worden nu en dan hoog doorschietende wilgen door de wind geveld, waarbij open plekken ontstaan, die een geschikt microklimaat bieden voor de pioniermossen.

In Figuur 3-29 zijn de ecotopen in het Hollands Diep volgens de RWS kartering weergegeven.



Figuur 3-29 Ecotopenkaart Hollands Diep. (Bron: RWS, ecotopen\_cyclus\_4)

### 3.3.7 Fauna

#### Algemene beschrijving van het benedenrivierengebied

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. In het open water komen macrofauna, (trek)vissen en de bever voor. Droogvallende slikken vormen foerageergebied voor onder andere steltlopers. De riet- en biezenvelden zijn een broedplaats voor veel moerasvogels. De natte ruigten zijn van belang voor de noordse woelmuis en insecten. De bossen zijn rijk aan broedvogels en amfibieën. Door de afsluiting van het Haringvliet in 1970 is een barrière ontstaan voor veel migrerende diersoorten, waaronder trekvissen. Door de afsluiting van het Haringvliet zijn daarnaast veel riviertakken van zout langzaam veranderd naar zoet. Hierdoor heeft lokaal een omslag van soorten van zoute omstandigheden naar zoete omstandigheden plaatsgevonden. In hoeverre hier al sprake is van een nieuw evenwicht is niet bekend. Het Kierbesluit heeft geleid tot meer migratiemogelijkheden voor vissen. De waterdynamiek en -kwaliteit zijn hierdoor echter niet wezenlijk veranderd en hiermee is ook de kwaliteit van het leefgebied voor fauna niet veranderd.

## Hollands Diep

### *Vogels*

De Deltawateren, waar het Hollands Diep onderdeel van is, zijn van nationaal en internationaal belang voor vogels.

Diverse trekvogels zijn afhankelijk van de delta als overwinteringsgebied, als rui-gebied of als tussenstop. Bijvoorbeeld tijdens de trek van hun broedgebieden in Scandinavië, Noordwest-Rusland en Siberië naar de overwinteringsgebieden in Zuid-Europa en West-Afrika. De vogels gebruiken de delta om op krachten te komen, ook wel op te vetten, voor het vervolg van hun reis. De Deltawateren hebben een relatief groot en gevarieerd voedselaanbod, met visrijke open én ondiepe (doorwaadbare) wateren, waterplanten, zeeslavelanden, voedselrijke binnendijkse graslanden, slikken, platen en schorren, en zilte en zoete moerasbegroeiingen. Echter ontbreekt het binnen deze habitats aan getijdendynamiek en een geleidelijke overgangszone van zoet naar zout, wat de kwaliteit van deze habitats voor soorten in het Hollands Diep beïnvloedt (Reeze et al., 2020).

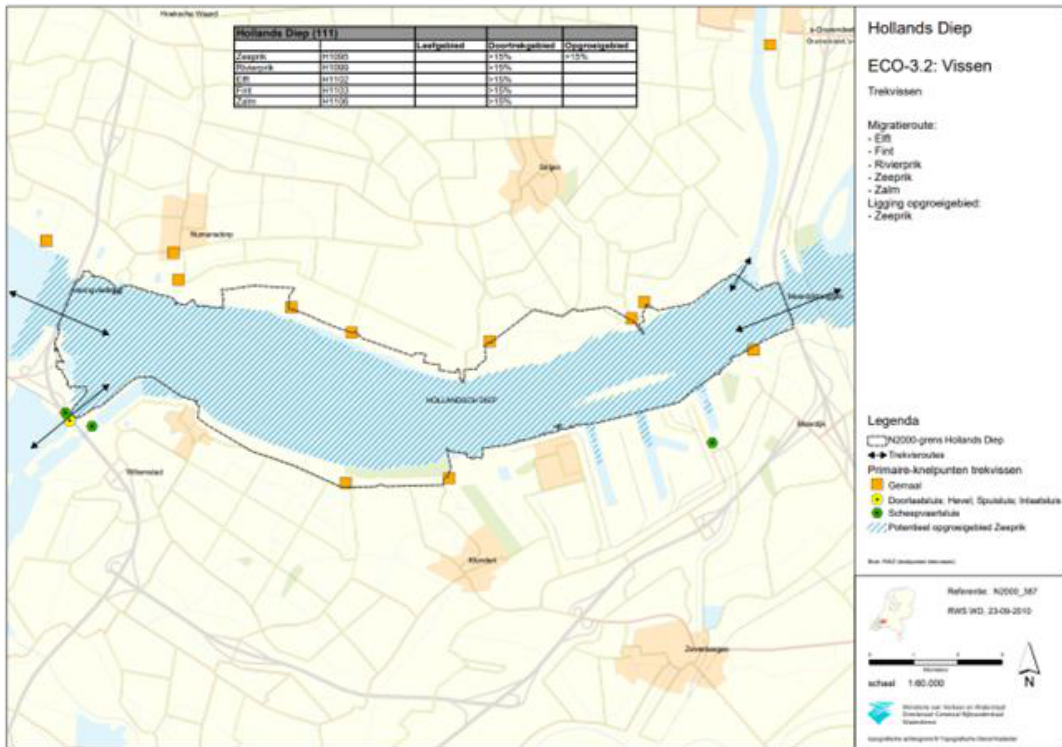
Met het vrijwel wegvallen van het getij en van de zoet-zoutgradiënt werd het gebied eenvormiger. De mogelijkheden voor steltlopers om te foerageren zijn hierdoor beperkt. De enorme aantallen wintertalingen die het brakke gebied bevolkten, zijn na de afsluiting massaal vertrokken. De sterke afname van de biezelvegetatie leidde tot het vertrek van vele grauwe ganzen en eenden. Een nieuwe ontwikkeling was de toename van de knobbelzwanen en het aantal visetende vogelsoorten, zoals de aalscholver (Natura2000.nl).

### *Vissen*

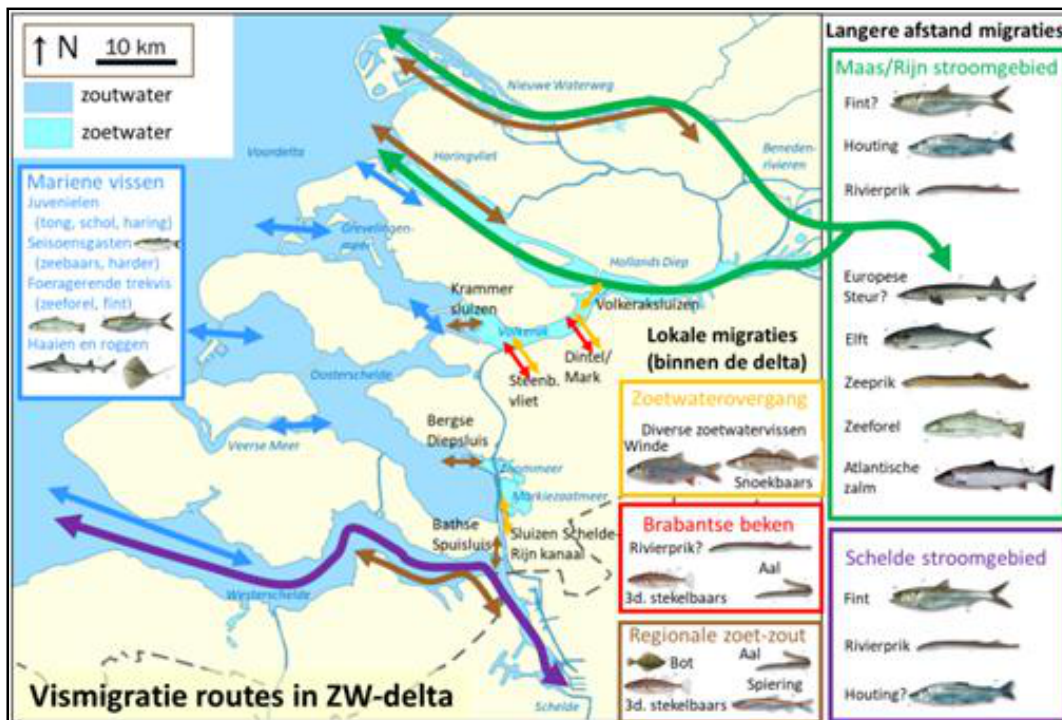
Het Hollands Diep is van groot (potentieel) belang voor trekvisserij als zeepril, rivierpril en elft. De elft paait stroomopwaarts langs de rivieren, groeit op in het zoetwatergetijdengebied en trekt daarna naar zee. Wanneer de barrières op weg naar zee worden opgeheven, kunnen deze soorten en ook fint en zalm profiteren. Na invoering van het kriebesluit is deze functie weer (in beperkte mate) aanwezig. De opening heeft echter nog maar een gering effect gehad, waarbij lokaal verschuivingen in de visgemeenschap hebben plaatsgevonden, maar dit niet volledig terug te leiden is aan het kriebesluit (Kooiman et al., 2022).

In het beheerplan is aangegeven dat het Hollands Diep een functie heeft als doortrekgebied voor elft, fint, rivierpril, zeepril en zalm en een potentiële functie als opgroei-gebied voor zeepril (Figuur 3-30). Op basis van zenderonderzoek weten we dat er intrek van zalm, zeepril en zeeforel plaatsvindt tijdens het kieren. De fint en elft worden wel geregeld aangetroffen aan de zeezijde, maar omdat deze soorten niet worden gezenderd, is het onbekend in welke mate ze de rivier optrekken. Voor de rivierpril geldt dat er weinig bekend is, omdat de soort weinig wordt gevangen tijdens monitoring (waarschijnlijk omdat de vangtuigen en het seizoen niet matchen). De structurele monitoring van RWS (MWTL met boomkor) en fuikenmonitoring in het najaar op uittrekkende schieraal, geeft geen goed beeld van migrerende, zeldzame vissoorten. De (potentiële) vismigratie routes worden in Figuur 3-31 weer gegeven (Tangelder et al., 2020; Winter et al., 2020; Winter et al., 2021).





Figuur 3-30. Vismigratieroutes en opgroei gebied zeeprick in het Hollands Diep (Rijkswaterstaat, 2016).



Figuur 3-31. Vismigratie routes in de zuidwestelijke delta. De kleuren van de pijlen corresponderen met de vissoorten in de gekleurde kaders. Kleinere zoet-zout overgangen tussen Rijkswateren en polders in de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn niet individueel aangegeven. (Tangelder et al., 2020; Winter et al., 2020; Winter et al., 2021)

### Zoogdieren

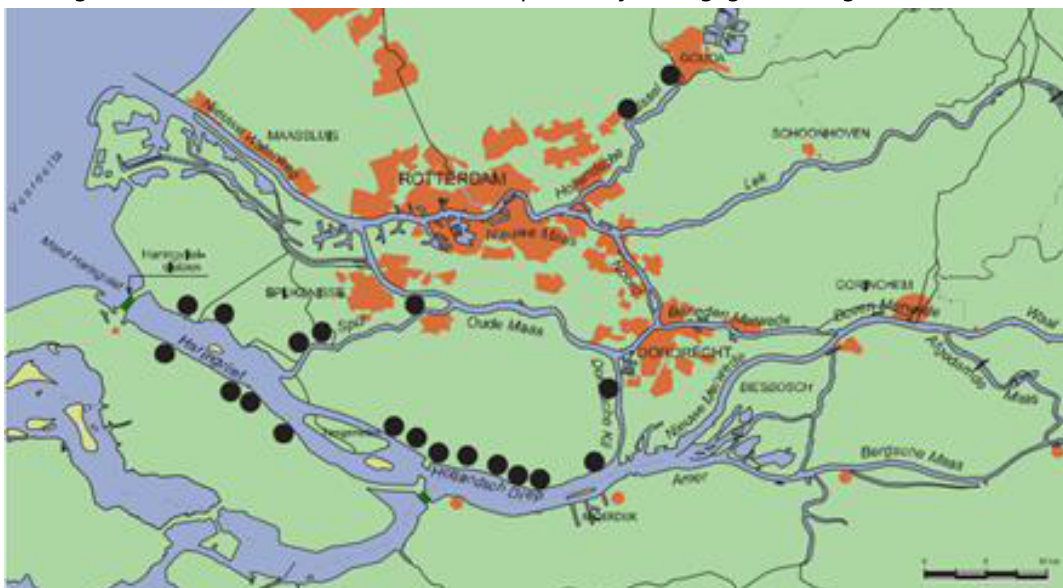
De goed ontwikkelde ruigten en extensief begraasde, vochtige graslanden, vormen samen het leefgebied voor de noordse woelmuis (noordoever en Sassenplaat). De soort komt voor op de noordoever en op de Sassenplaat. Dit eiland biedt een bij uitstek geschikt leefgebied, omdat de concurrerende muizensoorten hier niet voorkomen. De populatie van het Hollands Diep heeft een belangrijke functie als verbinding tussen de grotere populaties in de Biesbosch en het Haringvliet. Het Hollands Diep als leefgebied voor de noordse woelmuis wordt nader toegelicht in de ecologische analyse.

De bever verspreidt zich vanuit de Biesbosch. De buitendijkse gebieden met zachthoutoibossen, zoals de (doorgesloten) grienden, vormen geschikt leefgebied voor de bever. De bevers in het Hollands Diep dragen bij aan een levensvatbare populatie in de regio (waaronder ook de Oude Maas). Het Hollands Diep als leefgebied voor de bever wordt nader toegelicht in de ecologische analyse. Inmiddels heeft ook de otter zich in de regio gevestigd.

### 3.3.8 De mens

De meest bepalende historische ingreep is het definitief afsluiten van het Haringvliet geweest in 1970. Dit is in voorgaande paragrafen al uitgebreid aan de orde geweest. Alle andere voorgaande ingrepen vallen hierbij in het niet.

Aan het Hollandsch Diep wordt water onttrokken voor de landbouw in de aanliggende polders. Landbouwwater wordt hier vooral aangewend voor beregening en doorspoeling van sloten vanwege zoute kwel. De landbouwwaterinnamepunten zijn weergegeven in Figuur 3-32.



Figuur 3-32. Landbouwwaterinnamepunten (zwarte stippen) rondom het Hollands Diep.

### Recreatie

Het Hollands Diep heeft een recreatiefunctie. Het is deel van de Staande Mast Route voor recreatievaart. Er zijn vijf officiële zwemwaterlocaties: Hellegatsplein-oost, Hitsertsekade, badstrand Middelharnis, het strandje van Numansdorp en het strandje ten westen van de Haringvlietbrug. De oevers worden ook gebruikt om vanaf te zwemmen en te surfen (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).

### **Visserij**

Het gebied wordt niet alleen voor de recreatievisserij gebruikt maar ook voor de beroepsvisserij. In het Hollands Diep wordt voornamelijk gevestigd op blankvoorn en brasem (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).

### **Beroepsscheepvaart**

Het Hollands Diep is ook een hoofdtransportas voor de beroepsscheepvaart. De goederen worden vervoerd tussen de havens van Rotterdam en de Scheldehavens via Volkerak en Rijn-Scheldekanaal en tussen de Scheldehavens en Duitsland (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).

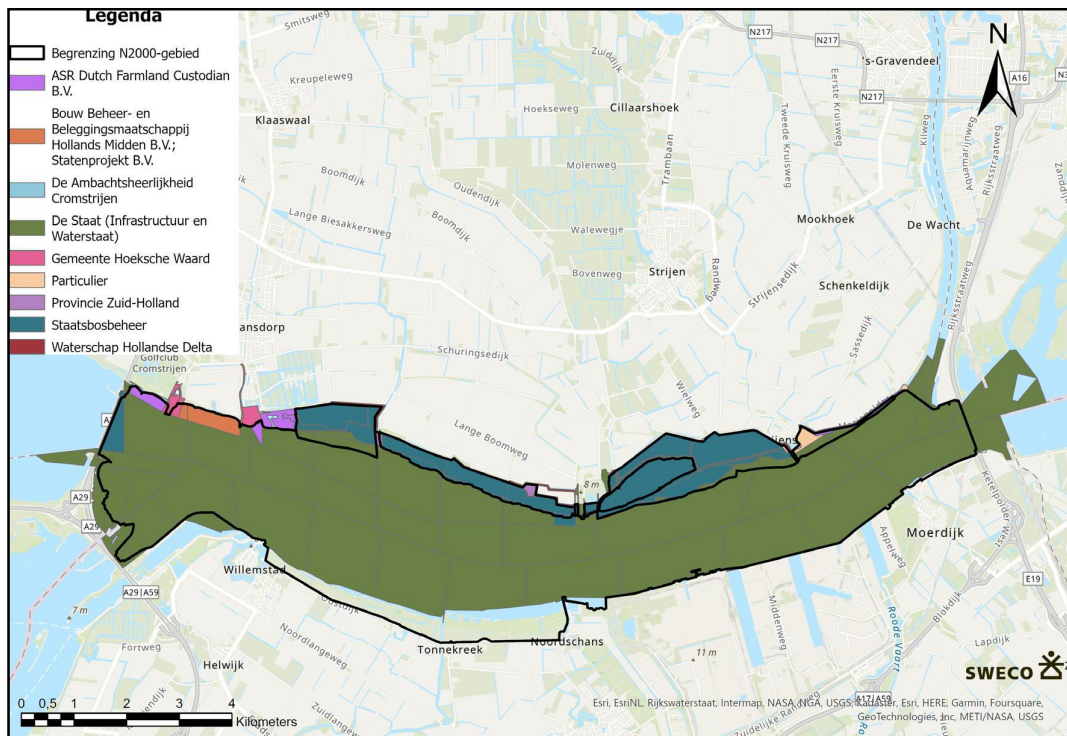
### **Beheer**

Om de natuurgebieden en dagrecreatieterreinen in stand te houden voeren eigenaren Staatsbosbeheer, Domeinen, Rijkswaterstaat, Natuur- en Recreatieschap Haringvliet en particulieren actief natuurbeheer uit (eigenaren zie Figuur 3-33). Waterschap Hollandse Delta, Waterschap Brabantse 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 nautisch beheer van het hoofdvaarwegennet, het waterkwantiteitsbeheer en het waterkwaliteitsbeheer uit. In het Hollandsch Diep vinden ook baggerwerkzaamheden plaats om de vaargeulen, vooral de oversteek van de Dortsche Kil naar Moerdijk, op vaardiepte te houden (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).

### **Jacht en schadebestrijding**

In het Natura 2000-beheerplan Hollands Diep zijn zes handelingen in het kader van jacht, (fauna) beheer en schadebestrijding onder voorwaarden vrijgesteld van de vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Dat zijn: het bestrijden van muskusratten en beverratten, jacht (alleen waar opengesteld), het bejagen en bestrijden van konijnen op dijken, het zoeken, rapen en behandelen van eieren van ganzen, het vangen en naderhand doden van ruiende ganzen en het bestrijden van verwilderde katten, fretten en Amerikaanse nertsen. Alle andere handelingen – alsmede het uitvoeren van de vrijgestelde handelingen in andere perioden, op andere wijze of op andere plaatsen dan in de voorwaarden opgenomen – blijven in het vergunningenspoor (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).



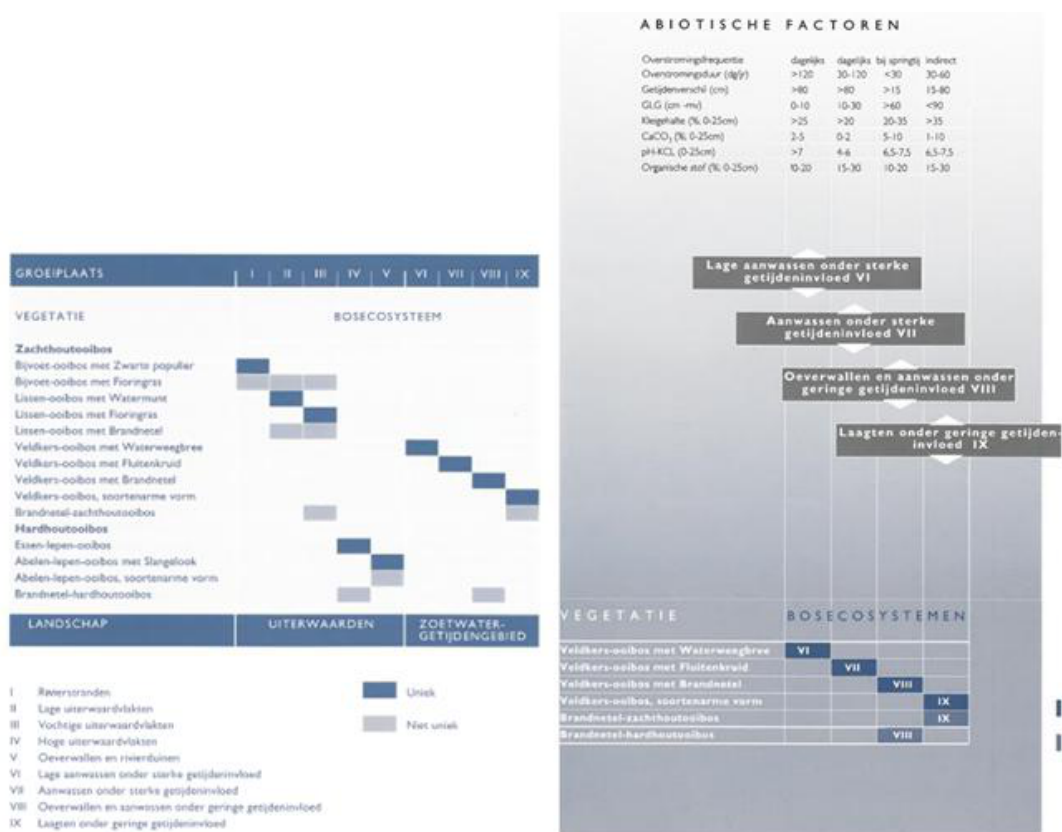


Figuur 3-33. Eigendomskaart Hollands Diep.

### 3.4 Landschapsecologische functioneren, knelpunten en potenties

Tot aan de afsluiting van het Haringvliet in 1970 vormde het Hollands Diep een onderdeel van het zoetwatergetijdengebied dat zich uitstrekte van het Haringvliet tot voorbij de Biesbosch. Het getij was hier, met een gemiddeld verschil van twee meter, de belangrijkste sturende factor voor de oeverlanden. Na de afsluiting van het Haringvliet in 1970 werd het getijdenverschil gereduceerd tot dertig centimeter. Hierdoor kwam een deel van het intergetijdengebied permanent boven- of onder water te liggen. De geringere overspoelingsfrequentie deed de grondwaterspiegel dalen, waardoor er verdroging, versnelde rijping en inklinking van de bodem optrad. Als gevolg van de veranderde abiotische omstandigheden kwamen ruigtekruiden sterk op. Doordat het hakhoutbeheer al eerder was gestaakt, waren de grienden inmiddels flink doorgeschoten. Tegenwoordig wordt slechts een klein deel aan de noordoever nog als hakhout beheerd. Een groot deel van de gorzen wordt begraaasd met koeien en paarden. Een ander gevolg van de veranderde waterstanden en de verminderde dynamiek was het afkalven van de oevers, waardoor onder meer de laag gelegen biezenvegetatie verdween. Om afkalving tegen te gaan zijn op diverse plaatsen stenen en andere beschoeiingen aangelegd.

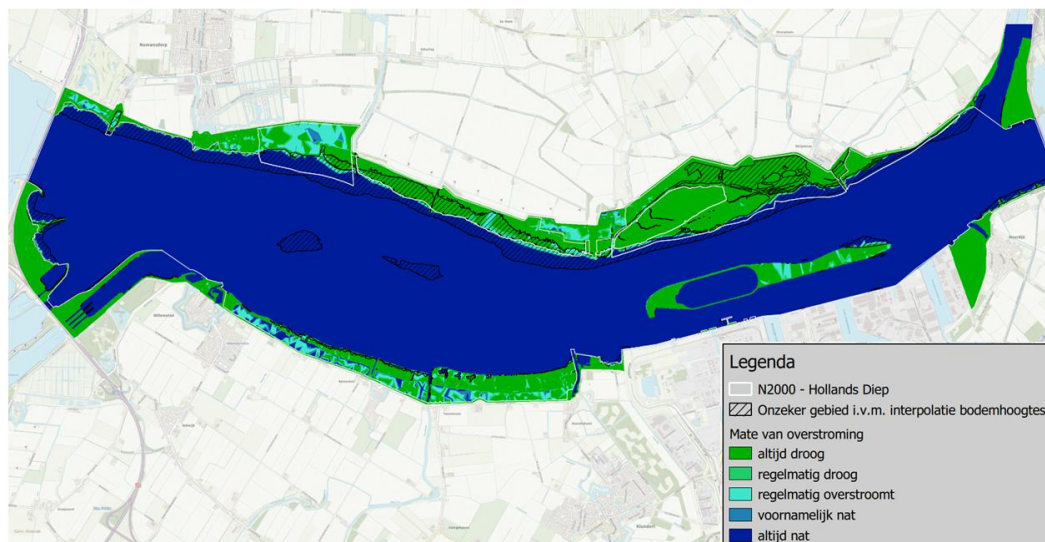
De potenties voor habitattypen en soorten worden bepaald door de overstromingsfrequentie, de stroming en de aard van de bodem. In Figuur 3-34 zijn de standplaatsfactoren voor ooibossen in getijdegebieden weergegeven.



Figuur 3-34 Groeiplaatsen en abiotische groeiplaatsfactoren van ooibossen (Wolf et al, 2001)

De kwaliteit van de bodem is wat betreft potenties naar verwachting niet onderscheidend binnen het systeem van het Holland Diep. De stroming varieert binnen de zones beperkt, afhankelijk van de afstand tot de rivier en de lokale aanwezigheid van oeverbeschoeiing. De hoogte van de getijdezones binnen het Hollands Diep eveneens niet onderscheidend met een getijdeslag van 30cm.

De waterstandhoogtes bepalen in combinatie met de bodemhoogte de overstromingsfrequentie, die de sleutelfactor is voor de potenties van habitattypen. De overstromingsfrequentie is weergegeven in Figuur 3-35. Hierbij is geen rekening gehouden met de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen. In hoeverre deze de overstromingsfrequentie beïnvloeden is niet bekend, maar kan een knelpunt zijn.



Figuur 3-35 Overstromingsfrequentie op basis van waterstanden en bodemhoogtes

In Tabel 3-1 zijn de potenties voor Natura 2000-habitattypen en soorten binnen het watersysteem van het Hollandsch Diep weergegeven in de verschillende landschapszones op basis van de overstromingsfrequentie.

Zone 1 overstroomd vrijwel niet en is daarmee potentieel geschikt voor hardhoutooibos (H91F0), waarvoor het gebied niet is aangewezen en nu nog niet voorkomt. Deze standplaats valt ook nog binnen de range van abiotische randvoorwaarden van het habitatype Zachthoutooibos (H91E0) zoals weergegeven in de Profielendocumenten en komt hier 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 huidig 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 hardhoutooibos (H91F0), waarvoor het gebied nu niet kwalificeert.

Zone 2 is potentieel geschikt voor zachthoutooibos (H91E0), ruigte en zoomvegetaties (H6430) en noordse woelmuis. Door verlaging van de getijdeslag zijn de potenties voor H6430 afgenomen. Deze potenties overlappen met die van het zachthoutooibos als onderdeel van de successiereeks op deze standplaatsen. De potenties van dit habitatype zijn ten opzichte van zachthoutooibos 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 afgenomen getijslag. Dit habitatype vormt tevens 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 het habitatype H6430.

Zone 3 is de optimale standplaats voor het habitatype slikkige oevers (H3270). Deze oevers staan dagelijks onder water en vallen dagelijks droog. De hoogste potenties zijn aanwezig op plaatsen met sterke stroming. Bij minder sterke stroming zullen bij deze overstromingsfrequentie rietvegetaties, ruigtevegetaties of wilgenvloedbos ontstaan. Door de aanwezigheid van oeverbeschoeiingen zijn steile overgangen in de oeverzone aanwezig, waardoor de potenties voor slikkige oevers in het Hollandsch Diep zijn afgenomen. Ook is de stroming beperkt, waardoor snel successie zal

optreden. Achter de oeverbeschoeiingen zal dit type 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 4 is van oorsprong de typische zone voor biezenvegetaties. Door versteiling van het oeverproefiel in deze zone en door het afnemen van de dynamiek achter oeverbeschoeiingen is dit vegetatietype vrijwel verdwenen langs het Hollandsch Diep. In het eerste geval is het water te diep, in het tweede geval is deze vegetatie vervangen door rietvegetaties.

Zone 5 zijn de standplaatsen die permanent onder water staan. Hiertoe behoort de rivier zelf, maar ook laaggelegen plekken in de aanwassen, die ontstaan zijn door ontgravingen. In de luwere delen van deze zone kunnen zich watervegetaties ontwikkelen van beken en rivieren met waterplanten (H3260), waarvoor het gebied niet is aangewezen. In de rivier zelf is de waterdiepte te groot en zal het water vegetatieloos zijn.

Tabel 3-1 Landschapzones met potenties binnen het gebied Hollands Diep

Zone	Getijdezone	NAP hoogte	Overstroomd	Droogvallend	Stroming	Bodem	Potentiële Vegetatie	Potentiele Habitat-typen/ Soorten N2000
1	>GHW springtij	> +0,75	Nooit (0% tijd)	Altijd (100% tijd)	-	Lichte tot zware zavel	Hardhoutoobos/vochtige ruigte	H91F0, (H91E0*), lepelaar*
2	GHW doortij- GHW springtij	> +0,75	Af en toe (<50% tijd)	Vaak (>50% tijd)	Matig-gering	Lichte tot zware zavel	Zachthoutoobos, vochtige ruigte	H91E0*, H6430*, noordse woelmuis*, kluut*
3	GHW doortij – GLW doortij	+ 0,65 – +0,75	Regelmatig (50% tijd)	Regelmatig (50% tijd)	Matig-gering	Lichte tot zware zavel	Zachthoutoobos Slikkige oevers Rietvegetatie (vochtige ruigte)	H91E0*, H3270*, bever*, lepelaar*
4	GLW doortij – GLW springtij	+0,40 – +0,65	Vaak (>50% tijd)	Af en toe (<50% tijd)	matig	Lichte tot zware zavel	(Biezenvegetatie) Rietvegetatie	Bever*, ganzen* en eenden*
5	< GLW springtij	+0,30 – +0,40	Altijd (100% tijd)	Nooit (0% tijd)	matig	Lichte tot zware zavel	Watervegetatie	H3260, ganzen* en eenden*, vissen*

Tussen haakjes = suboptimaal vanwege te weinig stroming of getijde. \* = aangewezen habitattype/soort(groep)

## 4 ECOLOGISCHE ANALYSE

### 4.1 Inleiding en methodiek

In dit hoofdstuk worden de huidige situatie en trends weergegeven van voorkomen, omvang en kwaliteit van aangewezen habitattypen en leefgebieden van aangewezen soorten en wordt het voorkomen afgezet tegen de doelstelling. Daarbij eventuele knelpunten aangegeven in relatie tot negatieve ontwikkelingen.

#### Referentiesituatie

Artikel 6 lid 2 van de Habitatrictlijn geeft de verplichting dat 'verdere' verslechtering en significante verstoring moet worden voorkomen. Dit betekent dat de ecologische kenmerken van een Natura 2000-gebied niet slechter mogen worden dan het niveau ten tijde van de aanwijzing van een gebied als speciale beschermingszone (of, voor VRL-gebieden, vanaf het moment dat de HRL van kracht werd). Daarenboven stelt de Leidraad "Beheer van Natura 2000-gebieden" (versie 2018) dat als, na de peildatum, een betere staat van instandhouding binnen een Natura 2000-gebied is bereikt, deze verbeterde staat als referentie dient.

Juridisch kan er verschil van opvatting zijn over de referentiesituatie ten opzichte waarvan het verslechteringsverbod van art. 6 lid 2 HRL moet worden nagekomen. Het basisniveau ten opzichte waarvan art. 6 lid 2 HRL in ieder geval geldt, is de situatie in een Natura 2000-gebied ten tijde van de plaatsing van het HRL-gebied op de Communautaire Lijst door de Europese Commissie dan wel de aanwijzing als VRL-gebied (maar niet eerder dan 1994, het moment dat de HRL van kracht werd voor VRL-gebieden). Voor Hollands Diep betekent dit dat voor de HRL-typen en soorten 1992 geldt als referentiesituatie en voor de VRL-soorten 2009.

Deze referentiesituatie is daarmee feitelijk de minimale verplichting dit op het gebied ligt, maar geeft nog geen antwoord of daarmee ook de landelijk gunstige staat van instandhouding bereikt wordt. In de pilotgebieden is geprobeerd om de referentiesituatie te reconstrueren, maar gebleken is dat dit onmogelijk is. Om die reden wordt deze referentiesituatie verder niet meer behandeld in de doelenanalyse. Zie voor nadere toelichting het methodiekenrapport (De Boer e.a.2023).

Tijdens de werksessie van april 2023 in Rotterdam is informatie opgehaald bij de TBO's over de actuele situatie en trends binnen het Natura 2000-gebied Hollands Diep. In dit hoofdstuk wordt hier ook naar verwezen. Aanwezig bij deze werksessie waren: Versprille, A., Workel, K., Muusse, T., van den Tempel, C., Bucholc, A., Balla, A., Liefting, M., Loeve, M. en van Buijtenen, R.

#### 4.1.1 Methodiek habitattypen

De analyse voor habitattypen wordt in het kader van de instandhoudingsdoelen onderscheiden in omvang en kwaliteit. Onderstaand is aangegeven hoe de beoordeling van omvang en kwaliteit en de trends hierin zijn uitgevoerd. Zie voor nadere toelichting het methodiekenrapport (De Boer e.a. 2023.)

#### Oppervlakte

Het oppervlak van habitattypen wordt uitgedrukt in hectare (ha). Omdat er geen actuele vegetatiekaart beschikbaar is wordt voor het bepalen van de omvang rondom de aanwezig van het gebied



de T0 habitattypenkaart gebruikt. Deze geeft feitelijk de situatie rond 2010 weer. Een goedgekeurde T1-habitattypenkaart was ten tijde van het opstellen van deze doelenanalyse niet beschikbaar. Wel was een recente concept T1-habitattypenkaart beschikbaar die is uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat (Rijkswaterstaat, 2023). Omdat de recente T1-habitattypenkaart een concept is en nog onderhevig kan zijn aan verandering zijn op basis van deze T1-habitattypenkaart geen definitieve uitspraken gedaan over de mogelijke ontwikkeling van habitattypen tussen T0 en T1.

Sinds datering van de aanvullende bronnen is er weer de nodige tijd verstreken, daarom geven de aangegeven oppervlakten alleen een indicatie van de huidige oppervlakte en niet de exacte actuele situatie. Exacte gegevens over de veranderingen in omvang in de huidige situatie ontbreken en dus er is op basis van gebiedskennis een kwalitatieve inschatting aan toegevoegd.

### 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, zoals deze in de Profielendocumenten zijn opgenomen. In T0- en de ongevalideerde T1- habitattypenkaart is geen achterliggende vegetatiekaart opgenomen waardoor het niet mogelijk was om de vegetatiekundige kwaliteit van de habitattypen te bepalen op basis van de habitattypenkaart.

### 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 (Beoordeling % conform methodiek beheerplannen) 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 aangegeven typische soorten worden echter geen structurele 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.

Een structureel monitoringsprogramma gericht op typische soorten die nog niet gericht worden geïnventariseerd is noodzakelijk om een goed beeld te krijgen van deze kwaliteitscomponent.

Voor de dataverzameling 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 indien deze afkomstig zijn uit vlakdekkende 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 Hollands Diep 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 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)?

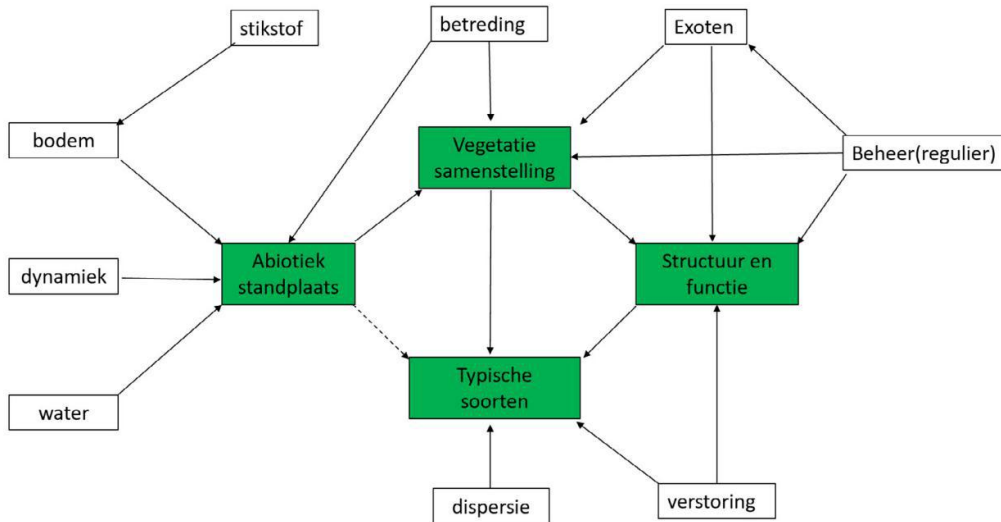
#### *Abiotische randvoorwaarden*

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.

#### *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 structuurkartering beschikbaar voor Hollands Diep. 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.

In figuur 4-1 worden de onderlinge relaties weergegeven tussen de aspecten waarop de kwaliteitsbeoordeling in dit hoofdstuk heeft plaatsgevonden en de landschapsfactoren uit hoofdstuk 3 die daaraan ten grondslag kunnen liggen.



Figuur 4-1. Schematisch overzicht van relaties tussen de kwaliteitbeoordelingsaspecten en de landschapsfactoren, die daaraan ten grondslag kunnen liggen.

In de paragrafen hieronder worden de kwaliteitscomponenten eerst afzonderlijk besproken, daarna is per habitattype een vergelijking gemaakt van de huidige staat en de doelstellingen, opgesplitst in oppervlak en kwaliteitscomponenten.

#### 4.1.2 Methodiek habitatrichtlijnsoorten

Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de habitatrichtlijnsoorten is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), monitoringsgegevens en aanvullende inventarisaties. Voor de meeste habitatrichtlijnsoorten zijn er echter onvoldoende (recente) gegevens beschikbaar over de verspreiding en aantallen binnen het gebied. In deze gevallen is huidige situatie en trend bepaald op basis van kwaliteit en kwantiteit van geschikt leefgebied voor de betreffende soort.

#### 4.1.3 Methodiek vogelrichtlijnsoorten

Voor het bepalen van de huidige situatie en trends van de vogelrichtlijnsoorten is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens van SOVON, beschikbare monitoring en andere rapporten (in volgende paragrafen is aangegeven welke rapporten dit zijn). Voor de meeste vogelrichtlijnsoorten zijn recente gegevens beperkt beschikbaar over de verspreiding en aantallen binnen het gebied. In deze gevallen is de huidige situatie en trend bepaald op basis van kwaliteit en kwantiteit van geschikt leefgebied voor de betreffende soort.

## 4.2 Huidige situatie en trends

### 4.2.1 Habitattypen

#### 4.2.1.1 H3270 Slikkige rivieroevers

De instandhoudingdoelstelling van slikkige rivieroevers is “behoud omvang en kwaliteit leefgebied”.

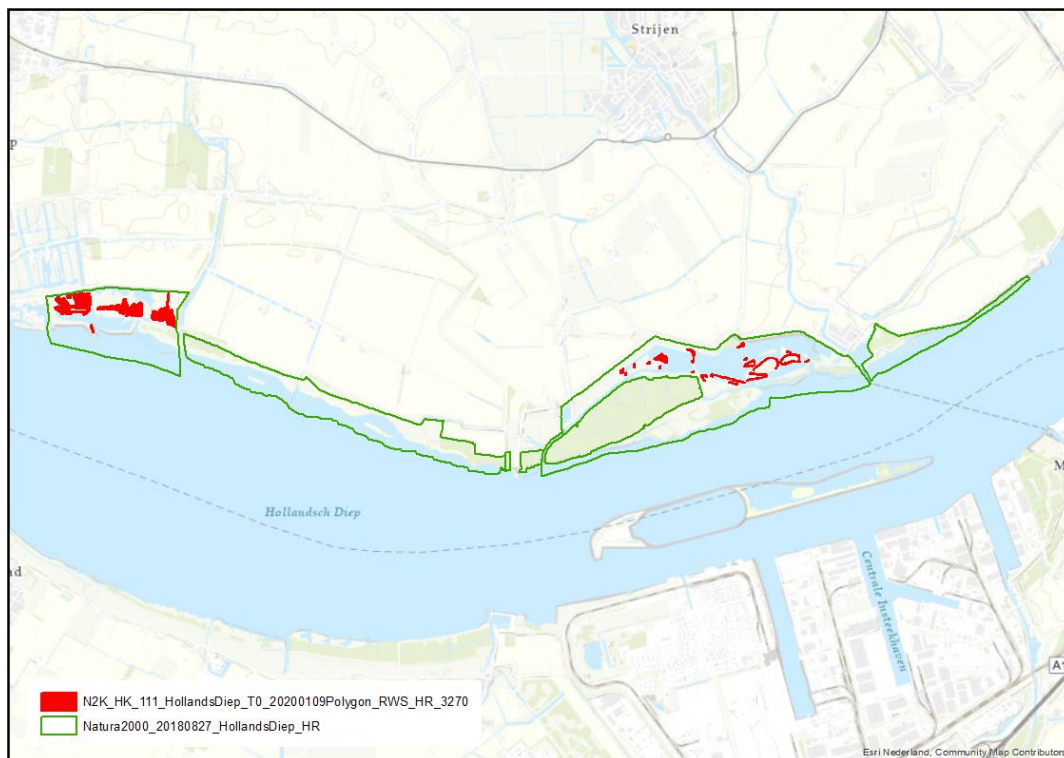
##### *Beschrijving habitatype*

De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van het (Ministerie LNV, 2008a): “*Dit habitatype omvat slikkige (of zandige of grindige) droogvallende oevers van rivieren of nevengeulen waar hoge rivierdynamiek zorgt voor erosie en sedimentatie. De pioniervegetatie ontwikkelt zich vrijlaat in het jaar op de kale grond. De standplaatsen zijn meestal slechts voor korte tijd geschikt. De begroeiingen kunnen soortenrijk zijn en zeldzame soorten bevatten.*” In het Natura 2000-gebied ontwikkelt het habitatype zich op de randen van de slikken waar de overgangen van nat naar droog liggen waar erosie en geringe getijdenslag plaatsvindt.

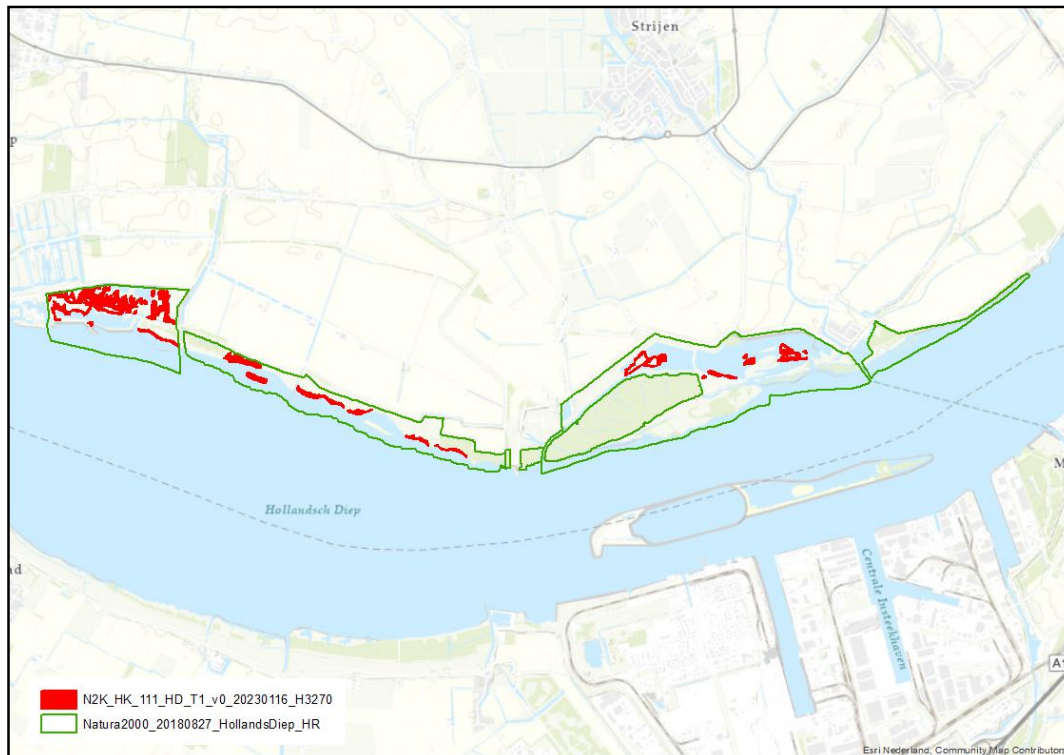
##### *Oppervlakte*

Volgens de T0-habitattypenkaart komt het habitatype H3270 Slikkige rivieroevers met een oppervlakte voor van 16,6 ha binnen het Habitatrictlijngebied (Figuur 4-2; Tabel 4-1). Volgens de niet-gevalideerde T1-habitattypenkaart komt H3270 met een oppervlakte voor van 17,3 ha binnen het Habitatrictlijngebied (Figuur 4-3; Tabel 4-1).

TBO's geven aan dat de T0-habitattypenkaart een onvolledige verspreiding van de slikkige rivieroevers weergeeft in de T0-situatie. Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H3270 in de T0-situatie. De werkelijke oppervlakte in de T0-situatie is waarschijnlijk groter dan volgens de T0-kaart. De T1-habitattypenkaart geeft in algemeen wel een goed beeld van de actuele verspreiding van H3270 met aantal uitzonderingen (zoals in APL polder waar dit habitatype onvolledig is beeld is gebracht). Volgens de TBO's is de trend in verspreiding van de slikkige rivieroevers negatief. Dat komt door een versnelde successie als gevolg van de beperkte getijdynamiek, waardoor de slikkige rivieroevers dichtgroeien (bebossing), en winderosie langs de oevers waardoor slikkige rivieroevers wegspoelen. De successie ontwikkelt te snel om met het huidige beheer het dichtgroeien tegen te kunnen gaan (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023).



*Figuur 4-2. Verspreiding van het H3270 Slikkige rivieroeveren in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens T0-habitattypekaart (bron: RWS).*



*Figuur 4-3. Verspreiding van het H3270 Slikkige rivieroeveren in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens ongevalideerde T1-habitattypekaart (bron: RWS, versie januari 2023).*



Tabel 4-1. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitatype H3270 Slikkige rivieroever. T1-habitattypenkaart = niet-gevalideerde voorlopige T1-kaart.

Hollands Diep	T0-habitattypen-kaart [ha]	T1-habitattypen-kaart [ha]
H3270 Slikkige rivieroever	16,6	17,3

#### Kwaliteit

##### Vegetatie

Omdat er geen vegetatiedata beschikbaar is, kan kwaliteit op basis van vegetatie niet beoordeeld worden.

##### Typische soorten

Aan het habitatype H3270 Slikkige rivieroever zijn in het profielendocument negen typische soorten toegekend (Tabel B-0-1;Bijlage B). Hollands Diep valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van deze negen soorten.

In het gehele gebied zijn acht van de negen typische soorten waargenomen. Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van rechte alsem, maar deze soort is niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied. Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFF komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitatype H3270 voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed (Tabel 4-2).

Tabel 4-2. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H3270 Slikkige rivieroever in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig).

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Hollands Diep	8 van de 9 soorten (88,9%)

##### Abiotiek

De bodem in het Hollands Diep binnen het Habitatrichtlijngebied bestaat voornamelijk uit licht en zware zavel. Het betreft een matig voedselrijk tot voedselrijk en zwak basisch tot basisch bodemtype. Hiermee voldoen de bodemtypen op locaties met H3270 waarschijnlijk wel aan de eisen voor zuurgraad en voedselrijkdom voor dit habitatype. Na de afsluiting van het Haringvliet is het Hollands Diep veranderd van een zoet-brak estuarium naar een zoetwatergebied. Het habitatype voldoet hiermee aan de eis van het zoutgehalte. Gezien de beperkte getijdynamiek is het onbekend of het habitatype aan de eisen voor de overstroming voldoet. Delen van het habitatype komen waarschijnlijk regelmatig of incidenteel wel onder water te staan, maar het is onbekend of het voor het grootste deel van dit habitatype geldt. Daarnaast is de verwachting dat de vochttoestand op de locaties van H3270 tussen de marges van ondiep droogvallend en vochtig valt (gezien de ligging langs de randen van de Hollands Diep). Hiermee wordt waarschijnlijk wel voldaan aan de eis van vochttoestand voor dit habitatype (Tabel 4-3).

Tabel 4-3. Overzicht abiotische eisen van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008a)	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	Ja
Overstroming	Dagelijks lang tot incidenteel	Onbekend
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot vochtig	Waarschijnlijk wel

#### Structuur en functie

Omdat er geen gegevens over de vegetatie beschikbaar waren bij het opstellen van deze natuurdoelanalyse, is het onbekend of het habitatype voldoet aan de criteria van open begroeiing of bedekking van meerjarige soorten. Uit de werksessie (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023) blijkt echter dat er sprake is van versnelde successie. Dit wijst erop dat er niet wordt voldaan aan het criterium "open begroeiing". Door de beperkte getijwerking is in het Hollands Diep geen sprake van hoge rivierdynamiek waarbij bodemmateriaal wordt afgezet. Het tegendeel is mogelijk het geval: erosie als gevolg van beperkte getijwerking en op de oever geconcentreerde golfaanslag (voornamelijk door de wind) op een beperkt areaal. Omdat het getij in het jaar weinig variatie vertoont, wordt naar verwachting mogelijk niet voldaan aan de eis van (langdurige) inundatie in de winter. Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang voor H3270 (Tabel 4-4).

Tabel 4-4. Overzicht eisen structuur en functie van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008a)	Voldoet aan eisen
Open begroeiing	Waarschijnlijk niet
Bedekking van meerjarige soorten is kleiner dan 10%	Onbekend
Hoge rivierdynamiek met geregelde afzetting van vers bodemmateriaal	Nee
Inundatie in de winter, maar niet in de zomer	Waarschijnlijk niet
Optimale functionele omvang: vanaf honderden m <sup>2</sup>	Ja

#### 4.2.1.2 H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

De instandhoudingdoelstelling van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied".

#### Beschrijving habitatype

In het profieldocument is het volgende opgenomen (Ministerie LNV, 2008b): "Het habitatype betreft enerzijds natte, veel biomassa producerende strooiselruigten op voedselrijke standplaatsen en anderzijds zomen langs vochtige tot droge bossen. Daarbij gaat het alleen om relatief soortenrijke ruigten met bijzondere soorten (soortenarme ruigten met uitsluitend zeer algemene soorten vallen buiten de definitie van het habitatype). Binnen dit habitatype worden drie subtypen onderscheiden die aansluiten bij de indeling in drie verbonden die tot het habitatypen behoren. Sub-habitatype B betreft de harig wilgenroosje variant van het habitatype.

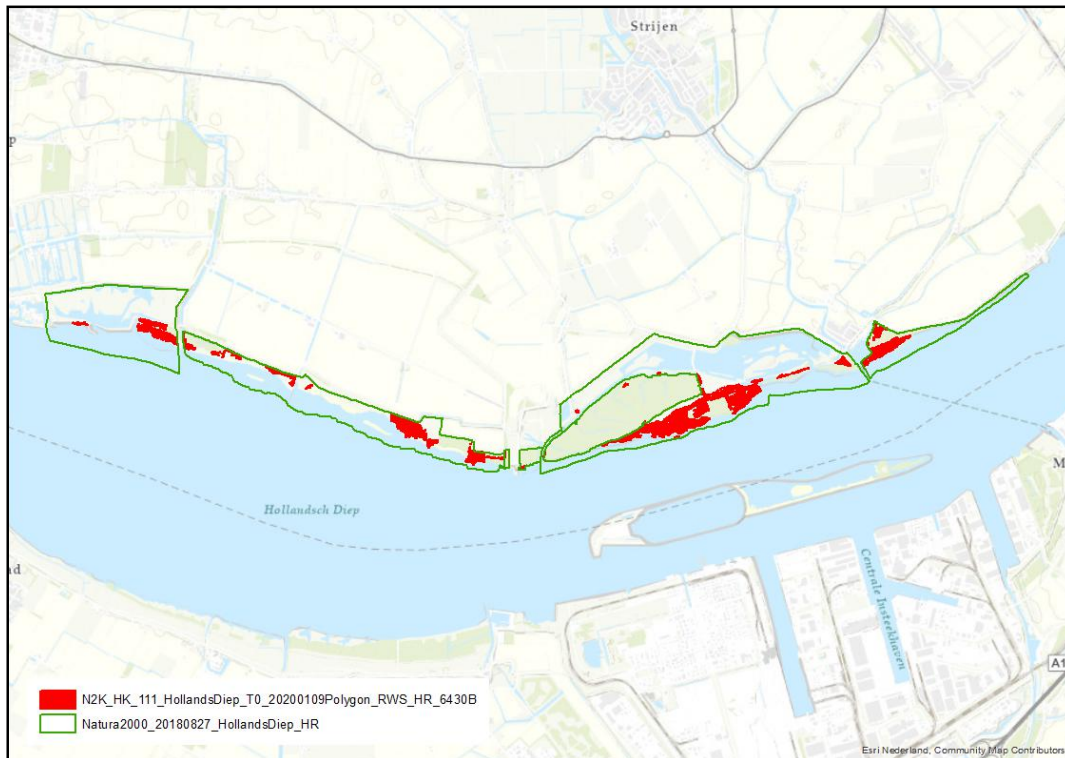
Subtype B bestaat uit natte, soortenrijke ruigte met harig wilgenroosje en moerasmelkdistel. Ze worden aangetroffen op veen- en kleibodems, binnen het overstromingsbereik van rivierwater of brak

boezemwater. De goede vormen betreffen gemeenschappen met bijvoorbeeld rivierkruid (*Senecio fluviatilis*) en zoetwatergetijdensoorten zoals spindotterbloem (*Caltha palustris* subsp. *araneosa*) en zomerklokje (*Leucojum aestivum*). Opmerkelijk zijn ook ruigtebegroeiingen van (zwak) brakke omstandigheden met als bijzonderheden heemst (*Althaea officinalis*), echt lepelblad (*Cochlearia officinalis* subsp. *officinalis*), dodemansvingers (*Oenanthe crocata*), zilt torkruid (*Oenanthe lachenalii*) en selderij (*Apium graveolens*)". In het Hollands Diep komt het sub-habitatype van het habitatype voor in de brakke vorm met heemst.

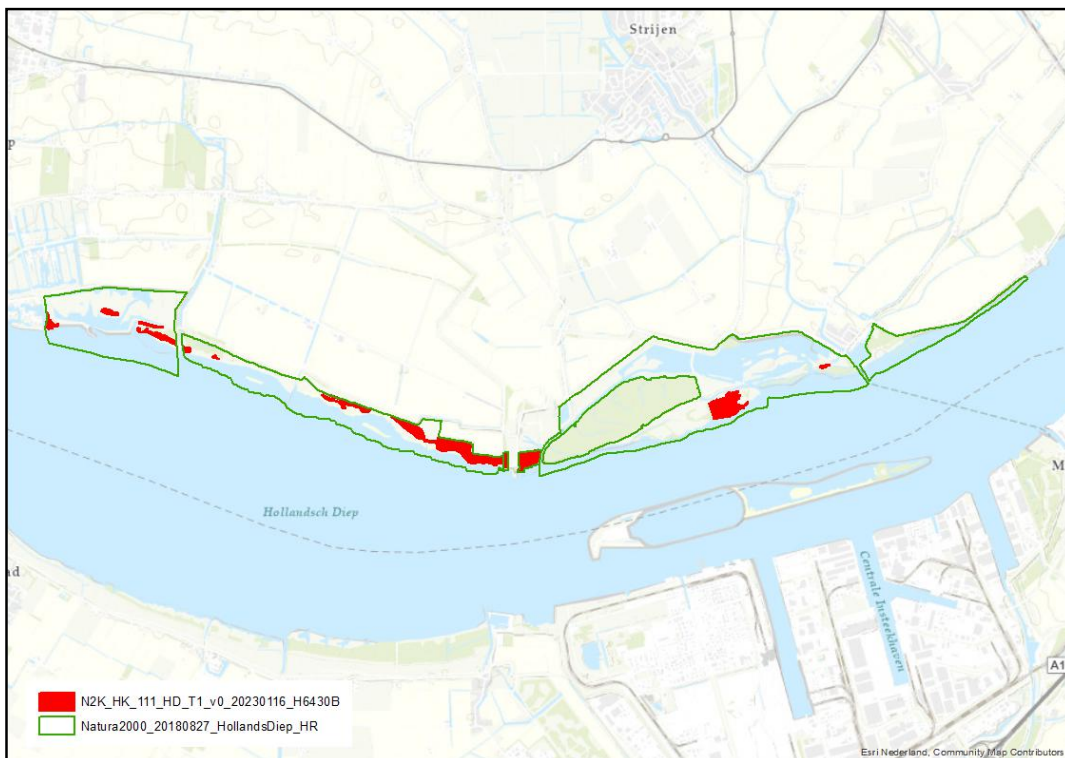
### Oppervlakte

Volgens de T0-habitattypekaart komt H6430B voor met een oppervlakte van 34,9 ha binnen het Habitatrichtlijngebied (Figuur 4-4; Tabel 4-5). Op de T1-habitattypekaart is van H6430B 8,4 ha gekarteerd binnen het Habitatrichtlijngebied (Figuur 4-5; Tabel 4-5). Volgens de TBO's geeft de T0-habitattypekaart in het algemeen een goed beeld van de actuele verspreiding van ruigten en zomen (harig wilgenroosje). De T1-habitattypekaart geeft volgens de TBO's een onvolledige verspreiding van de H6430B weer in de T1-situatie. Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H6430B in de T1-situatie. Het lijkt of een deel van de Zeehondenplaat en Esscheplaat niet gekarteerd is in de T1-habitattypekaart. Volgens de TBO's is de trend in verspreiding van de ruigten en zomen (harig wilgenroosje) negatief. Dat komt door een versnelde successie als gevolg van de beperkte getijdynamiek, waardoor de ruigten en zomen dichtgroeien (bebossing). De successie ontwikkelt te snel om met het huidige beheer het dichtgroeien tegen te kunnen gaan. Ook door het vaker uitdrogen van de grond komt er veel braam en brandnetel in dit habitatype voor (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023).

Volgens de T1-habitattypekaart komt ook een ander subtype (H6430A) van habitatype ruigten en zomen voor in het Habitatrichtlijngebied met een oppervlakte van 3,5 ha en zoekgebied van dit habitatype van 0,2 ha. Het betreft een droger subtype van dit habitatype, die niet onder de invloed van overstroming staat. Dit subtype is niet aangewezen voor dit Natura 2000-gebied.



*Figuur 4-4. Verspreiding van het habitattype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens T0-habitattypekaart. (bron: RWS)*



*Figuur 4-5. Verspreiding van het H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens ongevalideerde T1-habitattypekaart (bron: RWS, versie januari 2023).*

Tabel 4-5. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje). T1-habitattypenkaart = niet-gevalideerde voorlopige T1-kaart.

Habitatype	T0-habitattypenkaart [ha]	T1-habitattypenkaart [ha]
H6430B Ruigten en zomen	34,9	8,4

### Kwaliteit

#### Vegetatie

Omdat er geen vegetatiedata beschikbaar is, kan kwaliteit op basis van vegetatie niet beoordeeld worden.

#### Typische soorten

Aan het habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) zijn in het profielendocument acht typische soorten toegekend (Tabel B-0-2;Bijlage B). Hollands Diep valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van deze acht soorten.

In het gehele gebied zijn vijf van de acht typische soorten waargenomen. Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van echt lepelblad, heemst en selderij, maar deze soorten zijn niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied. In Tabel 4-6 is het aantal typische soorten van habitatype H6430B gegeven. Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFF komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitatype H6430B voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als goed.

Tabel 4-6. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje) in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. (groen = goede kwaliteit typische soorten, >60% aanwezig)

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Hollands Diep	5 van de 8 soorten (62,5%)

#### Abiotiek

De bodem in het Hollands Diep binnen het Habitatrichtlijngebied bestaat voornamelijk uit licht en zware zavel. Het betreft hier een matig voedselrijk tot voedselrijk en zwak basisch tot basisch bodemtype. Hiermee voldoen de bodemtypen op locaties met H6430B waarschijnlijk wel aan de eisen voor voedselrijkdom en zuurgraad voor dit habitatype. Na de afsluiting van de Haringvliet is het Hollands Diep verandert van een brak estuarium naar een zoetwatergebied. Het habitatype voldoet hiermee aan de eis van het zoutgehalte. Gezien de beperkte getijdynamiek is het onzeker of het habitatype wordt overstroomd. Hoewel het onbekend is, wordt er wel voldaan aan de eis voor deze parameter: de locaties van H6430B hoeven niet overstroomd te worden. Verder is het onbekend of er voldaan wordt aan de eis van vochttoestand voor dit habitatype (Tabel 4-7).

Tabel 4-7. Overzicht abiotische eisen van het habitatype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008b)	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Matig voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Waarschijnlijk wel
Zuurgraad	Basisch tot matig zuur	Waarschijnlijk wel



Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008b)	Voldoet aan abiotische eisen
Zoutgehalte	Zeer zoet tot matig brak	Ja
Overstroming	Regelmatig tot niet	Ja
Vochttoestand	Zeer nat tot zeer vochtig	Onbekend

#### Structuur en functie

Omdat er geen gegevens over de vegetatie beschikbaar waren bij het opstellen van de natuurdoelanalyse, is het onbekend of het habitatype voldoet aan de eis van dominantie van ruigtekruiden. Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang voor H6430B (Tabel 4-8).

Tabel 4-8. Overzicht eisen structuur en functie van het habitatype H6430B Ruigten en zomen met harig wilgenroosje en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008b)	Voldoet aan eisen
Dominantie van ruigtekruiden	Onbekend
Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares	Ja

#### 4.2.1.3 H91E0A\* Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)

De instandhoudingdoelstelling van vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied".

#### Beschrijving habitatype

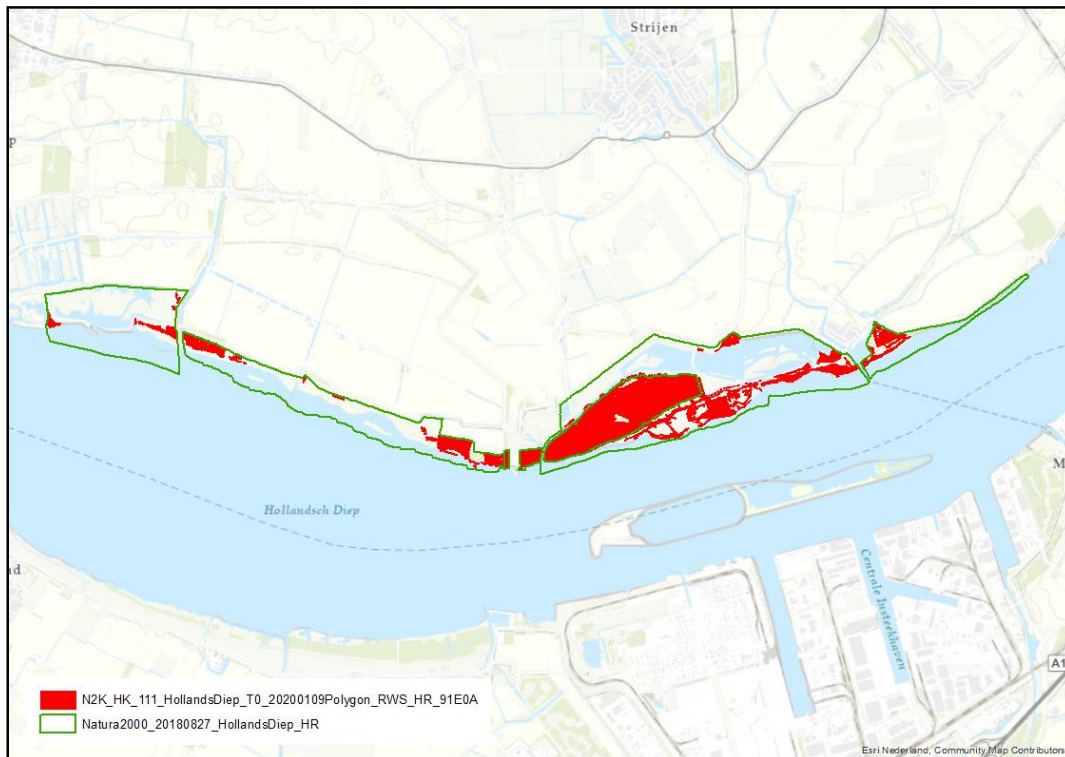
De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van het habitatype (Ministerie LNV, 2008c): "Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt 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.

Sub-habitatype A betreft de zachthoutoibossen variant van het habitatype." Binnen het Natura 2000-gebied bestaat het habitatype uit jonge bossen op de randen van de slikken.

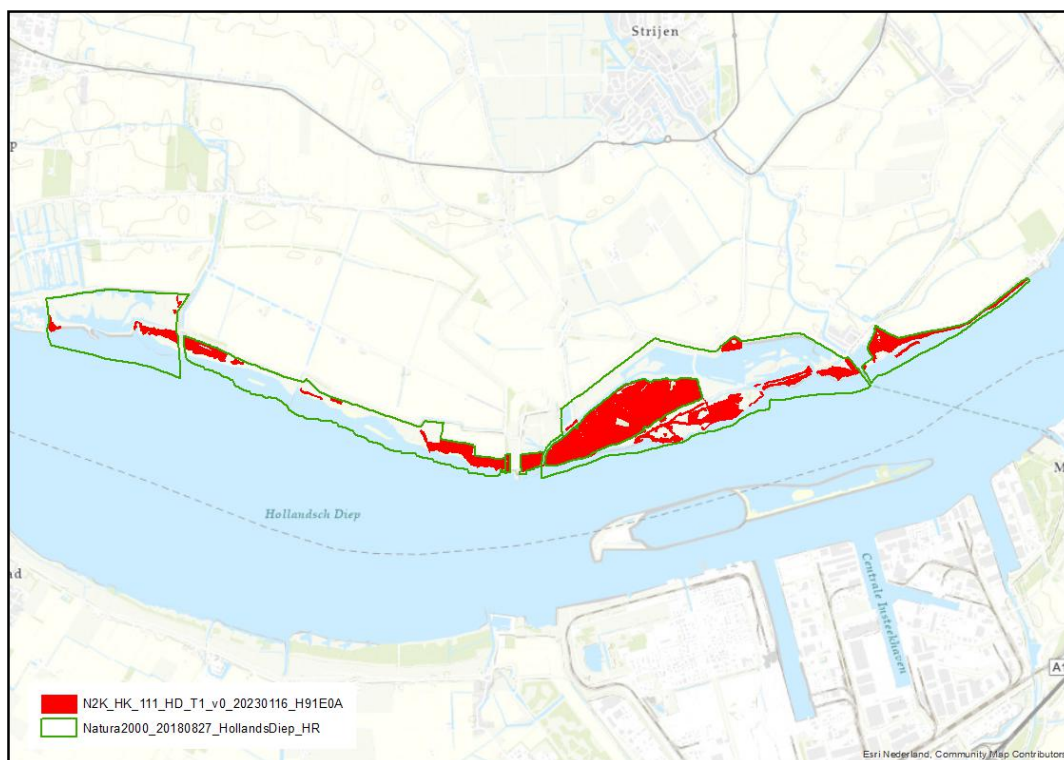
#### Oppervlakte

Volgens de T0-habitatypenkaart komt H91E0A voor met een oppervlakte van 49,1 ha binnen het Habitatrictlijngebied (Figuur 4-6; Tabel 4-9). In de T1-habitatypenkaart is van H91E0A 137,8 ha gekarteerd binnen het Habitatrictlijngebied. Op basis hiervan lijkt de oppervlakte toegenomen (Figuur 4-7; Tabel 4-9). Volgens de TBO's geeft de T0 habitatypenkaart in algemeen wel een goed beeld van de verspreiding van vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) in deze situatie. De T1-habitatypenkaart geeft echter volgens de TBO's een onvolledige verspreiding van de H91E0A weer in de T1-situatie. Dit leidt tot een onderschatting van de berekende oppervlakte van H91E0A in de T1-situatie. Aan de noordkant van de Hoogezandse Gorzen lijkt de kartering van H91E0A te ontbreken. Op de Oosterse bekaide gorzen beginnen de bossen zich al te ontwikkelen, maar de verjonging wil niet optreden op de Esscheplaat en Zeehondenplaat. Op de Esscheplaat is reuzenbalsemien aanwezig die druk zet op de kwaliteit van het habitatype en samen met verdroging ook op de ontwikkeling van jonge bossen; jonge wilgenkiemen komen hierdoor niet tot ontwikkeling (Werk sessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023).

Volgens de T1-habitattypenkaart komen ook andere subtypen (H91E0B en H91E0C) van habitat-type vochtige alluviale bossen voor met een oppervlakte van respectievelijk 2,2 en 0,6 ha binnen het Habitatrichtlijngebied. Het betreft minder vaak overstromde, minder voedselrijke variant dan H91E0A. Het Natura 2000-gebied Hollands Diep is niet aangewezen voor deze subtypen.



*Figuur 4-6. Verspreiding van het habitattype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens T0-habitattypekaart (bron: RWS).*



Figuur 4-7. Verspreiding van het H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) in het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens ongevalideerde T1-habitattypkaart (bron: RWS, versie januari 2023).

Tabel 4-9. Ontwikkeling van de oppervlakte van het habitattype H91E0 Vochtige alluviale bossen. T1-habitattypkaart = niet-gevalideerde voorlopige T1-kaart.

Habitattype	T0-habitattypenkaart [ha]	T1-habitattypenkaart [ha]
H91E0A Vochtige alluviale bossen	49,1	137,8

## Kwaliteit

### Vegetatie

Omdat er geen vegetatiedata beschikbaar is, kan kwaliteit op basis van vegetatie niet beoordeeld worden.

### Typische soorten

Aan het habitattype H91E0A vochtige alluviale bossen zijn in het profielendocument elf typische soorten toegekend (Tabel B-0-3; Bijlage B). Hollands Diep valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van tien soorten. De grote ijsvogelvogelvlinder is alleen in Zuid-Limburg waargenomen. Deze soort is niet meegenomen in de analyse.

In het gehele gebied zijn vier van de elf typische soorten waargenomen. Het gebied valt binnen het landelijk verspreidingsgebied van groot touwtjesmos, spatelmos, tonghaarmuts, vloedshedemos, vloedvedermos en zwarte populier, maar deze soorten zijn niet waargenomen binnen het Natura 2000-gebied.

Bij bovenstaande is het wel goed om te bedenken dat gegevens uit de NDFF komen en dat mogelijk sprake is van een waarnemerseffect. De kwaliteit van het habitatype H91E0C voor het aspect typische soorten wordt beoordeeld als matig (Tabel 4-10).

Tabel 4-10. Overzicht voorkomen relevante typische soorten van H91E0C Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) in het Natura 2000-gebied. (geel = matige kwaliteit typische soorten, 20 tot 60% aanwezig.)

Natura 2000-gebied	Aantal soorten aanwezig in Natura 2000-gebied (%)
Hollands Diep	4 van de 11 soorten (36,4%)

#### Abiotiek

De bodem in het Hollands Diep binnen het Habitatrichtlijngebied bestaat voornamelijk uit licht en zware zavel. Het betreft hier een matig voedselrijk tot voedselrijk en zwak basisch tot basisch bodemtype. Hiermee voldoen de bodemtypen op locaties met H91E0A waarschijnlijk wel aan de eisen voor zuurgraad voor dit habitatype, maar mogelijk is de bodem onvoldoende voedselrijk voor dit habitatype. Na de afsluiting van de Haringvliet is het Hollands Diep veranderd van een brak estuarium naar een zoetwatergebied. Het habitatype voldoet hiermee aan de eis van het zoutgehalte. Gezien de zeer beperkte getijdynamiek is het onzeker of het habitatype wordt overstroomd. Hoewel het onbekend is, wordt er wel voldaan aan de eis voor deze parameter: de locaties van H91E0A hoeven niet overstroomd te worden. Verder blijkt uit de werksessie dat er sprake is van een (lokale) verdroging van dit habitatype (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023).

Tabel 4-11. Overzicht abiotische eisen van het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Abiotisch kenmerk	Abiotische eisen (Ministerie LNV, 2008c)	Voldoet aan abiotische eisen
Voedselrijkdom	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Onbekend
Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Waarschijnlijk wel
Zoutgehalte	Zeer zoet tot zwak brak	Ja
Overstroming	Dagelijks lang tot niet	Ja
Vochttoestand	Ondiep droogvallend tot matig droog	(Lokaal) niet

#### Structuur en functie

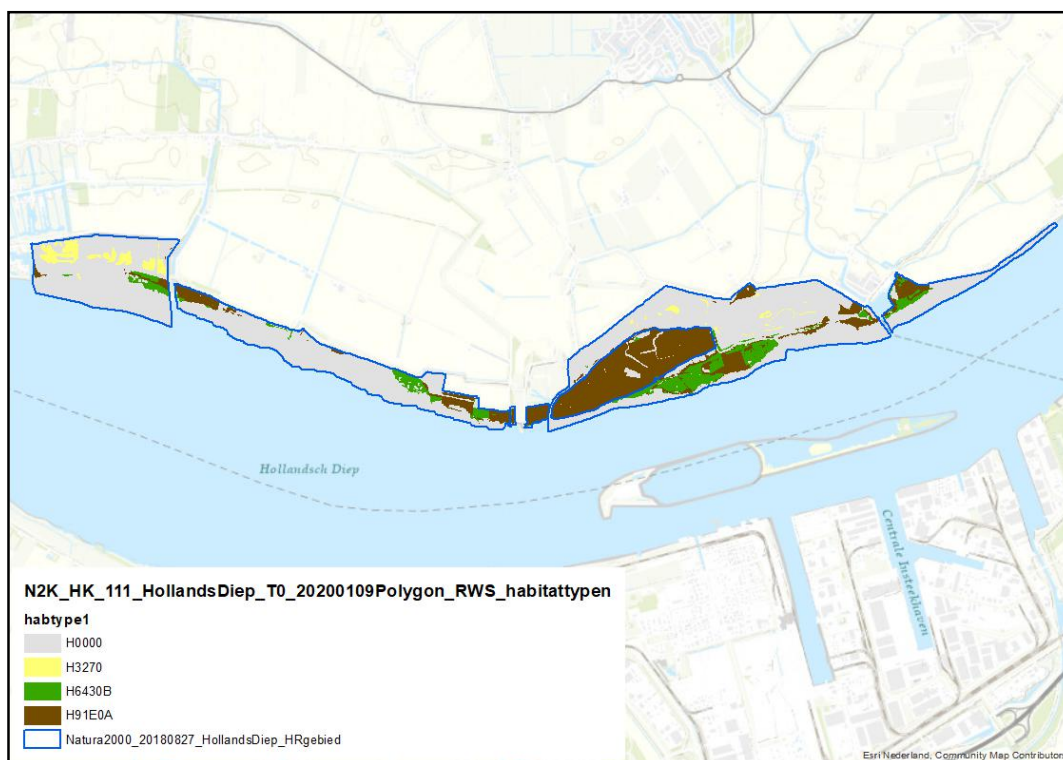
Omdat er geen geschikte (vegetatie)gegevens beschikbaar zijn, is het niet mogelijk is om vast te stellen of er binnen het habitatype voldaan wordt aan het criteria van dominantie van boomsoorten, bedekking van exoten, gevarieerde bosstructuur en soortensamenstelling, bloemrijk en aanwezigheid van dikke bomen en/of hakhoutstoven. Het is ook onbekend of periodieke overstroming met rivier- of beekwater plaats vindt in H910EA. Ook is de getijdenwerking binnen H910EA onzeker gezien deze beperkt aanwezig is in het gebied. Hakhoutbeheer wordt slechts in een klein deel van H910EA aan de noordoever nog toegepast (zie paragraaf 3.4). Er wordt wel voldaan aan de eis van optimale functionele omvang voor H910EA (Tabel 4-12).

Tabel 4-12. Overzicht eisen structuur en functie van het habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutooibossen) en in hoeverre daar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep aan wordt voldaan.

Eisen structuur en functie (Ministerie LNV, 2008c)	Voldoet aan eisen
Periodieke overstroming met rivier- of beekwater	Onbekend
Dominantie van wilgen, zwarte populier, gewone es, iep of zwarte els	Onbekend
Bedekking van exoten < 5%	Onbekend
Getijdeninvloed (subtype A; alleen in zoetwatergetijdengebied)	Onbekend
Veel op het hout groeiende soorten (epifyten)	Onbekend
Hakhoutbeheer (in gecultiveerde typen van bos)	(Lokaal) niet
Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven	Onbekend
Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares	Ja

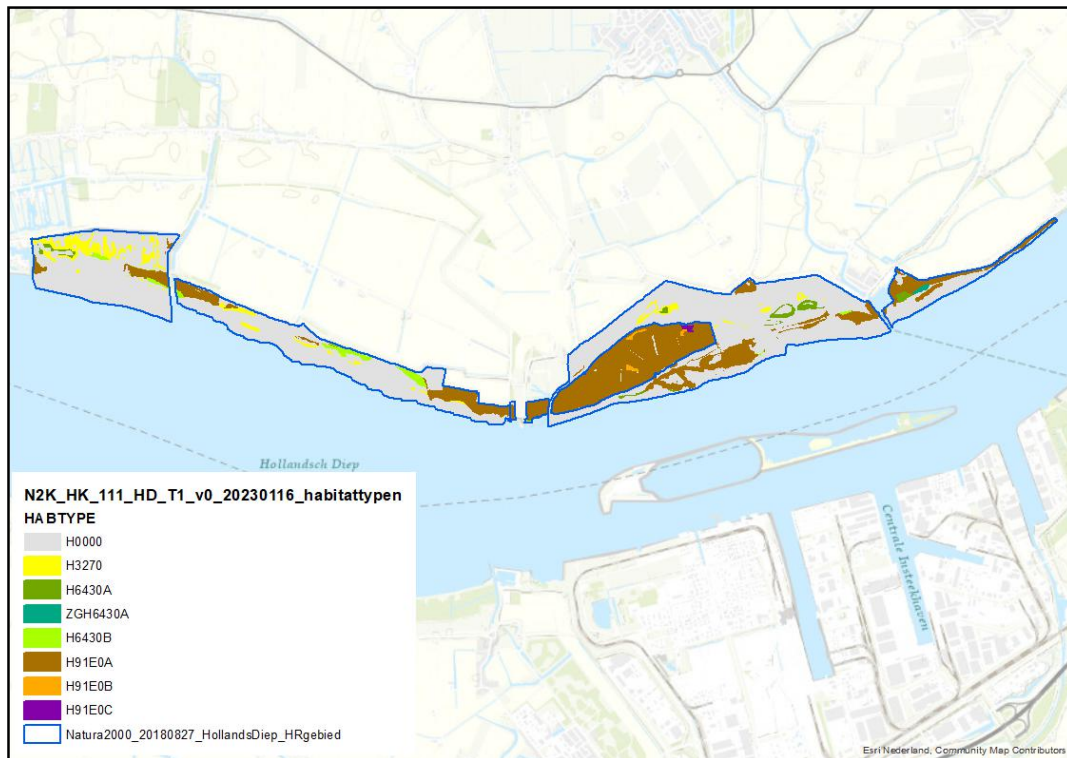
#### 4.2.1.4 Samenvatting habitattypen

Figuur 4-8 & Figuur 4-9 geven de verspreiding van de aangewezen habitattypen weer voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep. In Figuur 4-8 is de verspreiding weergegeven volgens de T0-habitattypenkaart. In Figuur 4-9 is de verspreiding volgens de ongevalideerde T1-habitattypen kaart weergegeven.



Figuur 4-8. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens T0-habitattypenkaart (Bron: RWS).





Figuur 4-9. Habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied Hollands Diep, HR-gebied volgens ongevalideerde T1-habitattupekaart (Bron: RWS, versie januari 2023).

Tabel 4-13 geeft een overzicht van de oppervlaktes, de theoretische doelen en de restopgave die hieruit volgt. Omdat de habitattypenkaarten mogelijk niet altijd de correcte verspreiding weergeven, is de trend in oppervlakte gebaseerd op de input van de TBO's (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023).

Tabel 4-13. Ontwikkeling van het oppervlak van de habitattypen in Hollands Diep, de theoretische opgave en de restopgave. T1-kaart geeft de niet-gevalideerde voorlopige oppervlaktes van de habitattypen weer.

Habitattype	T0-kaart [ha]	T1-kaart [ha]	Trend	Theoretisch doel [ha]	Restopgave op basis van T1 [ha]
H3270 Slikkige rivieroeveren	16,6	17,3	Mogelijk negatief	0,1	geen
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	34,9	8,4	Mogelijk negatief	Niet gekwantificeerd	n.v.t.
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen)	49,11	137,82	?	139	?

\* Prioritaire habitattype

### Kwaliteit

Tabel 4-14 geeft een overzicht van de inschatting van de verschillende kwaliteitsaspecten voor de habitattypen. In Tabel 4 15 zijn de knelpunten en kennisleemtes opgenomen per habitattype.

Tabel 4-14. Overzicht van de kwaliteitsparameters per habitattype: groen=goed, licht groen=naar verwachting goed, oranje = matig, licht rood=naar verwachting slecht, grijs=onbekend.

Habitattype	Vegetatie	Typische soorten	Abiotische randvoorwaarden	Structuur en functie
H3270	Onbekend	Goed	Naar verwachting goed	Naar verwachting slecht
H6430B	Onbekend	Goed	Onbekend/deels goed	Onbekend
H91E0A	Onbekend	Matig	Onbekend/(Lokaal) slecht	Onbekend

Tabel 4-15. Overzicht van de belangrijkste knelpunten en kennisleemtes per habitattypen in Hollands Diep.

Habitat type	Knelpunt	Onbekend/kennisleemte
H3270 Slikkige rivieroever	Beperkte (rivier)dynamiek in delen van het gebied waardoor versnelde successie plaatsvindt. Winderosie langs de oevers	Oppervlaktes T0- en T1-kaart onzeker Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en voor een deel over abiotiek en structuur en functie ontbreken
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgen-roosje)	Beperkte (rivier)dynamiek in delen van het gebied waardoor versnelde successie plaatsvindt. Winderosie Exoten (o.a. reuzenbalsemien)	Oppervlaktes T0- en T1-kaart onzeker Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en voor een deel over abiotiek en structuur en functie ontbreken
H91E0A* Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen)	Lokaal veroudering van de grienden (niet duurzaam bostype waardoor weinig verjonging) (Lokale) verdroging Exoten (o.a. reuzenbalsemien)	Oppervlaktes T0- en T1-kaart onzeker Gegevens over vegetatiekundige kwaliteit en abiotiek en structuur en functie ontbreken

\* Prioritaire habitattype

## 4.2.2 Habitatrictlijnsoorten (riviertrekvisen)

### 4.2.2.1 H1095 Zeeprik

De instandhoudingdoelstelling van de zeeprik is "behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

#### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008d: "In plaats van kaken bezitten prikken rondom de bek een zuigschijf, die bezet is met tanden. De Zeeprik is geelachtig bruin van kleur en heeft een opvallend gemarmerd vlekkenpatroon. Het ronde op een paling lijkende dier is naar achteren toe ietwat zijdelings samengedrukt. De Zeeprik kan een lengte bereiken van meer dan 100 cm, waarmee ze de grootste prikkensoort in Europa is. De Zeeprik is een trekvis: de Zeeprikken leven een tijdlang in zee, terwijl de rivieren dienen als doortrek-, opgroei- en paaiengebieden."

#### Voorkomen en verspreiding

Zeeprikken trekken in de periode februari tot juni ver landinwaarts de rivieren op om te paaien in ondiep, snel stromend water met grondbodems. De larven graven zich vier tot zes jaar in de zand- of modderbodem in stromende wateren en metamorfosereren daarna tot zeeprikken. Volwassen zeeprikken migreren in april-juni en worden vooral aangetroffen in Den Oever, Kornwederzand, Haringvliet, Noordzeekanaal en Nieuwe Waterweg. De populatie zeeprikken lijkt landelijk af te

nemen. Oorzaken van de afname lijken op grotere ruimtelijke schaal een rol te spelen, zoals veranderingen van menselijke activiteiten of natuurlijke sterfte. Wellicht speelt de verminderde water afvoer, langere periodes van (extreme) droogte in combinatie met het dichtslibben van nevengeulen hier ook een rol (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; van Rijssel et al., 2022).

De monitoringsgegevens zijn zowel voor het Hollandsch Diep als het Haringvliet gebruikt, aangezien ze voor beide gebieden een indicatie van de populatietrends geven. Voor de zeeprík is data uit de jaren 2014-2019 beschikbaar van zeven stations, bemonsterd in de maanden maart, april, en mei in het Haringvliet. In deze periode is een sterke afname van de zeeprík te zien. Het is onduidelijk wat hieraan ten grondslag ligt. Verder is het vermoeden dat de populatie mogelijk groter is dan bekend, vanwege de gebruikte, minder geschikte, monitoringsmethodiek (gebruik van vistuigen in plaats van fuiken) (Werk sessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). Hierdoor is de omvang van de populatie en trend niet voldoende in beeld. De verwachting is dat de intrek mogelijkheden voor de soort toegenomen zijn als gevolg van de uitvoering van het Kierbesluit (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; van Rijssel et al., 2020).

#### 4.2.2.2 H1099 Rivierprík

De instandhoudingdoelstelling van de rivierprík is "behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

##### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profiel document voor deze soort (Ministerie van LNvE): "*De Rivierprík lijkt veel op de Beekprík maar is in het volwassen stadium aanzienlijk groter (30 tot 50 cm). Juvenile Rivierpríken zijn zilverachtig van kleur. Ze worden bij het volwassen worden donkerder van kleur op de rug, maar de flanken en buik blijven zilverwit. De larven van de Rivierprík hebben geen ogen en lijken sterk op de larven van de beekprík (Lampetra planeri). In vergelijking met de beekprík wisselen Rivierpríken bij geringere lengte (9-15 cm) van gedaante (het einde van het larven stadium). Evenals de Zeeprík is de Rivierprík in het bezit van een zuig schijf die bezet is met tanden.*"

##### Voorkomen en verspreiding

Rivierpríken leven eerst drie tot zes jaar als larve in de rivierbodem in stromend zoet water. Daarna metamorfoser en zij en trekken naar zee, waar ze in twee tot drie jaar verder groeien tot volwassen rivierpríken. In het najaar en de winter trekken volwassen rivierpríken weer naar de rivieren op om in het vroege voorjaar te gaan paaien. Voor de rivierprík zijn de beschikbare tijdsreeksen van monitoring nog te kort om uitspraken te doen over landelijke trends. Hollands Diep wordt door de rivierprík ook mogelijk als foerageergebied gebruikt (van Rijssel et al., 2020, 2022).

De monitoringsgegevens zijn zowel voor het Hollandsch Diep als het Haringvliet gebruikt, aangezien ze voor beide gebieden een indicatie van de populatietrends geven. Voor de rivierprík is data uit de jaren 2012-2019 beschikbaar van zeven stations die bemonsterd zijn in de maanden oktober, november en om het jaar in december (2012, 2014, 2016). In 2018 zijn de locaties niet bemonsterd in de herfst. In het Hollands Diep neemt de rivierprík sterk af. Het is onduidelijk wat hier aan ten grondslag ligt. Het vermoeden is dat de populatie mogelijk groter is dan bekend, vanwege de gebruikte, minder geschikte, monitoringsmethodiek (gebruik van vistuigen in plaats van fuiken) (Werk sessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). Hierdoor is de omvang van de populatie en trend niet voldoende in beeld. De verwachting is dat de soort in de toekomst toeneemt, omdat er betere migratiemogelijkheden zijn, door de uitvoering van het Kierbesluit (van Rijssel et al., 2020).

#### 4.2.2.3 H1102 Elft

De instandhoudingdoelstelling van de elft is "behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

##### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV): "*De Elft is een trekvis die vroeger veel gevangen werd in de grote rivieren, maar nu vrijwel uit Nederland is verdwenen. Ze behoort tot de haringachtigen (Clupeidae). Met een maximale lengte tot ruim 80 cm is de Elft de grootste vertegenwoordiger van deze familie. Het geslacht Alosa onderscheidt zich van de rest van de haringachtigen door het bezit van twee verlengde schubben aan het begin van de staartvin. De Elft lijkt sterk op haar familielid de Fint (Alosa fallax; H1103), maar wordt iets langer, is iets 'hoger' van bouw en heeft een hoger aantal aanhangsels op de eerste kieuwboog: 90 tot 155 bij de Elft, 35 tot 60 bij de Fint.*"

##### Voorkomen en verspreiding

De elft groeit op in zout water en trekt de rivier op in de paaitijd (mei-juni). Eieren worden afgezet op grindbanken en larven en jonge vissen migreren geleidelijk de rivier af en groeien op in zoetwatergetijdengebieden. Jonge elften kunnen één tot twee jaar in de rivier blijven voordat ze naar zee trekken. Volwassen elften paaien meer dan één keer in hun leven. Van de elft bevonden zich vroeger paai-populaties bovenstrooms (buiten Nederland). De elft is in de jaren veertig van de 20e eeuw uitgestorven als paai-populatie in de Maas en Rijn. In 2020 zijn er voor het eerst weer twee volwassen elften in zalmsteken aan de zoute zijde van de Haringvlietsluizen aangetroffen en in 2021 zeven volwassen dieren. In juni 2021 zijn voor het eerst 80.000 elften larven in Nederland uitgezet, in de Waal bij Nijmegen. Volwassen elften worden gevangen in de monitoringsfuisen op de vijf belangrijke in- en uittreklocaties; Haringvliet, Kornwerderzand, Nieuwe Waterweg, Maas (in het zuiden) en de Rijn (in het oosten) (van Rijssel et al., 2022).

De monitoringsgegevens zijn zowel voor het Hollandsch Diep als het Haringvliet gebruikt, aangezien ze voor beide gebieden een indicatie van de populatietrends geven. Voor de elft is data uit de jaren 2014-2019 beschikbaar van zeven stations die bemonsterd zijn in de maanden maart, april, en mei in het Haringvliet. Sinds het begin van de monitoring is in het voorjaar geen elft gevangen. De trend van de elft in het Hollandsch Diep is onzeker bij gebrek aan data. De monitoring is onvoldoende om een schaarse soort als elft te kunnen beoordelen. Mogelijk kan elft alleen op basis van stroomgebied (landelijke trend) worden beoordeeld, en niet op afzonderlijk Natura 2000-gebied, tenzij een aanzienlijk grotere, en nog meer op trekvis gerichte, monitoringsinspanning wordt gerealiseerd (van Rijssel et al., 2020).

#### 4.2.2.4 H1103 Fint

De instandhoudingdoelstelling van de fint is "behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

##### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008g): "*De Fint (Alosa fallax) lijkt sterk op de Elft (Alosa alosa; zie bespreking van Elft voor de verschillen). De Finten die in Nederland voorkomen worden gerekend tot de ondersoort fallax. Deze ondersoort wordt gekenmerkt door een goudbruine kop, een blauwgrijze rug, een zilverwitte onderkant en – vaak – een rij donkere vlekken (twee tot acht) op de flanken. De Fint kan tot 55 cm lang worden, waarmee hij iets kleiner blijft dan de Elft en ook slanker van bouw is.*"

### Voorkomen en verspreiding

De fint is een vis die voornamelijk in zout water verblijft en om te paaien het zoete water intrekt (april-juni). Finten kunnen meerdere jaren paaien en doen dit op locaties dichtbij zee, waar getij nog merkbaar is. Eieren bewegen met de getijdestromingen mee in estuaria zoals de Westerschelde en het Eems-estuarium. Opgroeigebieden bevinden zich in open estuaria. Na een jaar verspreiden de jonge finten zich meer langs zee-kusten. Volwassen finten worden gevangen in de monitoringsvallen op de drie relevante intreklocaties; Haringvliet, Kornwerderzand en Nieuwe Waterweg (van Rijssel et al., 2022).

In het Hollandsch Diep is de trend van fint onbekend. De gezenderde finten uit de Westerschelde (opgroeigebied) worden in o.a. Waddenzee, maar ook in de Nieuwe Waterweg gesignaleerd. Er zijn echter nog geen signalen bekend dat dit soort Hollands Diep optrekt (mededeling RWS). Voor de fint kan het Hollands Diep op termijn als paaigebied fungeren. Maar daarvoor moet de waterkwaliteit verder verbeteren, onder andere door meer zuurstof in het water (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; van Rijssel et al., 2020).

#### 4.2.2.5 H1106 Zalm

De instandhoudingsdoelstelling van de zalm is "behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie".

#### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008h): *"De Zalm kan duizenden kilometers afleggen op weg van de open oceaan tot aan de bovenlopen van rivieren. De vissen keren daarbij terug naar de plaatsen waar ze zijn geboren om daar te paaien. De Zalm is een van de grootste vissoorten in ons land, hij kan tot 150 cm lang worden en een gewicht hebben van 30 kg. Men onderscheidde vroeger diverse 'rassen' voor de verschillende riviersystemen omdat de scheiding tussen de diverse populaties groot is en elke populatie specifiek is toegerust voor de eigen rivier. Een groot aantal van de oude rassen is uitgestorven. In Nederland kende men er twee: de Maaszalm en de Rijnzalm. De mannetjes ontwikkelen tijdens de trek naar zoetwater grote gekromde kaken en krijgen een roodbruine tekening op de flanken."*

### Voorkomen en verspreiding

De zalm besteedt het grootste deel van zijn groei op zee en paait in zoet water. De soort gebruikt Nederland als doortrekgebied naar de paaigebieden over de grens in snelstromende bovenlopen van de rivieren Maas en Rijn met kiezelbodems. De jonge zalm groeit hier één tot twee jaar op en vertrekt dan na een aantal gedaantewisselingen naar zee als 'smolt'. Na één of meerdere jaren op zee keren ze terug naar hun geboorterivier om te paaien (van Rijssel et al., 2022).

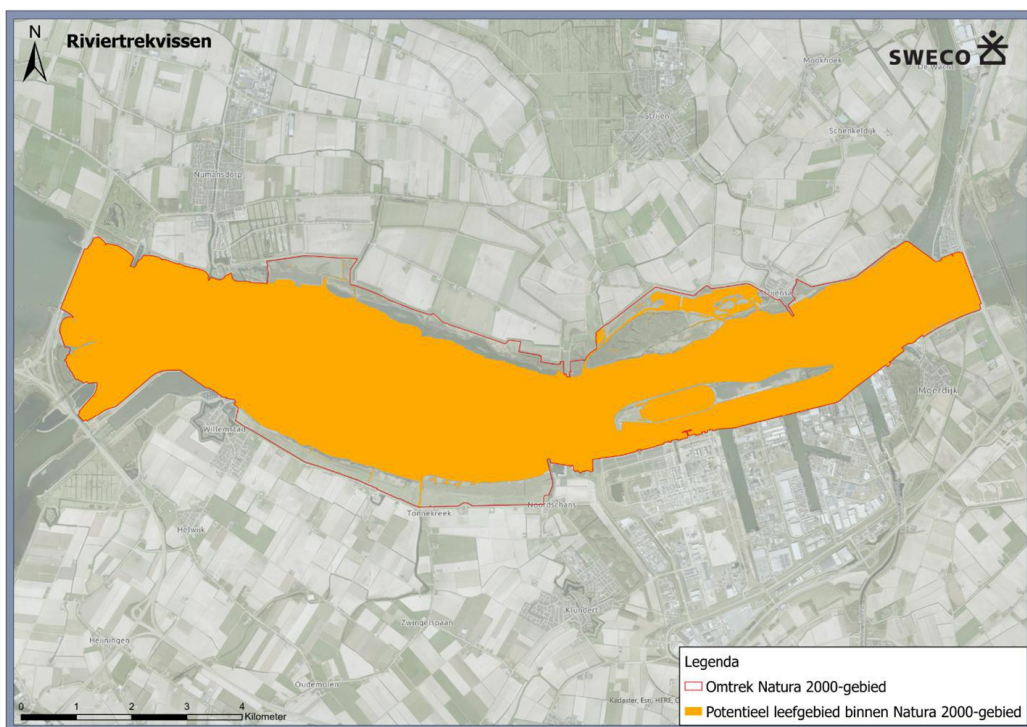
De monitoringsgegevens zijn zowel voor het Hollandsch Diep als het Haringvliet gebruikt om de gebieden te toetsen, aangezien ze voor beide gebieden een indicatie van de populatietrends geven. Voor de zalm zijn data uit de jaren 2012-2019 beschikbaar van zeven stations die bemonsterd zijn in de maanden mei, september, oktober en november in het Haringvliet. In 2018 is alleen in mei bemonsterd. In het Hollandsch Diep is de zalm sinds 2013 sterk afgenomen. Het is onduidelijk wat hieraan ten grondslag ligt. Mogelijk spelen o.a. Haringvlietssluisen, de predatie door aalscholver (op jonge zalm) en meerval (op volwassenen exemplaren), scheepvaart en stijgende watertemperatuur hier een rol (mededeling RWS). Wanneer de Haringvlietssluisen een belemmering hebben gevormd, is de verwachting dat de soort in de toekomst toeneemt, omdat er betere migratiemogelijkheden zijn door uitvoering van het Kierbesluit (van Rijssel et al., 2020).



#### 4.2.2.6 Omvang en kwaliteit leefgebied riviertrekvissen

Voor de riviertrekvissen is met name de goede doorgang van de trekroute van belang (afwezigheid van sluizen). Ook de waterkwaliteit en stroming moeten voldoende zijn. Riviertrekvissen maken vooral gebruik van paaigronden langs de Maas en Rijn die verder in het binnenland zijn gelegen (fint mogelijk uitgezonderd). Het open water van het Hollands Diep is niet aangewezen als Habitatrichtlijngebied. Hier wordt dus strikt genomen alleen via externe werking bescherming geboden aan trekvissen. Toch is het Hollands Diep een potentieel paaigebied voor soorten die dicht bij het estuarium paaien (zie hieronder), zoals de fint. Verder is Hollands Diep ook een potentieel opgroei-gebied voor zeeprick, rivierprick, en elft. Het potentieel leefgebied van de aangewezen riviertrekvis-sen in het Hollands Diep is in Figuur 4-10 weergegeven.

Knelpunten voor riviertrekvissen lagen voornamelijk bij passeerbaarheid van de sluizen, dit knelpunt is door de beperkte opening van de Haringvlietsluizen deels weggenomen. Verder kan voor de fint het Hollands Diep op termijn als paaigebied fungeren. Maar daarvoor moet de waterkwaliteit verder verbeteren, onder andere door meer zuurstof in het water. Verder zijn er ten aanzien van de trekvissen nog veel kennisleemtes. Tot op heden worden, na herstel van de kier, nog weinig tot geen aangewezen trekvissen waargenomen (De La Haye *et al.*, 2022). Het is onduidelijk waarom deze soorten nog in lage aantallen worden waargenomen.



Figuur 4-10 Leefgebiedenkaart van riviertrekvissen in het Haringvliet (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: rivierbegeleidend water, getijdenkreek en getijdenwater).

## 4.2.3 Habitatrichtlijnsoorten (overige soorten)

### 4.2.3.1 H1134 Bittervoorn

De instandhoudingsdoelstelling van de bittervoorn is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie."

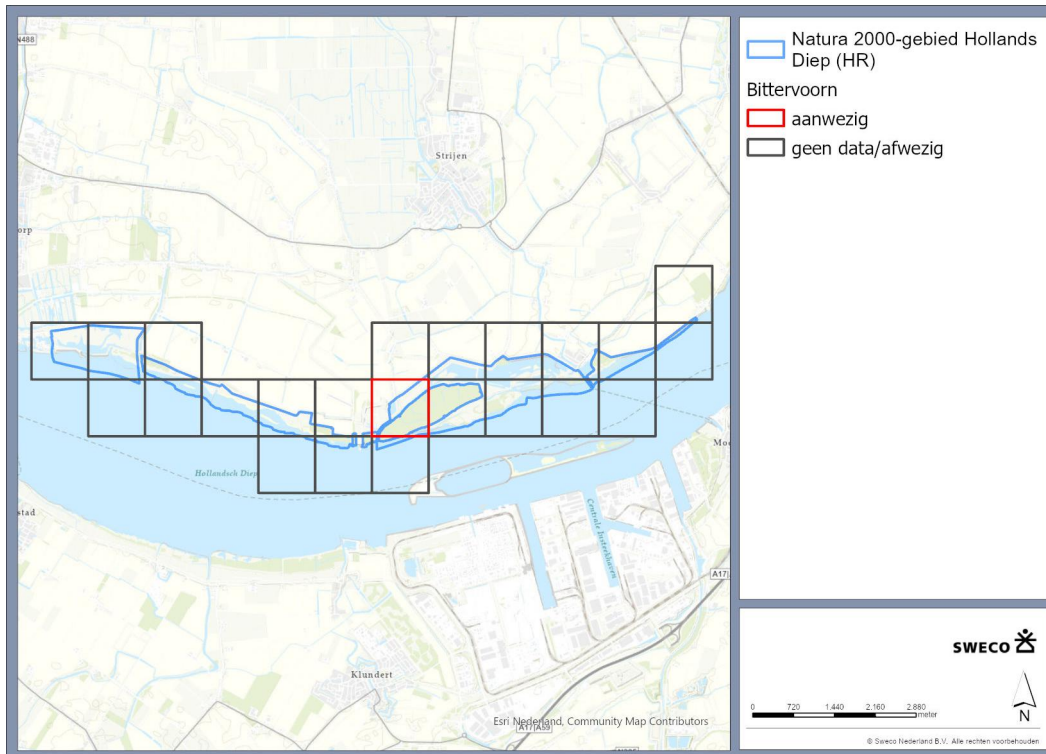
#### Beschrijving soort

De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van de habitatrichtlijnsoort (Ministerie LNV, 2008) "De Bittervoorn is met een lengte van gemiddeld 5 tot 8 cm een kleine vis uit de familie van de karperachtigen. In Europa betreft het de ondersoort *R. s. amarus*. De dieren bezitten een kort, gedrongen, zilverkleurig lichaam met een hoge, grijsgroene rug en een opvallende blauwgroene streep, die vanaf het midden van het lichaam tot aan de staart loopt. De schubben zijn groot in vergelijking tot het lichaam. In de voortplantingsperiode of 'paaitijd' (april-juni) hebben de mannetjes rood aangelopen vinnen en bovendien enkele kleine, witte knobbeltjes aan weerszijden van hun snuit. De soort dankt haar naam aan de bittere smaak van het vlees, die waarschijnlijk als een afweermiddel tegen roofvissen werkt".

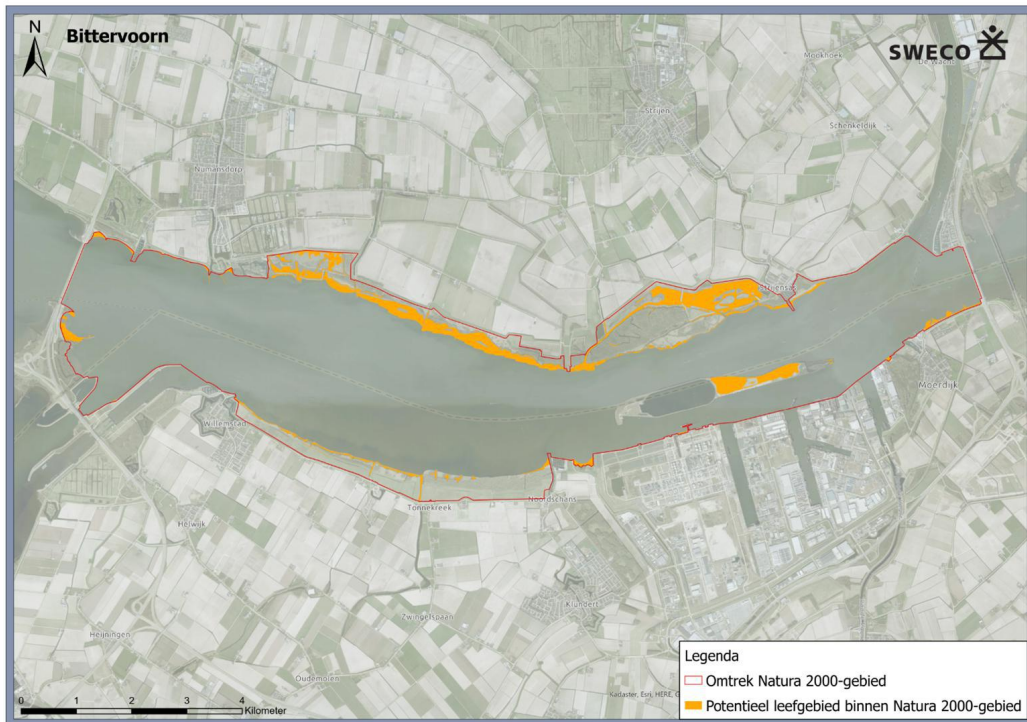
#### Voorkomen en verspreiding

De bittervoorn komt voor in langzaam stromende en stilstaande zoete wateren. Dit kunnen zowel poldersloten, vaarten, vijvers en plassen zijn, maar ook oeverzones van meren en sneller stromende plantenrijke rivieren en beken (RVO, 2014a). Twee belangrijke factoren die het voorkomen van de bittervoorn bepalen zijn de aanwezigheid van voldoende waterplanten en aanwezigheid van zoetwatermosselen. De bittervoorn is voor zijn voortplanting afhankelijk van zoetwatermosselen, omdat de soort hierin haar eitjes afzet. Verder heeft de bittervoorn vegetatie nodig om zich in te verschuilen voor predatoren. De landelijke trend (1990-2021) van de bittervoorn is matig positief (ravn.nl).

In 2001, 2013, 2015 en 2016 zijn 26 exemplaren bittervoorn geteld op de Esscheplaat in Hollands Diep. Het is aannemelijk dat het om een standpopulatie gaat (Bos-Groenedijk et al., 2017). De bekende waarnemingen uit periode 2016-2022, op niveau van de kilometer-hokken zijn in Figuur 4-11 weergegeven. In Hollands Diep is buiten Essche Plaat beperkt geschikt habitat (in de vorm van wateren met plantenrijke oevers) aanwezig voor deze soort (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). In Figuur 4-12 is het potentieel leefgebied voor de bittervoorn weergegeven. Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals kreken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de leefgebied kaart. De bittervoorn komt echter in dit gebied wel voor.



**Figuur 4-11.** Voorkomen van de H1134 bittervoorn binnen Hollands Diep, HR-gebied (NDF, periode waarnemingen 2016-2022).



Figuur 4-12. Leefgebiedenkaart van de bittervoorn (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4 op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Getijdenwater (ondiep), Getijdenkreek (ondiep), Helofytenvegetatie (ondiep), Rivierbegeleidend water (ondiep). Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals krekken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de kaart. De bittervoorn komt echter in dit gebied wel voor.

#### 4.2.3.2 H1145 Grote modderkruiper

De instandhoudingsdoelstelling van de grote modderkruiper is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie."

##### Beschrijving soort

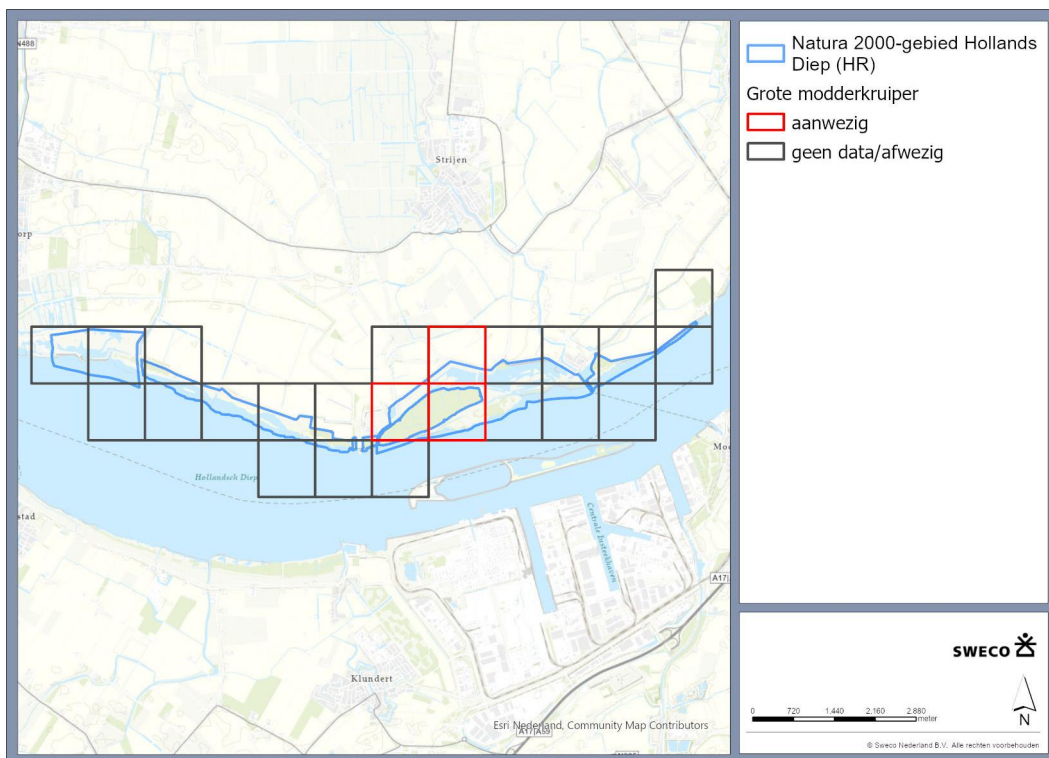
De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van de habitatrictlijnsoort (Ministerie LNV, 2008): "De Grote modderkruiper is een fraaie tot 30 cm lange slanke vis uit de familie van de modderkruipers. Alle drie soorten modderkruipers die in ons land voorkomen hebben tastdraden aan de kop, bij de Grote modderkruiper zijn dat er tien (bij de Kleine modderkruiper zes; voor andere verschillen zie de beschrijving van de Kleine modderkruiper). In de paaitijd is het mannetje van de Grote modderkruiper oranje. Hij heeft dan aan het einde van zijn lichaam aan weerskanten oranje, ovaalvormige klierbulten."

##### Voorkomen en verspreiding

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. De soort houdt zich overdag verscholen en voedt zich 's nachts met kleine ongewervelden zoals wormen, watervlooien, muggenlarven, waterpissenbedden en kreeftjes. De voortplanting vindt plaats van april tot juni in ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. De landelijke trend (1990-2021) van de grote modderkruiper is stabiel (ravon.nl).

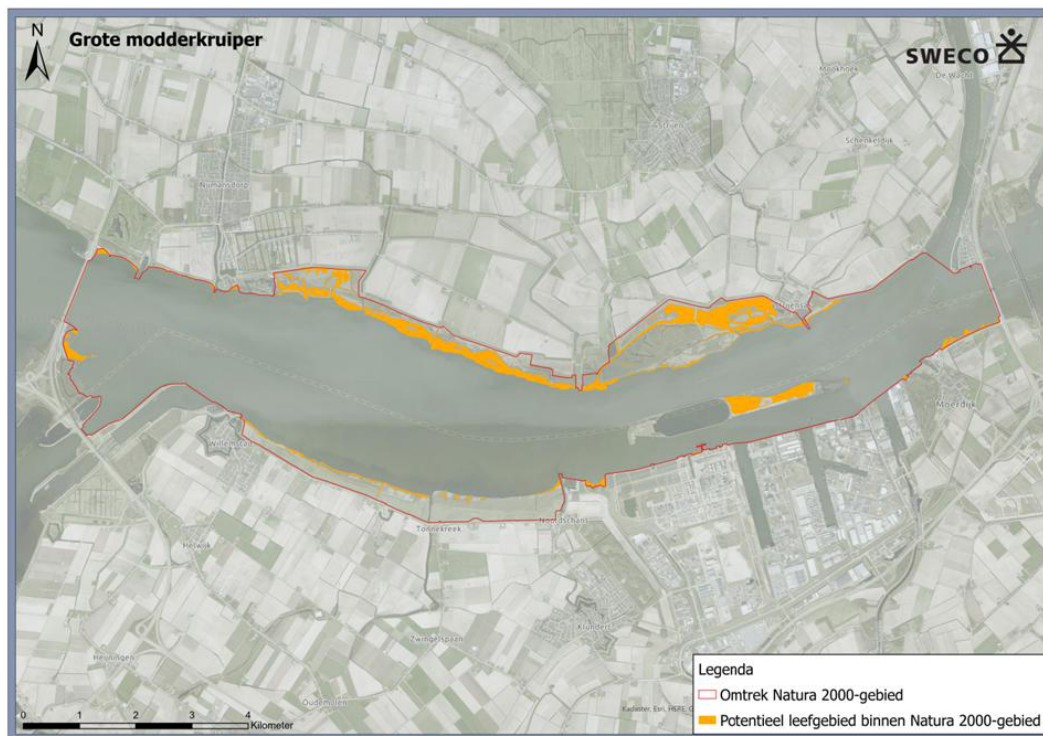


De grote modderkruiper is in 2012 voor het eerst ontdekt in Hollands Diep. Jaarlijks (sinds 2012) zijn circa 400 exemplaren geteld. Het is aannemelijk dat het om een standpopulatie gaat (Bos-Groenedijk et al., 2017). Data uit de NDFF laat zien dat de soort voorkomt bij Esscheplaat en de APL-polder (Figuur 4-13). De populatie van de soort is mogelijk de afgelopen jaren afgenomen (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). Volgens de TBO's wordt voldoende data verzameld over het voorkomen van de grote modderkruiper in Hollands Diep. Esscheplaat heeft een eigen peilvak, waar het water hoog gehouden wordt voor de grote modderkruiper. Echter, door lage doorstroming slibben de kreken dicht en moeten uitgebaggerd worden. Ook zorgt bladval door de aangroei van bos, dat de kreken dichtslibben. Verder zorgt de aangroei van bos voor minder zonlicht op het water. De dichtslibben van de kreken en minder zonlicht op water leidt tot minder geschikt paaigebied voor de grote modderkruiper (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). In Figuur 4-14 is het potentieel leefgebied voor de grote modderkruiper weergegeven. Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals kreken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de leefgebied kaart. De grote modderkruiper komt echter in dit gebied wel voor.



*Figuur 4-13. Voorkomen van de H1145 grote modderkruiper binnen Hollands Diep, HR-gebied (NDFF, periode waarnemingen 2016-2022).*





Figuur 4-14. Leefgebiedenkaart van de grote modderkruiper (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Getijdenwater (ondiep), Getijdenkreek (ondiep), Helofytenvegetatie (ondiep), Rivierbegeleidend water (ondiep). Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals krekken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de kaart. De grote modderkruiper komt echter in dit gebied wel voor.

#### 4.2.3.3 H1149 Kleine modderkruiper

De instandhoudingsdoelstelling van de kleine modderkruiper is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie."

##### Beschrijving soort

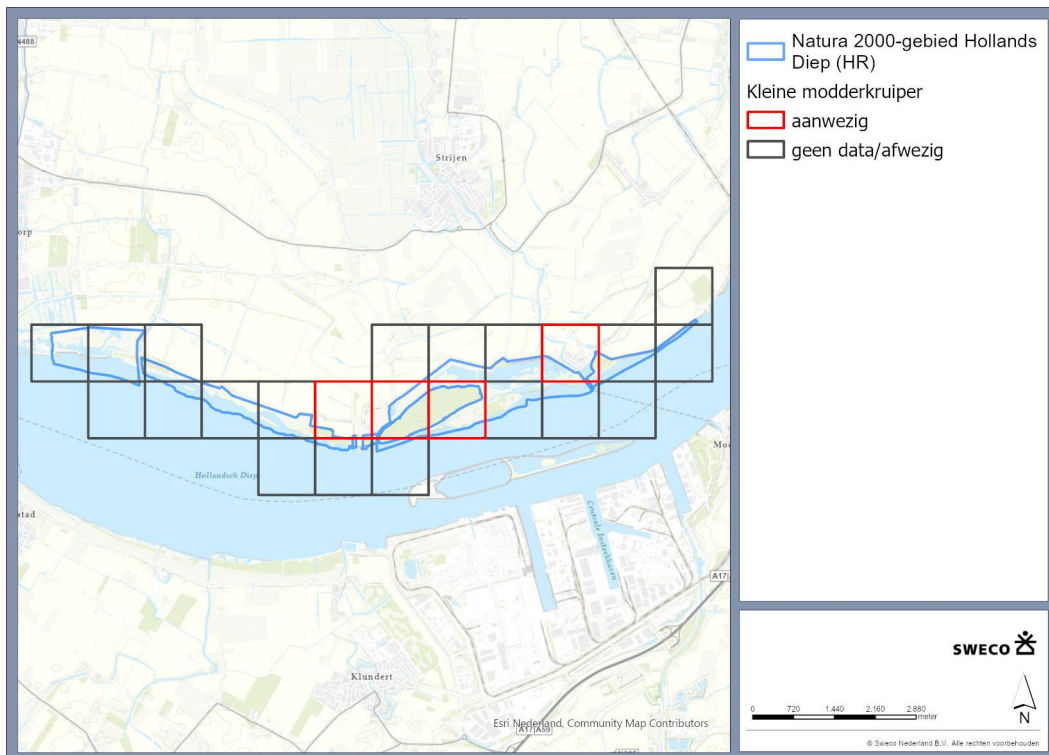
De volgende tekst is overgenomen uit het profiel van de habitatrictlijnsoort (Ministerie LNV, 2008): "Van de drie soorten modderkruipers die in ons land voorkomen is de Kleine modderkruiper met een gemiddelde lengte van 8 tot 10 cm de kleinste. De modderkruipers zijn slanke vissen met tastdraden aan de kop. De beide andere soorten die in ons land voorkomen zijn de Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*) en het Bermpje (*Barbatula barbatulus*). De Kleine modderkruiper heeft een regelmatig patroon van zwarte vlekken op een lichtbruine ondergrond en verschilt daarmee van de grote modderkruiper, die bruine en geelbruine horizontale lengtestrepen heeft. Ook is het lichaam van de Kleine modderkruiper zijdelings afgeplat, terwijl zijn grotere familielid een ronde bouw heeft. De Kleine modderkruiper is een zeer bewegelijk visje. Ter verdediging heeft hij een kleine, uitklapbare stekel onder zijn oog. Aan zijn bek zitten zes korte tastdraden die hij gebruikt om 's nachts op de bodem naar voedsel te zoeken. Overdag schuilt de vis op de onderwaterbodem tussen de vegetatie."

##### Voorkomen en verspreiding

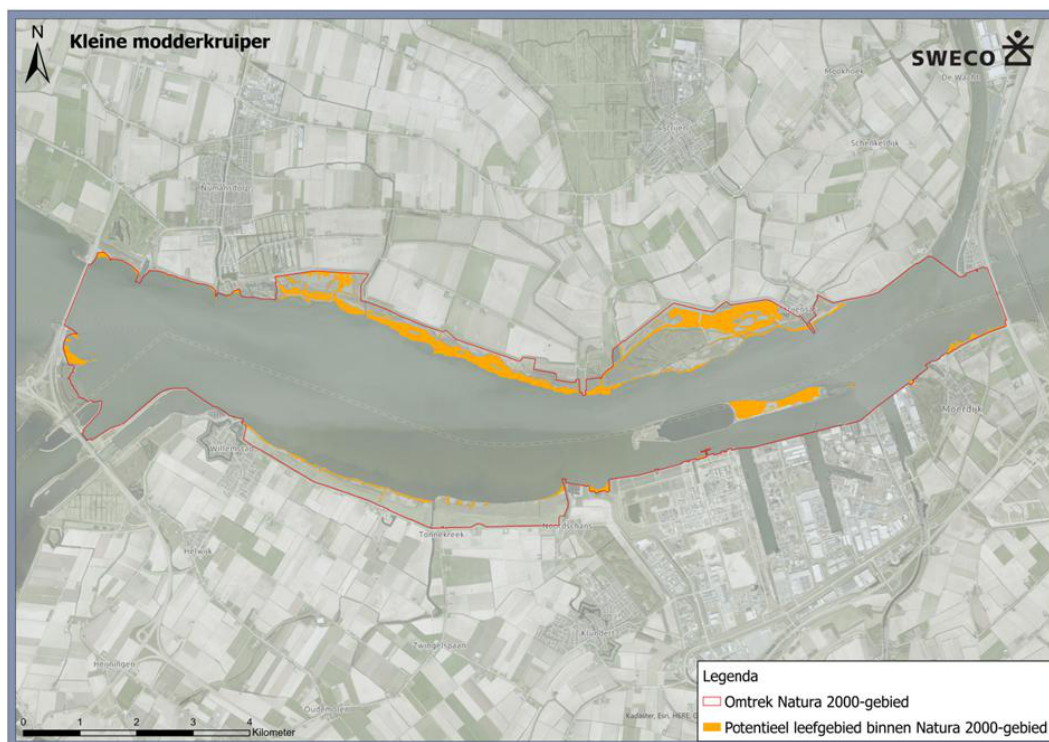
De kleine modderkruiper komt voor in stilstaand en langzaam stromend water, (polder)sloten, greppels, beken, kanalen en oeverzones van meren en plassen. Ook wordt hij in geïsoleerde plassen waargenomen. De kleine modderkruiper is niet kieskeurig op het gebied van kwaliteit

van het water, maar in brak water komt hij niet voor. Ook qua bodemsubstraat is de soort flexibel. Hoewel de soort een zanderige bodem preferert, komen ze in Nederland ook veel voor in wateren met een dikke sliblaag. De kleine modderkruiper komt ook in wateren zonder vegetatie voor (RVO, 2014b).

De populatie kleine modderkruiper is onderzocht in Hollands Diep. In 2012, 2013, 2015 en 2016 zijn in totaal 122 exemplaren geteld op de Esscheplaat in Hollands Diep. Het is aannemelijk dat het om een standpopulatie gaat (Bos-Groenedijk et al., 2017). Data uit de NDFF laat zien dat de kleine modderkruiper verder verspreid in het gebied voorkomt (Figuur 4-15). Zo komt de soort ook voor langs de Hoogzandsche Grozen en nabij Sasseplaat. De soort is voor zijn voorkomen niet afhankelijk van Natura 2000-gebieden. Het is waarschijnlijk dat de krekken in de oeverzones van Hollands Diep potentieel leefgebied is voor deze soort (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). In Figuur 4-16 is het potentieel leefgebied voor de kleine modderkruiper weergegeven. Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals krekken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de leefgebied kaart. De kleine modderkruiper komt echter in dit gebied wel voor.



*Figuur 4-15. Voorkomen van de H1149 kleine modderkruiper binnen Hollands Diep, HR-gebied (NDFF, periode waarnemingen 2016-2022).*



Figuur 4-16. Leefgebiedenkaart van de kleine modderkruiper (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Getijdenwater (ondiep), Getijdenkreek (ondiep), Helofytenvegetatie (ondiep), Rivierbegeleidend water (ondiep). Omdat, in het kader van ecotopen kartering, overige wateren zoals krekken in de Esscheplaat niet apart geкартеerd worden, zijn deze niet weergegeven op de kaart. De kleine modderkruiper komt echter in dit gebied wel voor.

#### 4.2.3.4 H1337 Bever

De instandhoudingdoelstelling van de bever is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie".

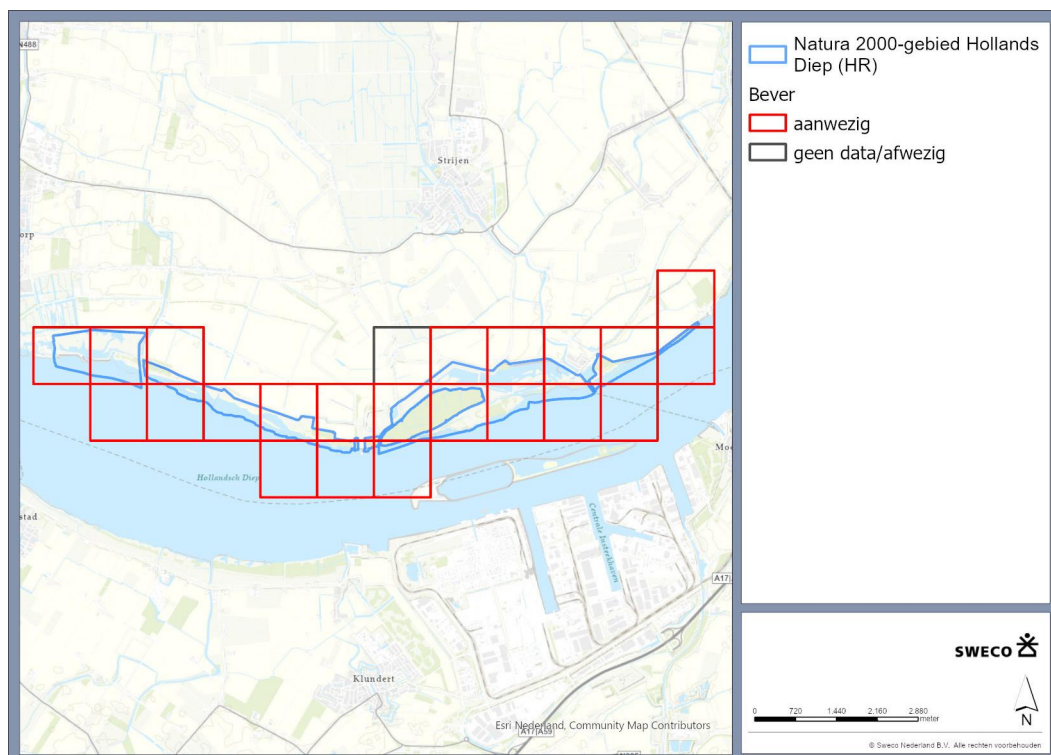
##### Beschrijving soort:

De volgende tekst is afkomstig uit het profieldocument voor deze soort (Ministerie van LNV, 2008j): "De Bever is het grootste knaagdier van Europa, leeft deels in het water en is vooral 's nachts actief. De dieren leven in familieterritoria in de oeverzone van allerlei zoete wateren. Als er steile oevers voorhanden zijn, graven ze onder de waterspiegel een gang, die aan het eind omhoogloopt en eindigt in een droog hol. Waar dat niet mogelijk is maken ze bovengrondse burchten van takkenhopen, ook met een ingang onder water. Zij zijn goed aangepast aan een levenswijze in het water en op het land plomp en onhandig. Men noemt de Bever de wateringenieur van de moerassen vanwege zijn bouw- en knaagactiviteiten. Hij kan bomen vellen en dammen bouwen en daardoor in sterke mate de waterberging vergroten. Als ze hun gang kunnen gaan, bepalen de Bevers langs stromende wateren in honderden hectaren 'wetlands' de waterhuishouding en de vegetatiestructuur. De soort wordt als onmisbaar beschouwd bij herstel van natuurlijke processen. In Nederland is de Bever in 1826 uitgestorven. De nu in Nederland levende Bevers zijn nazaten van een geïntroduceerde populatie van de Elbe of van uit de Eifel komende Poolse Bevers, die daar ooit uitgezet zijn. Beide typen zijn goed van elkaar te onderscheiden."

### Voorkomen en verspreiding

De bever komt sinds 2003 in het gebied voor en heeft zich permanent gevestigd. Er zijn geen gegevens over het aantal burchten voor 2014. In 2014 en 2015 werden respectievelijk 10 en 12 burchten van de bever in Hollands Diep geteld (La Haye & Dijkstra, 2016; Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016).

In Figuur 4-17 is het verspreiding van de bever op kilometerhok-niveau binnen Hollands Diep, het Habitatrichtlijngebied deel van het Natura 2000 – gebied weergegeven. Te zien is dat de bever wijd-verspreid in het weergegeven gebied aanwezig is.



Figuur 4-17. Voorkomen van de H1337 Bever binnen Hollands Diep, HR-gebied (NDF, periode waarnemingen 2016-2022).

### Kwaliteit leefgebied

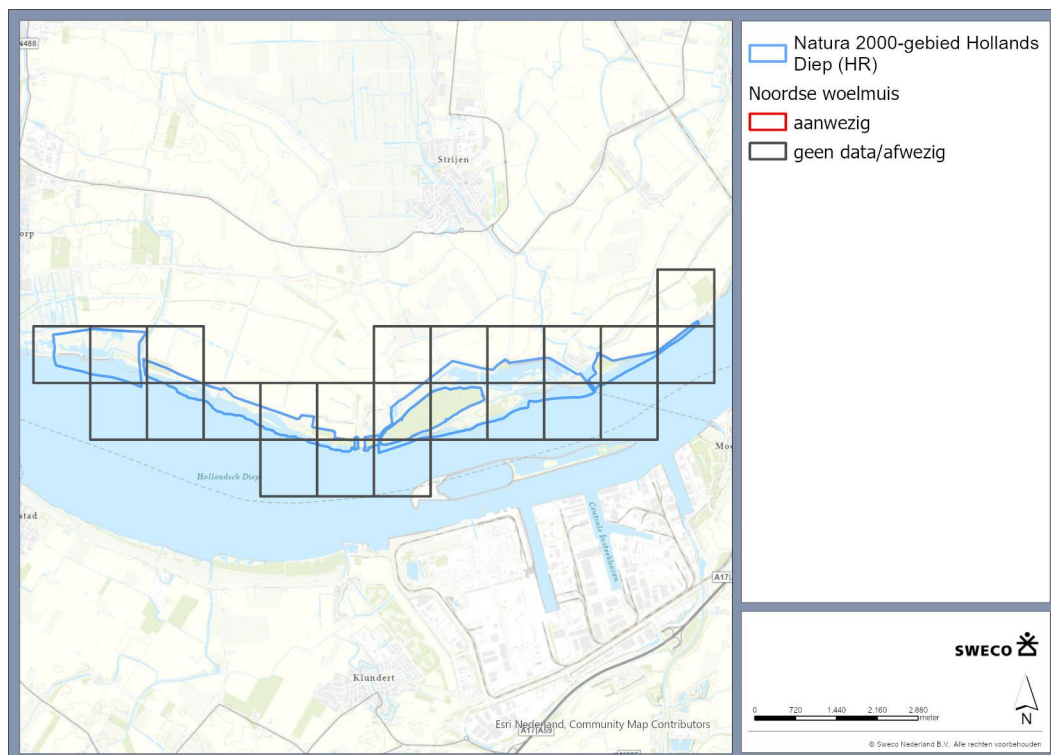
De bever heeft een voorkeur voor een leefgebied met eilandjes, begroeide oevers en wateren die in de zomer niet opdrogen. Verder moet er water zijn wat in de winter niet tot de waterbodem bevriest. Ook moet er voldoende voedsel zijn in de vorm van boomschors, wortelstokken en kruidige planten. In Hollands Diep komt de bever voor in de zachthoutoibossen, rietruigtes, slikkige rivoeroevers en grasgorzen. De trend voor de bever is positief en met het huidige beheer is de verwachting dat het instandhoudingsdoel wordt bereikt (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016). In Figuur 4-18 is het potentieel leefgebied voor de bever in Hollands Diep opgenomen. Te zien is dat het huidige voorkomen van de bever (Figuur 4-17) grotendeels overlapt met het potentieel leefgebied met uitzondering van de zuidzijde. Naar verwachting is omvang en kwaliteit van het leefgebied van de bever in het Hollands Diep op orde.







Aangezien op een aantal locaties binnen Hollands Diep aardmuizen zijn aangetroffen, kan het zijn dat de noordse woelmuis hier weggeconcentreerd is. Mogelijk zijn deze locaties droger geworden door o.a. beperkte overstromingsdynamiek, wat de concurrentiepositie van de noordse woelmuis heeft verzwakt. Het is onbekend of het ook voor andere delen van Hollands Diep geldt. In het eerste beheerplan zijn maatregelen opgenomen die tot uitbreiding van leefgebied van noordse woelmuis zouden moeten leiden (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016; zie ook "kwaliteit leefgebied" hieronder).



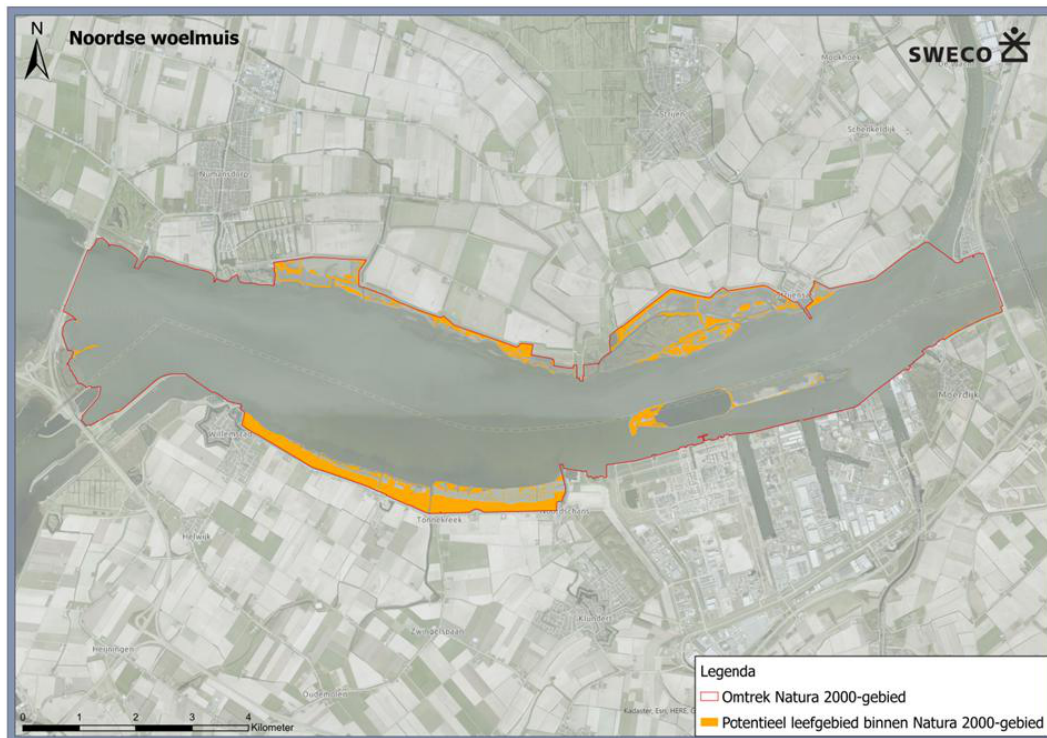
Figuur 4-19. Voorkomen van de H1340 Noordse woelmuis binnen Hollands Diep, HR-gebied (NDFF 2016-2022).

### Kwaliteit leefgebied

De noordse woelmuis komt voor in relatief ruige, vochtige delen van platen en eilanden, maar niet in struweel of bos. In Figuur 4-20 is het potentieel leefgebied van de noordse woelmuis in Hollands Diep weergegeven.

In het eerste beheerplan zijn maatregelen opgenomen die tot uitbreiding/verbetering van de kwaliteit van potentieel leefgebied van de noordse woelmuis zouden moeten leiden. Dit betreffen onder andere realiseren van nieuwe natuur in de Albert-, Pieters-, Leendertspolder (APL-polder) en Oosterse Bekade Gorzen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers en vooroevers (Rijkswaterstaat & Royal Haskoning DHV, 2016). Hierdoor is de getijdeninvloed lokaal vergroot en wordt de ontwikkeling van vochtige ruigtes bevorderd. Verder is het verwijderen van opslag in niet-kwalificerende vloedbossen als maatregel in het eerste beheerplan opgenomen. Dit zorgt voor meer ruimte voor de vochtige ruigtes en hierdoor voor potentieel leefgebied van de noordse woelmuis. Dat zou ertoe kunnen leiden dat het leefgebied van de noordse woelmuis toegenomen is op deze locaties. Aan de andere kant is een afname van het leefgebied op andere locaties niet uit te sluiten door o.a. een toename van de concurrentie van andere muizen als gevolg van beperkte overstromingsdynamiek en (lokale) verdroging (zie "voorkomen en verspreiding"). De netto situatie is hier-

door onbekend. Deze knelpunten wijzen echter erop dat het leefgebied van de noordse woelmuis niet duurzaam in stand kan worden gehouden.



*Figuur 4-20. Leefgebiedenkaart van noordse woelmuis (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als leefgebied: Natuurlijk grasland, Productie/natuurlijk grasland, Productiegrasland, Riet en overige helofyten en Ruigte).*

#### 4.2.4 Samenvatting Habitatrictlijnsoorten

In Tabel 4-16 is samenvattend opgenomen wat de knelpunten zijn voor de habitatrictlijnsoorten van het Hollands Diep.

Tabel 4-16. Overzicht van belangrijkste knelpunten voor habitatrichtlijnsoorten in Hollands Diep.

Code	Habitatrichtlijnsoort	Doelstelling	Trend	Knelpunten/ontbrekende informatie	Opgave
H1095	Zeeprik	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weinig bekend over de aanwezigheid (sporadisch aanwezig)</li> <li>• Onbekend in hoeverre nog sprake is van barrièrewerking</li> <li>• Mogelijk minder spui- en inlaatmogelijkheden bij toenemende droogteperiodes</li> <li>• Gebied nu nog van onvoldoende kwaliteit als een paaigebied (fint)</li> <li>• Externe knelpunten (zalm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten (monitoring)</li> <li>• Mogelijk verder opheffen van barrières</li> </ul>
H1099	Rivierprik	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1102	Elft	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1103	Fint	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1106	Zalm	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Negatief		
H1134	Bittervoorn	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Onbekend	<p>Weinig bekend over aanwezigheid in het zuiden van het gebied</p> <p>Weinig bekend over waar zich geschikt leefgebied bevindt</p>	Meer onderzoek naar aanwezigheid, geschikt leefgebied en knelpunten (monitoring)

Code	Habitatrichtlijnsoort	Doelstelling	Trend	Knelpunten/ontbrekende informatie	Opgave
H1145	Grote modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Mogelijk negatief	Dichtslibben krekens Bladval en beperkt lichtinval door aangroei bos	Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dichtslibben krekens Aanleg krekens als leefgebied Onderhoud krekens en aanliggende vegetatie
H1149	Kleine modderkruiper	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Onbekend	Geen knelpunten	Geen
H1337	Bever	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Positief	Geen knelpunten	Geen
H1340*	Noordse woelmuis	Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Mogelijk negatief	Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen Mogelijke verdroging in delen van het leefgebied -> toename concurrentie Omvang populatie, trends en verspreiding onvoldoende in beeld	Terugbrengen dynamiek en/of creëren van door water geïsoleerde leefgebieden Onderzoek naar het voorkomen

\* *Prioritaire habitatrichtlijnsoort*

## 4.2.5 Broedvogels

### 4.2.5.1 A034 Lepelaar

De instandhoudingdoelstelling van de lepelaar is "Behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied voor circa 40 broedparen".

#### Beschrijving soort

De volgende tekst is overgenomen uit het profielfdocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008n): "*De lepelaar is een forse, overwegend witte, waadvogel, die zijn naam dankt aan de kenmerkende afgeplatte snavel. Het is een vogel van ondiepe wateren, zowel zoute als zoete en hij leeft van kleine vissen en garnalen. De broedkolonies liggen in moerassen en op eilanden.*" In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

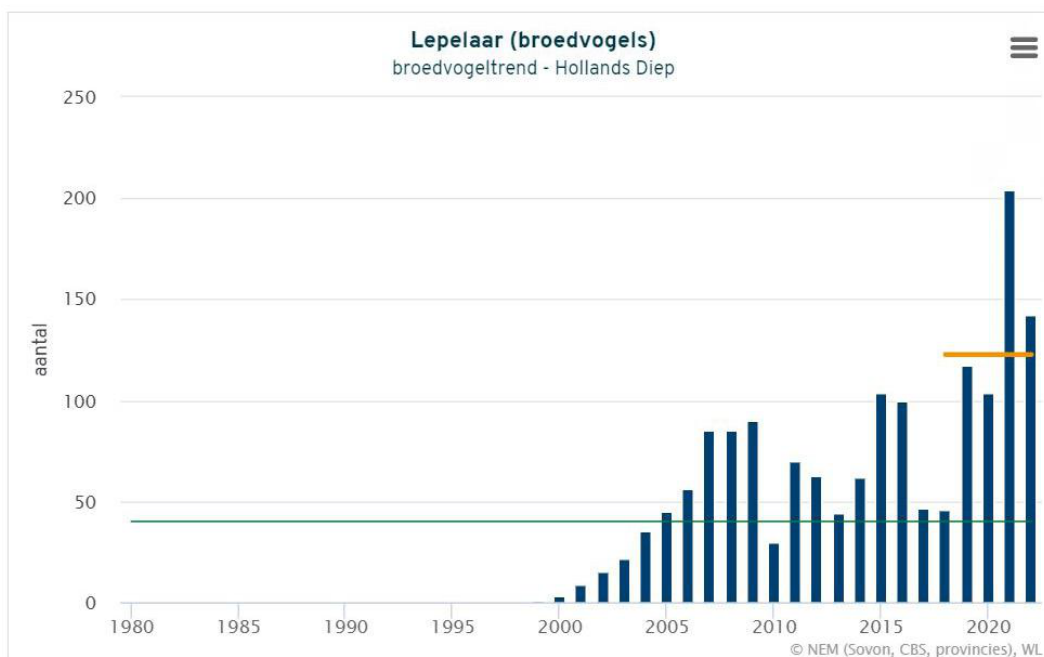
#### Voorkomen en verspreiding

Het broedbiotoop van de lepelaar bestaat voornamelijk uit dynamische milieus op de overgang tussen zoet en zout en de soort broedt daar op eilanden, in duinvalleien en kwelders. In het binnenland nestelt de lepelaar in uitgestrekte moerassen met veel waterriet en een wisselend waterpeil (Ministerie van LNV, 2008n). In 1989 vestigde de soort zich in het Quackjeswater in het nabije Voornes Duin. Deze kolonie groeide uit tot de grootste van de Delta en een van de grootste van Nederland. In 2017 en 2018 broedden hier meer dan 250 paar (Natuurmonumenten, Kolonie-vogel-database Sovon). De toename van de broedpopulatie van de Delta (en heel Nederland) is ook merkbaar in Hollands Diep; sinds 1999 wordt geregeld gebroed op het eiland Sassenplaat.

#### Trend

Figuur 4-21 laat de trend zien van het aantal broedparen van de lepelaar in het Hollands Diep. Volgens Sovon data is de trend sinds 2011 positief. In periode 2018 – 2022 zijn gemiddeld 123 broedparen geteld in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Het doelaantal wordt ruim gehaald. Gezien de trend en de aantallen in de laatste jaren, lijkt de huidige situatie (het beheer, geschiktheid van het habitat, mate van verstoring (geluid en beweging) en rust) ruim voldoende voor het behalen van het behoudsdoel voor broedende lepelaars.

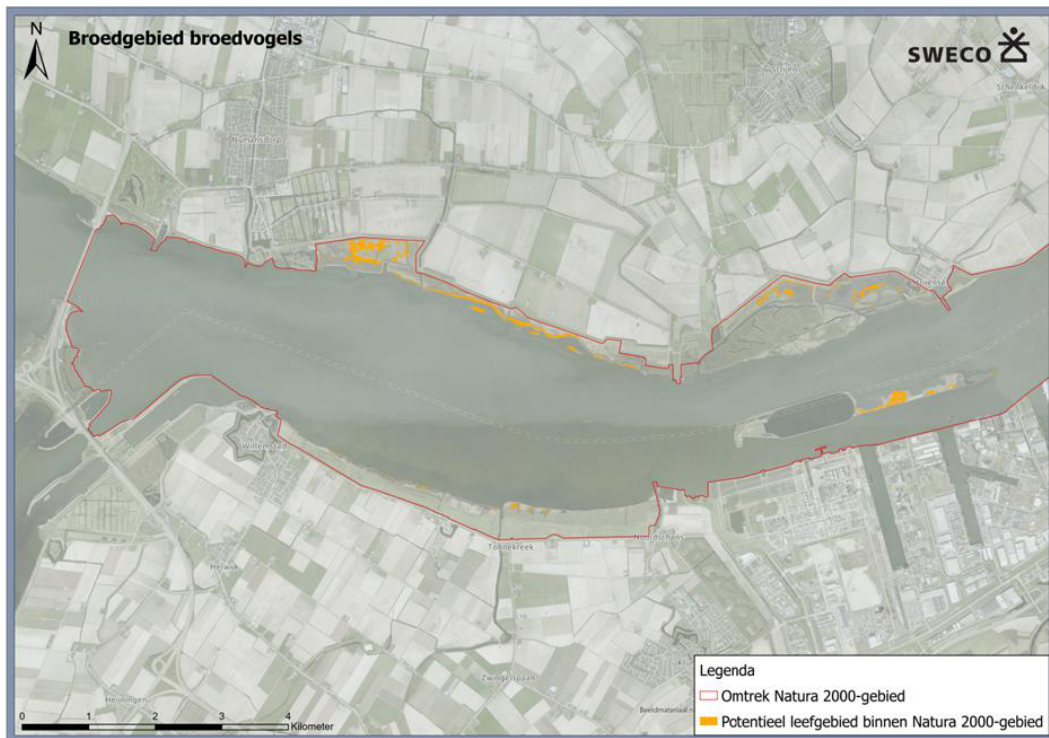




Figuur 4 -21. Aantal territoria van lepelaar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Het aantal in het totale Natura 2000-gebied zijn weergegeven. De oranje lijn laat het gemiddelde over de laatste vijf jaren zien (bron: NEM (SOVON, CBS, provincies), WL).

#### Omvang en kwaliteit leefgebied

Voor moerasbroedvogels, zoals de lepelaar, is de Sassenplaat geschikt en hier is al langere tijd een kolonie lepelaars aanwezig. De Sassenplaat is een eiland, in gebruik als natuur, in het Hollands Diep. Het wordt maar heel sporadisch bezocht door mensen wat gunstig is voor het broedsucces van de lepelaar. Er zijn hier voldoende vernatte en verruigde vegetaties aanwezig met in de omgeving geschikt ondiep water met vis om te foerageren. In Figuur 4-22 is potentieel broedgebied van lepelaar in Hollands Diep weergegeven.



Figuur 4-22. Potentiële broedgebieden van de broedvogels (lepel en kluut) in Hollands Diep. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als broedgebied: Zoete zandplaten).

#### 4.2.5.2 A132 Kluut

De instandhoudingdoelstelling van de kluut is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied als bijdrage aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 broedparen".

#### Beschrijving soort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008o): "De kluut is een ranke gracieuze zwart-wit getekende waadvogel met een opvallend opgewipte snavel. Kenmerkend is de maaierende beweging van de snavel bij het voedsel verzamelen terwijl de vogel door ondiep water waadt. De soort is een steltloper van schaars begroeide terreinen nabij ondiepe (vooral zoute) wateren met een zachte slibrijke bodem." In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

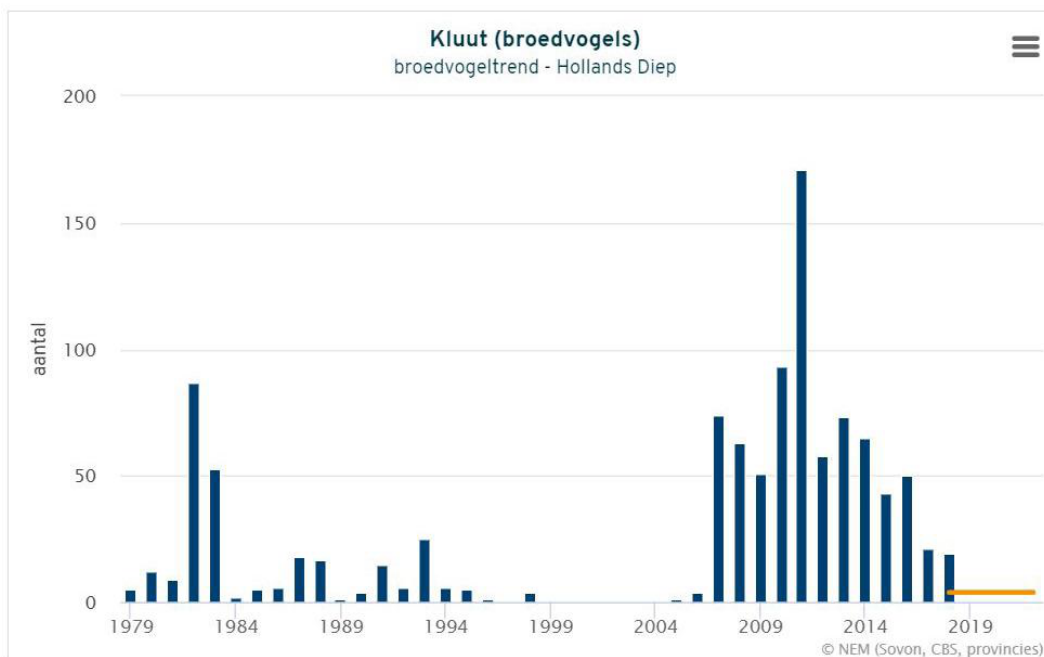
#### Voorkomen en verspreiding

Het Hollands Diep vormt samen met de andere Deltagebieden belangrijk leefgebied voor de kluut. Het broedbiotoop van de kluut bestaat uit open, halfopen en gesloten moeras en waterrijk landschap, dus voor mensen moeilijk toegankelijk waterrijk leefgebied (Krijgsveld et al., 2022). In het Hollands Diep broedde de kluut voorheen langs de noordrand in enkele polders. (Lilipaly et al., 2022).

#### Trend

Figuur 4-23 laat de trend zien van het aantal broedparen van de kluut in het Hollands Diep. Volgens Sovon data is de trend sinds 2011 negatief. In periode 2018 – 2022 zijn gemiddeld geen broedparen aanwezig in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. In het gehele Deltagebied, waartoe het Hollands Diep behoort, is de trend van het aantal broedparen kluut licht positief. In 2021 waren

2478 broedparen van de kluut in het gehele Deltagebied. In de periode 2012 tot 2016 waren gemiddeld 2306 broedparen per jaar, terwijl in de 2017 tot 2021 het aantal broedparen is toegenomen tot 2461 (Lilipaly & Sluijter, 2022). De doelstelling voor de kluut is gedefinieerd op niveau van gehele Delta. Het doelaantal broedparen in de gehele Delta wordt daarmee behaald. Echter door de afwezigheid van broedparen is er geen bijdrage van Hollands Diep aan de draagkracht voor de populatie van het Deltagebied. Hierdoor wordt voor Hollands Diep niet voldaan aan de doelstelling.



Figuur 4-23. Aantal territoria van kluut in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Het aantal in het totale Natura 2000-gebied.

#### Omvang en kwaliteit leefgebied

Vooral gebieden waar natuurontwikkeling heeft plaatsgevonden hebben tijdelijk grote aantrekkingskracht op kustbroedvogels, zoals de kluut, omdat de terreinen direct na aanleg kaal of hooguit schaars begroeid zijn. Locaties die in de winter overstroomd met water en in het broedseizoen droogstaan, kunnen voor langere periodes kaal blijven en daardoor geschikt zijn als broedgebied. Langs het Hollands Diep hebben broedende kluten zich voorheen (tijdelijk) gevestigd in de natuurontwikkelingsgebieden Albert-, Pieter- en Leendertspolder (APL-polder) (2005/2006) en de Oosterse Bekade Gorzen (2009). In de eerste jaren na aanleg kwamen hier vele tientallen paren kluten tot broeden, maar door vegetatiesuccessie zijn de aantallen afgenomen en vanaf 2019 broeden er geen kluten in het Hollands Diep meer. Afwezigheid van de broedende kluten in Hollands Diep wijst erop dat het broedgebied niet optimaal is. Dit heeft te maken met het dichtgroeien (successie) van de broedgebieden van de kluut door o.a. beperkte overstromingsdynamiek, predatie door roofvogels en incidentele overspoelen van de nesten (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023). In Figuur 4-22 is potentieel broedgebied van de kluut in Hollands Diep weergegeven.

#### 4.2.5.3 Samenvatting broedvogels

In Tabel 4-17 en 4-18 wordt de samenvatting voor de broedvogels gepresenteerd.

Tabel 4-17. Overzicht van de doelstellingen, huidige situatie, trend (lange termijn) en omvang en kwaliteit leefgebied van de broedvogels binnen Hollands Diep en de restopgave om aan deze doelstelling te voldoen.

\* Dit doel geldt voor het Deltagebied waar Hollands Diep een onderdeel van is.

Code	Soort	Doel	Huidige situatie	Trend	Kwaliteit	Restopgave
A034	Lepelaar	== 40 broedparen	123 broedparen	Positief	Goed	Geen, IHD wordt gehaald
A132	Kluut	== 2000* broedparen	2461 paren in Delta, geen in het Hollands Diep	Negatief	Successie van broedeilanden Predatie door roofvogels Overspoeling broedplaatsen	Verbeteren broedgebied, IHD op niveau Delta wordt gehaald

\* Voor deze soorten geldt een Deltagebied breed-regiodoel

Tabel 4-18. Overzicht van belangrijkste knelpunten voor broedvogels in Hollands Diep.

Broedvogelsoort	Knelpunt
Lepelaar	Geen
Kluut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Successie van broedeilanden</li> <li>• Predatie door roofvogels</li> <li>• Overspoeling broedplaatsen</li> </ul>

#### 4.2.6 Niet-broedvogels: waadvogels

##### 4.2.6.1 A034 Lepelaar

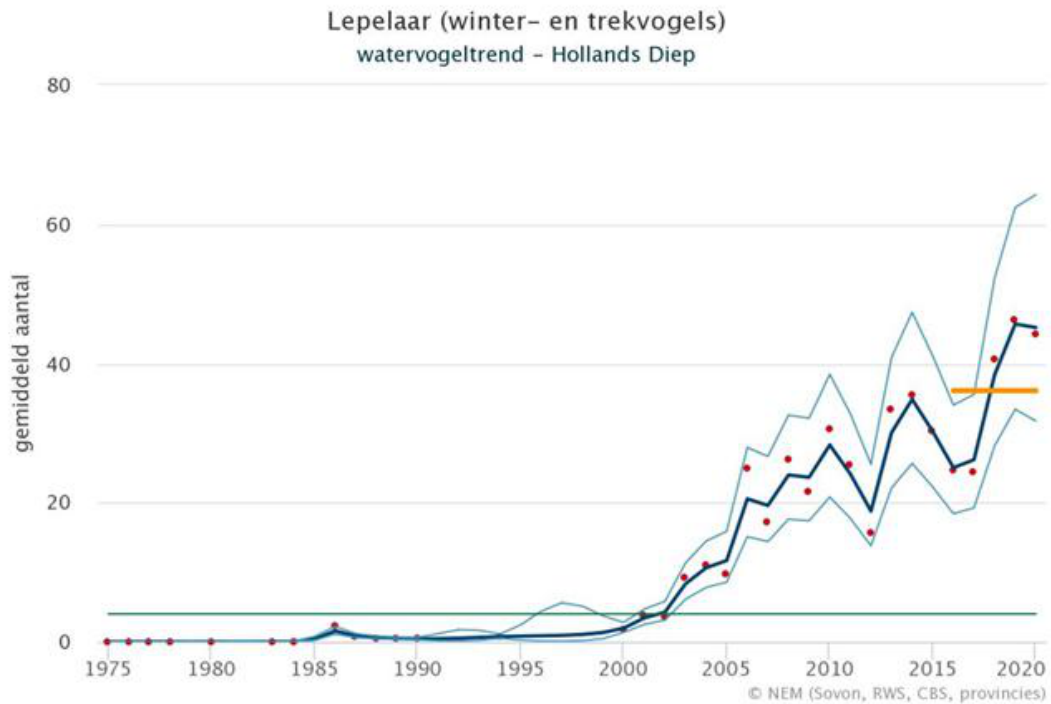
De instandhoudingdoelstelling van de lepelaar is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4 vogels (seizoensgemiddelde)".

##### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008y): "De lepelaar is een forse, overwegend witte, waadvogel, die zijn naam dankt aan de kenmerkende afgeplatte snavel. Het is een vogel van ondiepe wateren, zowel zoute als zoete en hij leeft van kleine vissen en garnalen". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

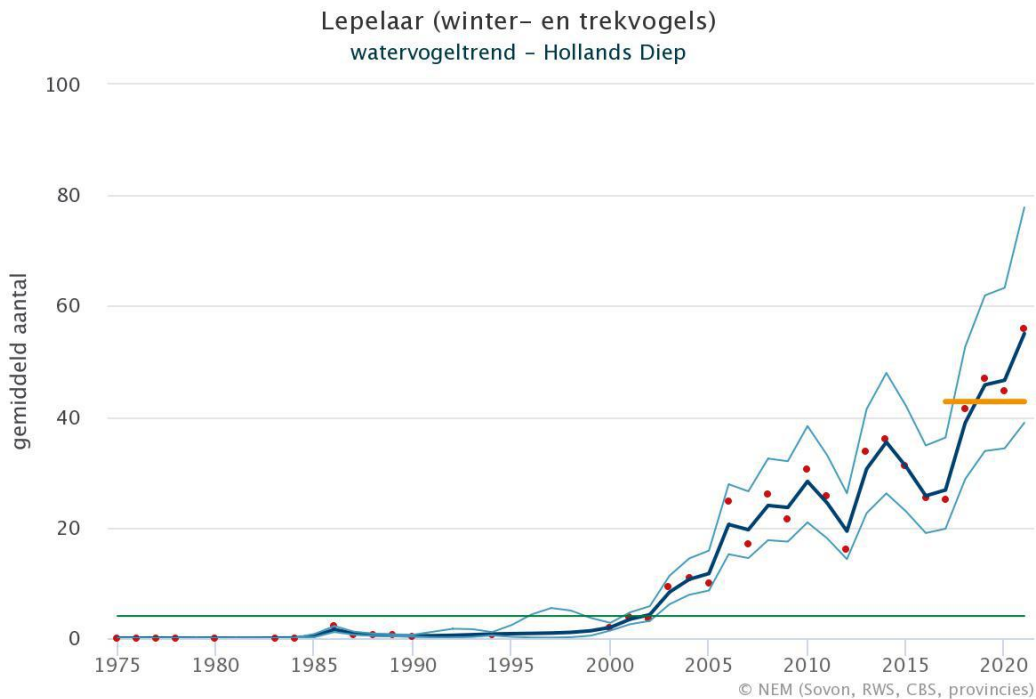
##### Voorkomen, verspreiding en trend

Het Hollands Diep is een onderdeel van het foerageergebied voor de lepelaar. De lepelaar komt vooral voor op het eiland Sassenplaat en in de polders in de noordelijke oever in het gebied Hollands Diep, waar deze in het ondiepe water foerageert op vissen en andere waterorganismen (Rijkswaterstaat, & Royal Haskoning DHV, 2016). Uit Figuur 4-24 blijkt een positieve aantalsontwikkeling in het gebied. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 36 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl). Het doelaantal van vier vogels wordt hiermee ruim gehaald en deze positieve trend wijkt niet af van de stijgende landelijke trend, zie Figuur 4-25.



*Figuur 4-24. Seizoensgemiddelden van de lepelaar in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

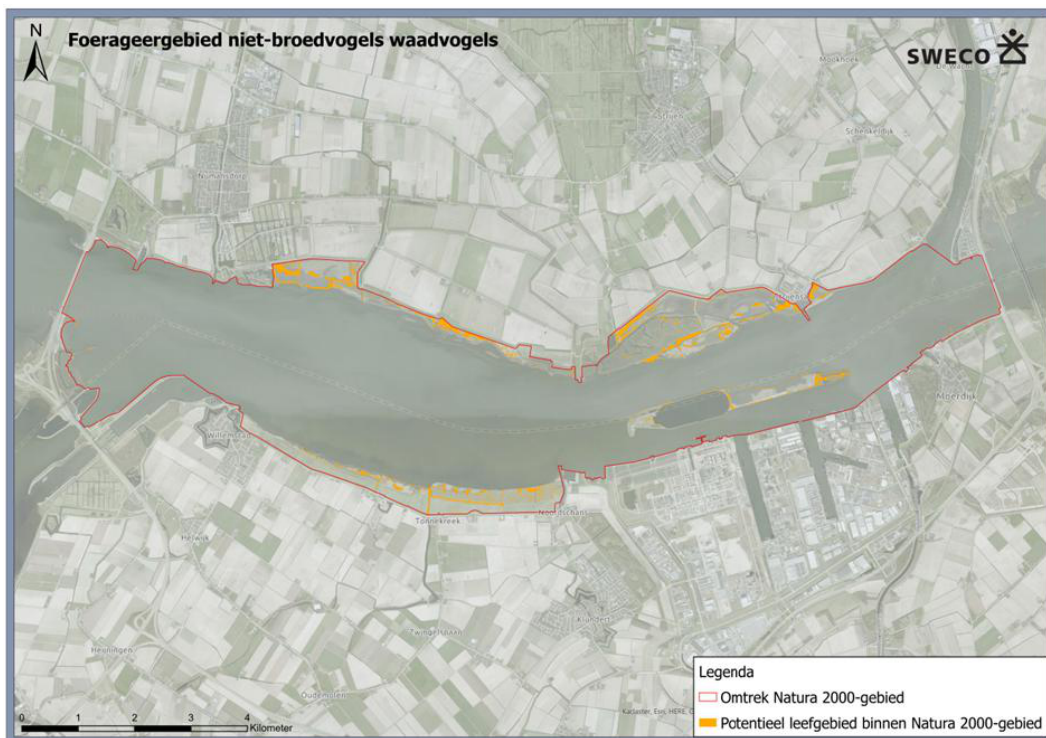




*Figuur 4-25. Landelijke Seizoensgemiddelden van de lepelaar in Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

#### 4.2.6.2 Omvang en kwaliteit leefgebied voor waadvogels

Het behalen van het doelaantal en het ontbreken van de knelpunten wijzen erop dat het gebied voldoende draagkracht bevat (en omvang en kwaliteit van het leefgebied op orde is) voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. In Figuur 4-26 is het potentieel leefgebied van niet-broedende waadvogels (lepelaar) in het Hollands Diep weergegeven.



Figuur 4-26. Potentiële foerageergebied van de niet-broedvogels: waadvogels (*lepelaar*) in Hollands Diep. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als foerageergebied: Getijdenkreek, (Moeras)ruigte (vochtige delen) en Struweel (vochtige delen).

## 4.2.7 Niet-broedvogels: vogels van akkers en graslanden

### 4.2.7.1 A041 Kolgans

De instandhoudingdoelstelling van de kolgans is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (slaap- en rustplaats en foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 660 vogels (seizoensgemiddelde/seizoensmaximum)".

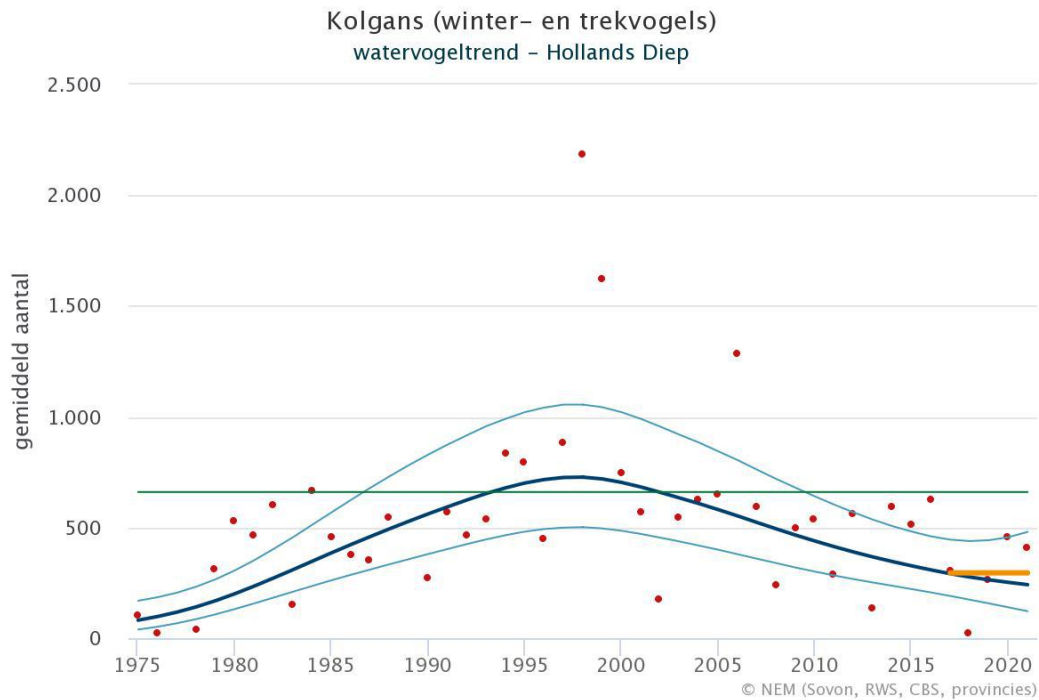
#### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008w): "De kolgans is een middelgrote gans en te herkennen aan een witte bles op de snavelbasis en, bij volwassen vogels, aan zwarte vlekken op de buik. Vanuit het noorden van Europees Rusland en West-Siberië komend arriveren de kolganzen vanaf oktober in Nederland. De hoogste aantallen worden in november-februari aangetroffen, in maart trekken de kolganzen weer terug". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

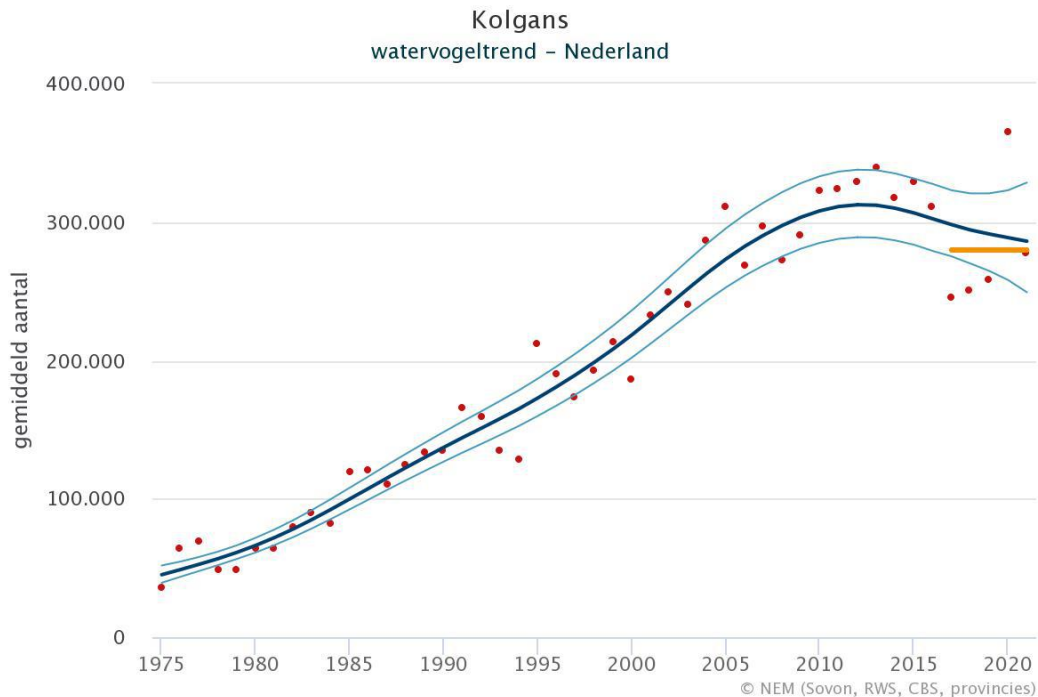
#### Leefgebied en trend

De kolgans rust en slaapt op grote wateren met voldoende voedselaanbod (met name cultuurgrasland) binnen 20 kilometer (Ministerie van LNV, 2008w). Het is daarom te verwachten dat de kolgans het open water gebruikt om te slapen. De kwelders, maar ook agrarische gebieden buiten Natura 2000-begrenzing zullen gebruikt worden om te foerageren. Figuur 4-27 laat zien dat vanaf

2001 de populatie onder het doelaantal ligt en vanaf 1998 een negatieve trend heeft. Het seizoensgemiddelde voor de periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 336 vogels en ligt onder het doelaantal van 660 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Figuur 4-28 geeft de landelijke trend, de landelijke populatie nam tot aan 2012 sterk toe waarbij na 2012 de trend geen significante aantalsverandering laat zien. Deze trend komt niet overeen met de trend in het Hollands Diep. Het is niet bekend wat de achteruitgang van de kolgans in het Hollands Diep veroorzaakt. Mogelijk draagt het afschot van ganzen en verstoring door jacht en schadebestrijding buiten het gebied hieraan bij.



*Figuur 4-27. Seizoensgemiddelden van de kolgans in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*



Figuur 4-28. Seizoensgemiddelden van de kolgans in Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoenen juli t/m juni). Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.

#### 4.2.7.2 A043 Grauwe gans

De instandhoudingdoelstelling van de grauwe gans is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (slaap- en rustplaats en foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde)".

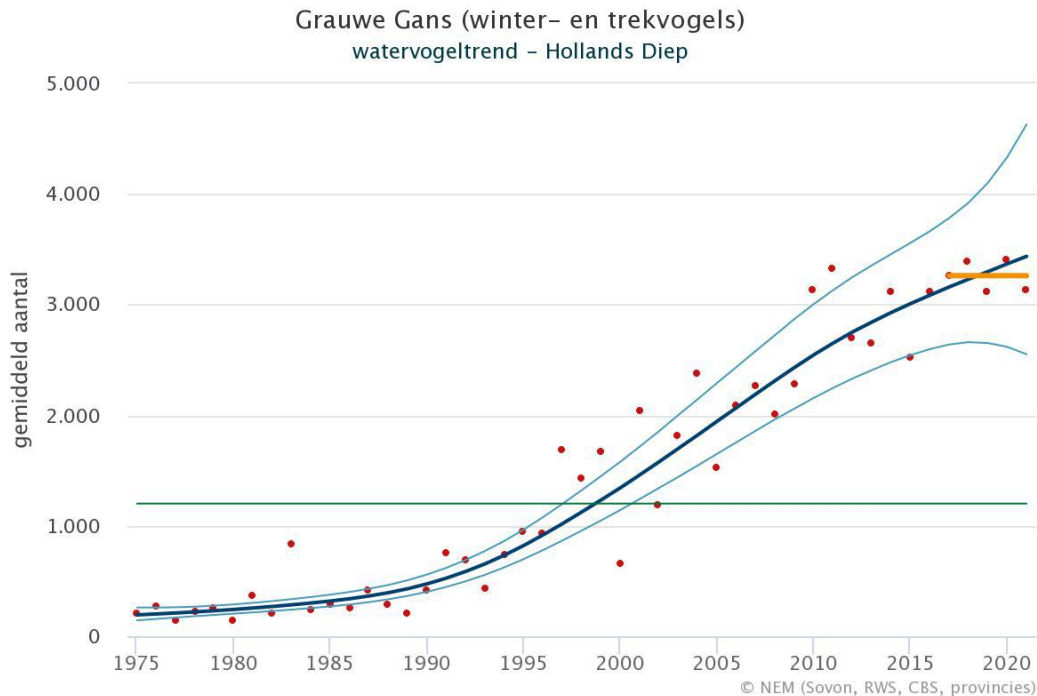
#### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008aa): "De grauwe gans is een grote ganzensoort. De bij ons voorkomende ondersoort is te herkennen aan een opvallende oranje snavel, roze poten en lichtgrijze voorvleugels. In Nederland is de soort het hele jaar door aanwezig (...). De overwinteraars arriveren in ons land vanaf september en een wellicht steeds kleiner wordend aandeel daarvan vliegt door naar Spanje. In februari en maart vertrekken de overwinteraars weer naar het noorden om te gaan broeden". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

#### Leefgebied en trend

De grauwe gans rust en slaapt op grote wateren met voldoende voedselaanbod in de omgeving (met name productiegrasland) tot op ongeveer 10 kilometer afstand (Ministerie van LNV, 2008w). Het is daarom te verwachten dat de grauwe gans het open water gebruikt om te slapen. De kwelders, maar ook agrarische gebieden buiten Natura 2000-begrenzing zullen gebruikt worden om te foerageren. Figuur 4-29 laat een positieve trend zien, waarbij de populatie vanaf 1990 ruim boven het doelaantal ligt. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 3252 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Het

doelaantal van 1.200 vogels wordt hiermee ruim gehaald en deze positieve trend wijkt niet af van de stijgende landelijke trend.



Figuur 4-29. Seizoensgemiddelden van de grauwe gans in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.

#### 4.2.7.3 A045 Brandgans

De instandhoudingsdoelstelling van de brandgans is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (slaap- en rustplaats en foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde)".

##### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

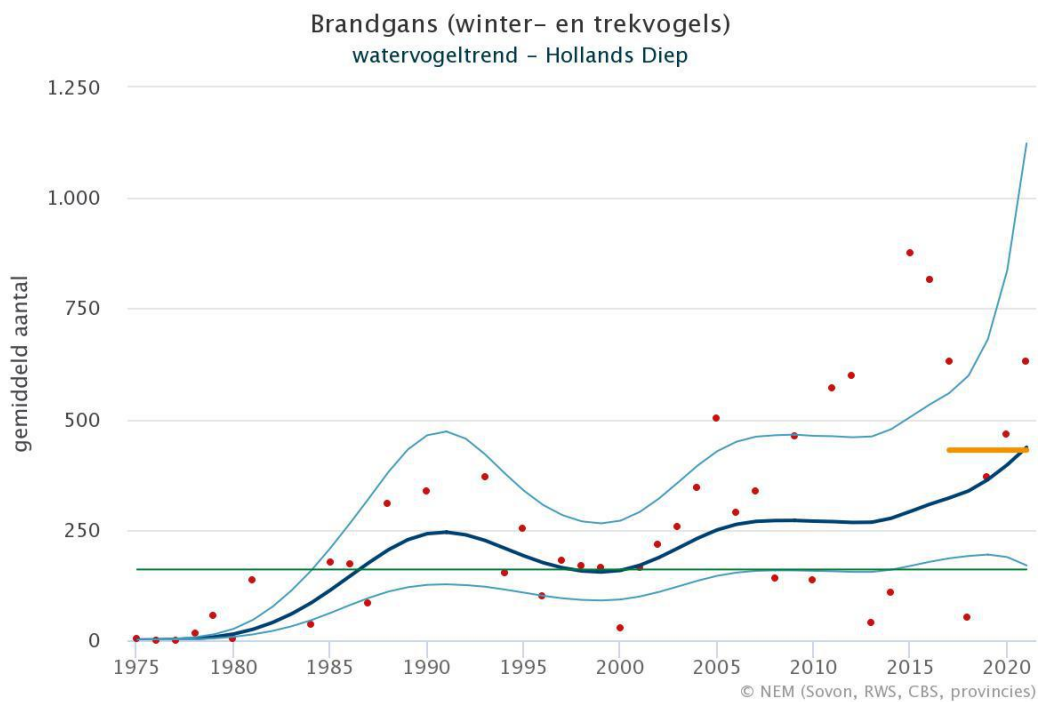
De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008y): "De brandgans is een opvallende gans met een zwarte hals en borst en daarmee contrasterende witte wangen. Van de Russische en Baltische broedvogels arriveert vanaf oktober een zeer groot deel in Nederland. Ze overwinteren relatief lang in Nederland en vertrekken pas in april en mei weer naar de broedgebieden. In januari zijn de maximale aantallen aanwezig". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

##### Leefgebied en trend

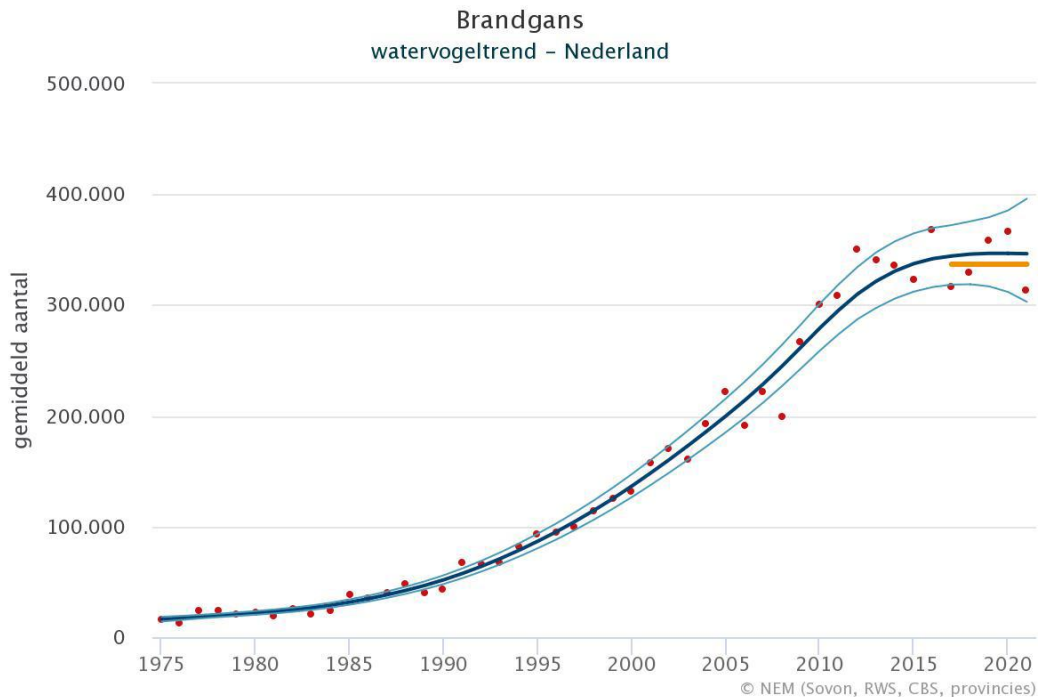
De brandgans rust en slaapt op grote wateren met voldoende voedselaanbod in de omgeving (met name cultuurgrasland) tot op ongeveer 10 kilometer afstand (Ministerie van LNV, 2008y). Het is daarom te verwachten dat de brandgans het open water gebruikt om te slapen. De kwelders, maar ook agrarische gebieden buiten Natura 2000-begrenzing zullen gebruikt worden om te foerageren.



Figuur 4-30 laat de trend zien. In de periode van 1975 t/m 1991 laat de populatie groei zien waarna deze tussen 1991 en 1999 weer afnam tot net onder het doelaantal. Vanaf 2000 laat de populatie een positieve ontwikkeling zien. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 466 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Het doelaantal is hiermee ruim gehaald. Figuur 4-31 laat de landelijke trend zien. Daarin is te zien dat de brandgans landelijk ook een positieve trend vertoont.



*Figuur 4-30. Seizoensgemiddelden van de brandgans in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*



*Figuur 4-31. Seizoensgemiddelden van de brandgans in Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

#### 4.2.7.4 A050 Smient

De instandhoudingdoelstelling van de smient is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (slaap- en rustplaats en foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 540 vogels (seizoensgemiddelde)".

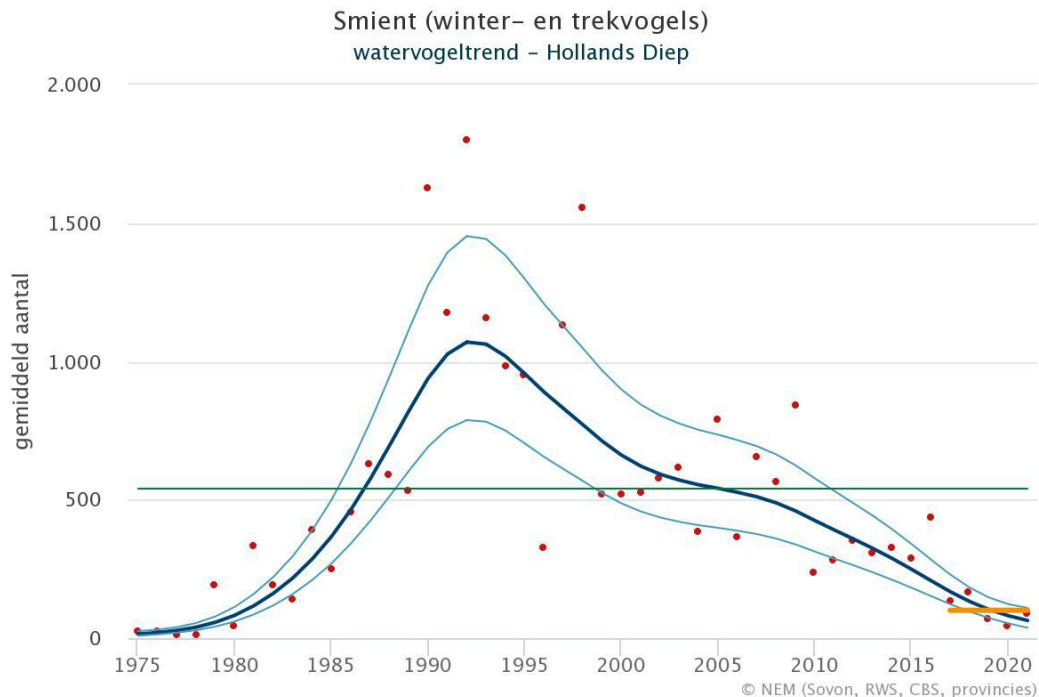
#### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008ab): "De smient is een vrij kleine eendensoort die herkenbaar is aan een kastanjebruine kop met een goudgeel voorhoofd. In Nederland is de soort vooral in de winter aanwezig (...). De aantallen van de smient zijn in ons land het hoogst in de overwinteringsperiode van november t/m maart, in april zijn de meeste vogels weer vertrokken. De smient is een grondeleend die niet duikt en als zodanig gebonden is aan ondiepten, oeverzones en aangrenzende landerijen. In het eerste deel van het overwinteringsseizoen bevindt zich een relatief groot deel van de populatie in de zoute gebieden: de aantallen 'pieken' daar een maand eerder dan in de zoete gebieden". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

#### Voorkomen, verspreiding en trend

In het Hollands Diep is de smient aanwezig op het open water van de APL-polder, Polder De Oostersche Bekade Gorzen, de Oeverlanden en de Hoogezandsche Gorzen. Figuur 4-32 laat zien dat de populatie alleen tussen 1987 en 2004 boven of rond het doelaantal lag. De piek van het gemiddeld aantal smienten lag in het jaar 1992. Vanaf 1992 vertoont de populatie een negatieve trend. De afname van smient past deels in de (inter)nationale ontwikkeling van de soort. De afname rond de jaren 2000-2009 loopt samen met de negatieve trend van de Nederlandse populatie. De verdere

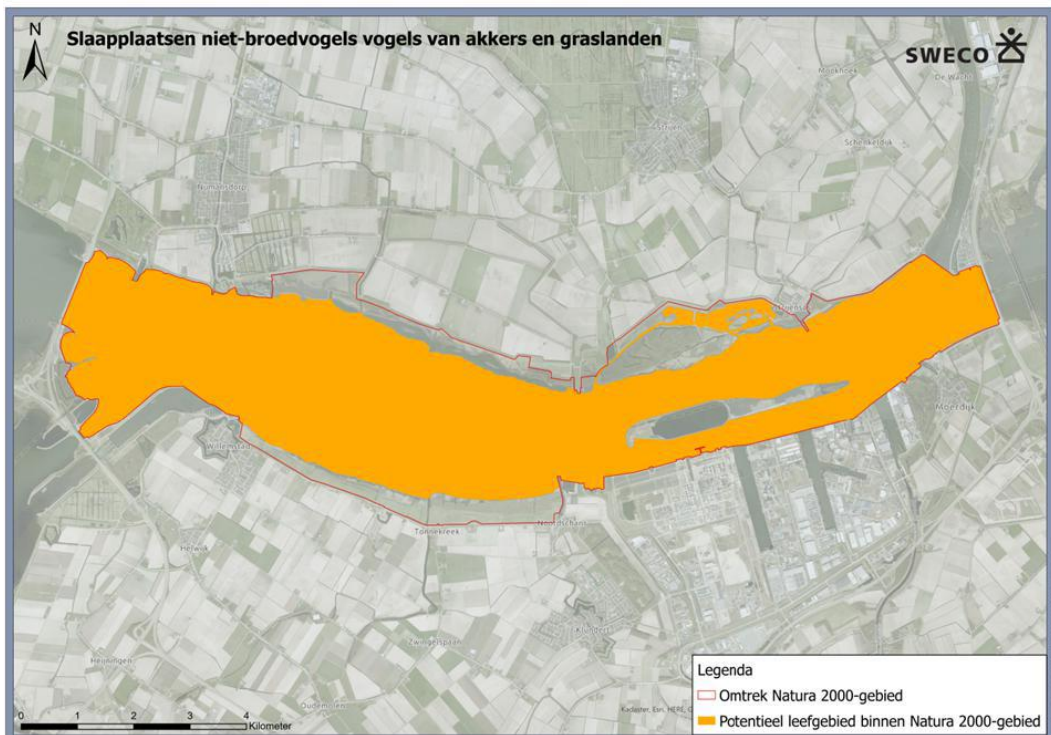
afname in Hollands Diep is echter niet te vergelijken met de populatie in Nederland. In Nederland is de populatie gestabiliseerd, terwijl deze in Hollands Diep verder afneemt. Het is mogelijk dat lokaal de voedselbeschikbaarheid is afgenomen. (Arts *et al.*, 2019). Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 170 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)) en ligt hiermee onder het doelaantal.



*Figuur 4-32. Seizoensgemiddelden van de smient in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000109>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

#### 4.2.7.5 Omvang en kwaliteit leefgebied voor vogels van akkers en graslanden

Voor niet-broedvogels van akkers en graslanden is een duidelijke tweedeling in de leefgebieden te zien; wateren en akkers en graslanden. De vogels maken met name gebruik van open wateren binnen de begrenzing van Natura 2000-gebieden, waar vooral gerust en geslapen wordt. Er is voldoende geschikt open water aanwezig binnen Hollands Diep (getijdenwater). Daarnaast foerageren deze vogels op akkers en graslanden in de omgeving. Binnen het Hollands Diep betreft dit o.a. nabij de APL-polder, Polder De Oostersche Bekade Gorzen en de oevers van Hollandsch Diep. Voor de grauwe gans en brandgans is het omvang en kwaliteit van het leefgebied op orde gezien de positieve trend, het behalen van de doelaantallen en het ontbreken van knelpunten. Voor de kolgans en de smient is het onbekend. In Figuur 4-33 is het potentieel leefgebied voor niet-broedvogels van akkers en graslanden in Hollands Diep weergegeven.



Figuur 4-33. Potentiële foerageergebied en slaapplekken van de niet-broedvogels: vogels van akkers en graslanden in het Hollands Diep. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als foerageergebied: Natuurlijk grasland, Vegetatie met lage bedekking (5-25%), Riet en overige helofyten, Productiegrasland en Productie/natuurlijk grasland. De volgende ecotopen zijn aangemerkt als slaapplek: Getijdenwater). De ecotopenkaart maakt geen onderscheid tussen de ondiepe en diepere delen van Hollands Diep, hierdoor is het leefgebied in het water als een vlak weergegeven op de kaart.

## 4.2.8 Niet-broedvogels: vogels die foerageren in ondiep water

### 4.2.8.1 A051 Krakeend

De instandhoudingdoelstelling van de krakeend is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde)".

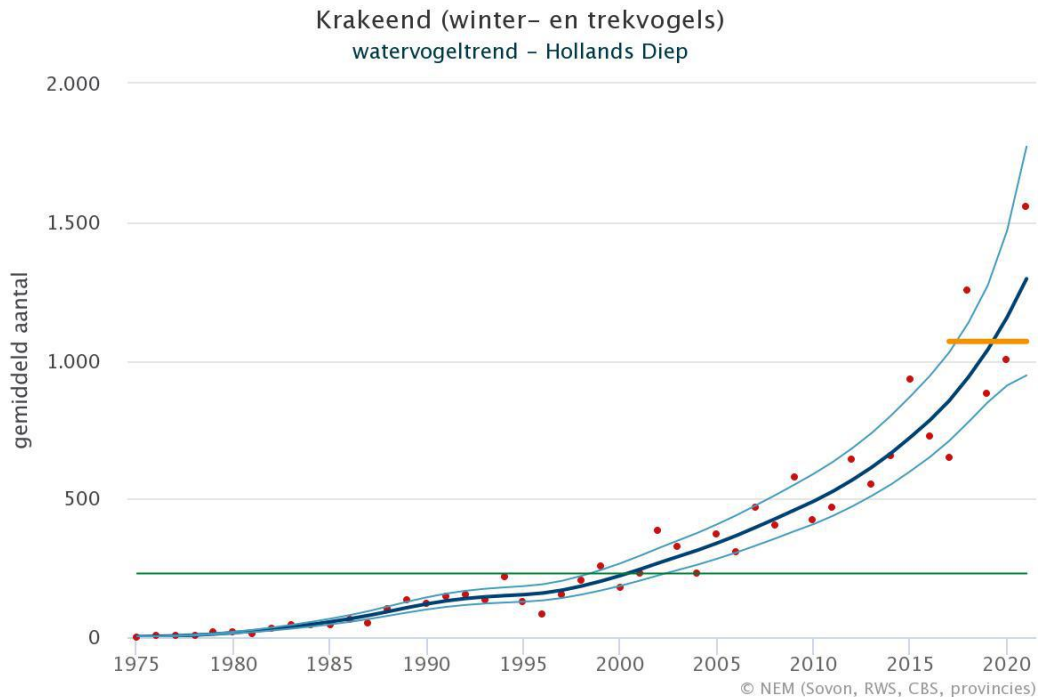
#### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profielfdocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008ag): *"De krakeend is een middelgrote eend met een overwegend grijsbruin voorkomen en een opvallende witte vlek op de vleugel (...). De krakeend is een grondeleend die niet of nauwelijks duikt en als zodanig gebonden is aan ondiepten, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden (...). In de ruijperiode (augustus), wanneer de soort niet in staat is tot vliegen, is de krakeend afhankelijk van grote waterrijke gebieden met goede schuilmogelijkheden in de oevervegetatie"*. In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

#### Voorkomen, verspreiding en trend

De krakeend wordt foeragerend waargenomen in ondiepe oeverzones, maar ook kwelders en agrarische gebieden. In Hollands Diep wordt de soort, net als de kuifeend en wilde eend, vooral waargenomen in de krekken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen en rond de Sassenplaat (Rijkswaterstaat, & Royal Haskoning DHV, 2016). De krakeend foerageert grotendeels op plantaardig, maar ook dierlijk voedsel in ondiep zoet water. Ook kan de soort op stoppelvelden foerageren. Daarnaast komt de krakeend ook vaak voor rond harde oeversubstraten, vaak aangelegd door de mens, zoals strekdammen en betonwanden bijvoorbeeld bij de Haringvlietsluizen, of oeverbescherming (Ministerie van LNV, 2008ag). Figuur 4-34 laat zien dat de populatie krakeenden in het Hollands Diep vanaf 1975 een positieve trend heeft, waarbij deze vanaf 2005 zeer positief is en het aantal ver boven het doelaantal ligt. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 877 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)).





*Figuur 4-34. Seizoensgemiddelden van de krakeend in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoenen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

#### 4.2.8.2 A053 Wilde eend

De instandhoudingsdoelstelling van de wilde eend is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensgemiddelde)".

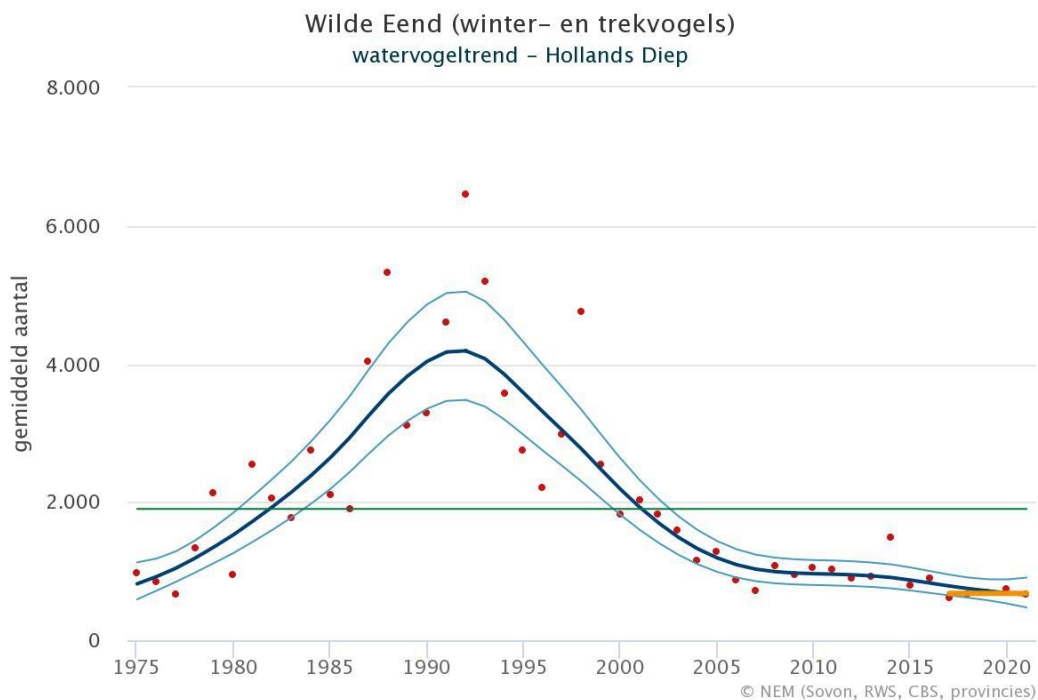
##### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008ai): "De wilde eend is een relatief grote grondeleend met een bont kleurpatroon. Het mannetje heeft een geheel groene kop, een donkerbruine borst en grijsachtige flanken en rug. In Nederland is de wilde eend talrijk en het gehele jaar door aanwezig. (...) De wilde eend is een grondeleend die niet of nauwelijks duikt en als zodanig gebonden is aan ondiep water, oevergebieden en aangrenzende landbouwgebieden. Hij zoekt zijn voedsel op het wateroppervlak, al grondeleend of lopend, zijn dieet kent een grote verscheidenheid". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

##### Voorkomen, verspreiding en trend

De wilde eend foerageert in ondiepe oeverzones, moerassen en soms op stoppelvelden (Ministerie van LNV, 2008ai). In Hollands Diep wordt de soort, net als de krakeend en kuifeend, vooral waargenomen in de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen en rond de Sassenplaat (Rijkswaterstaat, & Royal Haskoning DHV, 2016).

Figuur 4-35 laat zien dat de trend van de populatie wilde eenden in het Hollands Diep tussen 2000 en 2015 negatief is en onder het doelaantal ligt. Vanaf 2015 is de trend onduidelijk, maar lijkt de populatie te stabiliseren, al ligt het aantal nog wel onder het doelaantal. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 712 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Voor het Hollands Diep zijn geen specifieke knelpunten bekend. Figuur 4-36 geeft de trend voor de wilde eend in Nederland. De negatieve trend in de laatste jaren is enigszins te vergelijken met de trend in het Hollands Diep. In Nederland daalt het aantal wilde eenden als gevolg van verminderde overleving van kuikens. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn verhoogde predatiedruk of beperkt voedselaanbod, maar om dit aan te tonen zijn vervolgstudies noodzakelijk (Wiegers *et al.*, 2022).



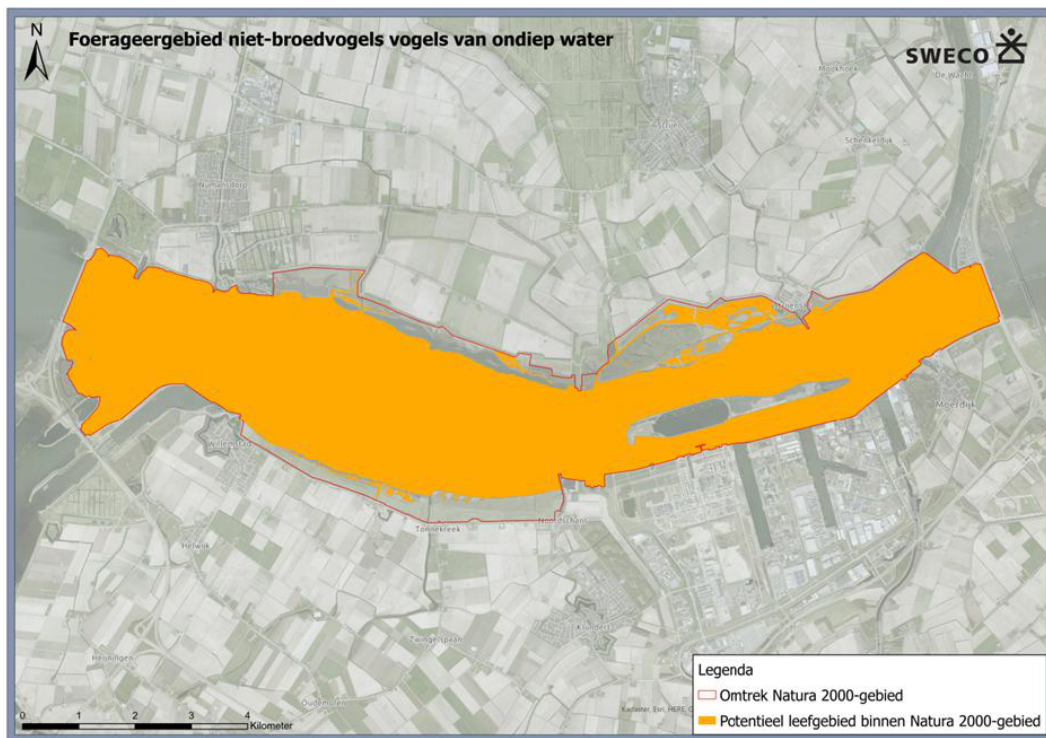
*Figuur 4-35. Seizoensgemiddelden van de wilde eend in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*



*Figuur 4-36. Seizoensgemiddelden van de wilde eend in Nederland. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoenen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.*

#### 4.2.8.3 Omvang en kwaliteit leefgebied voor vogels die foerageren in ondiep water

De leefgebieden voor vogels die foerageren in ondiep water komen door het hele Hollands Diep voor. Het bestaat hoofdzakelijk uit de oeverzones en natte gebieden rond de oeverzones van Hollands Diep, de Sassenplaat, de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen. Daarnaast kunnen delen van het leefgebied aanwezig zijn in de meer terrestrische delen, in de vorm van watergangen of moerasen. In Figuur 4-37 is het potentieel leefgebied van de niet-broedvogels die foerageren in ondiep water weergegeven. Omdat de ecotopenkaart geen onderscheid maakt tussen de ondiepe en diepere delen van de Hollands Diep, zijn ook diepere delen die niet geschikt zijn als leefgebied weergegeven op deze kaart. Doordat het aantal krakeenden al lange tijd boven het doelaantal ligt, trend positief is er geen knelpunten bekend zijn wordt uitgegaan dat het omvang en kwaliteit van het leefgebied van de krakeend in het Hollands Diep op orde is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling. Voor de wilde eend is de draagkracht van het gebied voor het doelaantal onvoldoende in beeld.



Figuur 4-37. Potentiële foerageergebied van de niet-broedvogels: vogels van ondiep water in het Hollands Diep. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als foerageergebied: Getijdenreek (en dan alleen de ondiepe gedeelten), Getijdenwater, Riet en overige helofyten. De ecotopenkaart maakt geen onderscheid tussen de ondiepe en diepere delen van het Hollands Diep Hierdoor zijn ook diepere delen die niet geschikt zijn als leefgebied weergegeven op de kaart.

## 4.2.9 Niet-broedvogels van dieper water (duikeenden)

### 4.2.9.1 A061 Kuifeend

De instandhoudingdoelstelling van de kuifeend is "Behoud omvang en kwaliteit leefgebied (foerageergebied) met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoens-gemiddelde)".

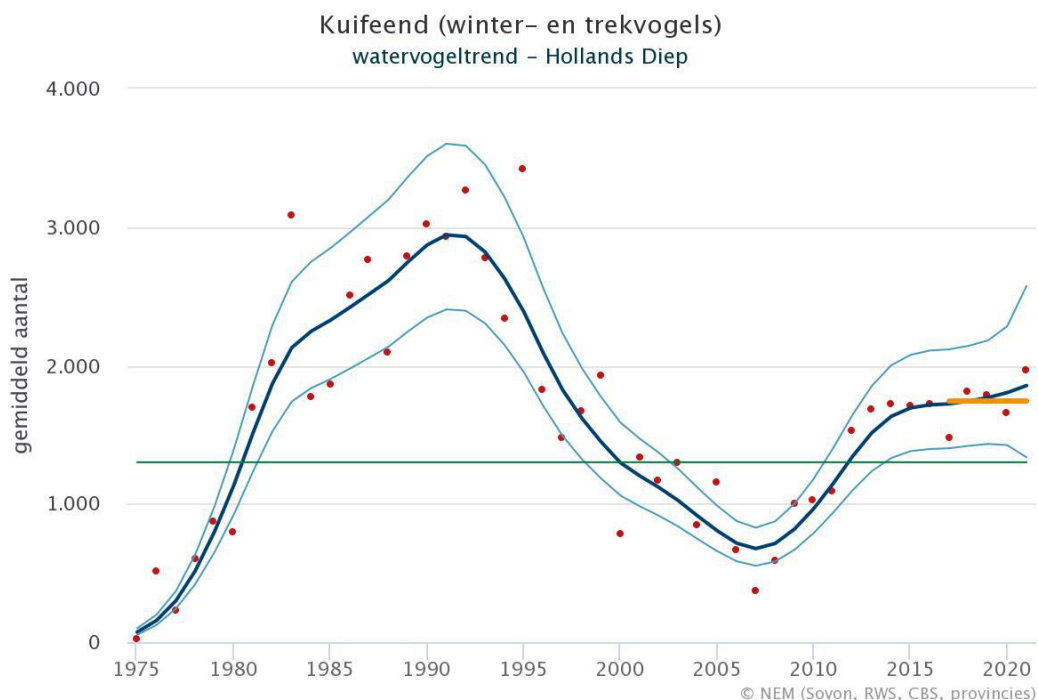
#### Beschrijving Vogelrichtlijnsoort

De volgende tekst is overgenomen uit het profieldocument van Vogelrichtlijnsoort (Ministerie van LNV, 2008am): "De kuifeend is een kleine duikeend die herkenbaar is aan een afhangende kuif en, het mannetje, aan een grotendeels zwart verenkleeft met witte flanken. De broedgebieden liggen in de noordelijke (boreale) en gematigde streken van Eurazië, in West-Europa zuidelijk tot in Frankrijk. In Nederland broedden in 1998-2000 naar schatting 14.000-18.000 paar. Dat komt neer op een forse toename t.o.v. 1970-1980 (ca. 6.000 paar). De in Nederland overwinterende vogels komen vooral uit Scandinavië. Ook een groot deel van onze eigen broedvogels blijft 's winters hier". In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op het voorkomen en verspreiding van de soort en de kwaliteit van het leefgebied.

### Voorkomen, verspreiding en trend

Kuifeenden, net als krakeenden en wilde eenden, worden onder andere waargenomen in de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen en rond de Sassenplaat (Rijkswaterstaat, & Royal Haskoning DHV, 2016).

Figuur 4-38 laat de trend van de populatie kuifeenden zien in het Hollands Diep. Vanaf 2010 is de trend positief en vanaf 2015 lijkt de trend zich te stabiliseren. Volgens de Sovon data is de trend sinds start van de monitoring (1980) ook positief. Vanaf 2012 ligt het aantal weer boven het doelaantal. Seizoensgemiddelde voor periode 2016/2017 – 2020/2021 bedraagt gemiddeld 1687 vogels (bron: Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Tussen 1981 en 1999 werd het doelaantal behaald maar tussen 1992 en 2007 was er een negatieve trend.

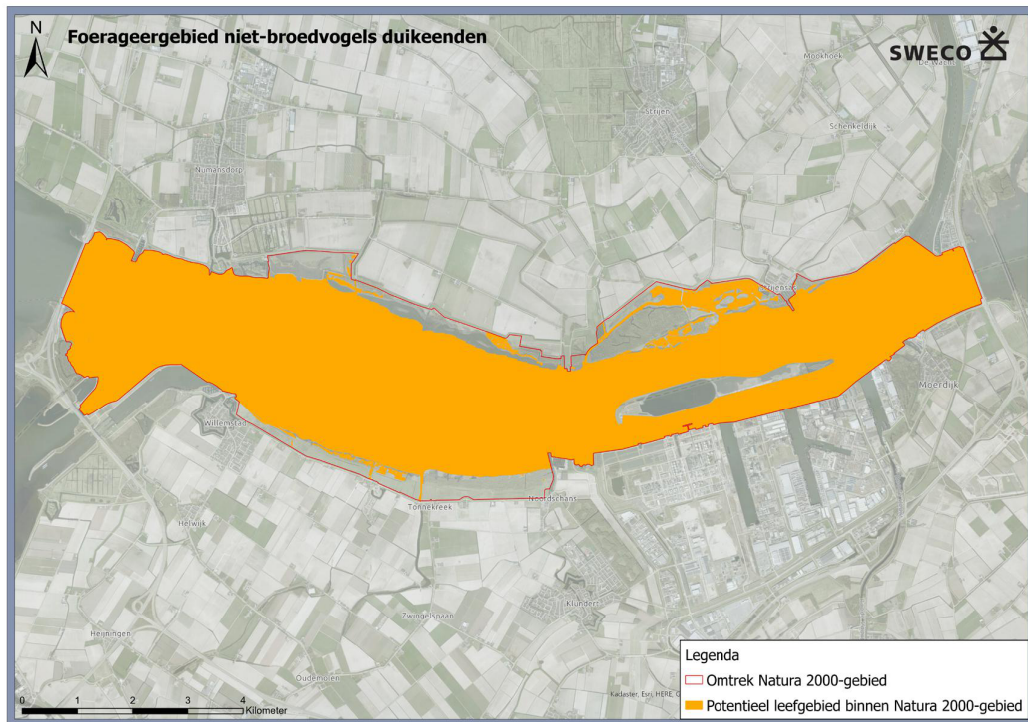


Figuur 4-38. Seizoensgemiddelden van de kuifeend in het Natura 2000-gebied Hollands Diep. Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni). De groene lijn geeft de instandhoudingsdoelstelling weer volgens SOVON. Verder zijn het seizoensgemiddelden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijn) weergegeven. De oranje lijn geeft het gemiddelde over de laatste vijf seizoenen. Bron: <https://stats.sovon.nl/stats/gebied/1000111>, laatst bijgewerkt op 18-10-2022.

#### 4.2.9.2 Omvang en kwaliteit leefgebied voor vogels van dieper water (duikeenden)

De duikeenden, in dit geval de kuifeend, foerageert in de niet al te diepe delen in open water en zijn vooral afhankelijk van mosselen. In het Hollands Diep foerageren de kuifeenden in onder andere de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen en rond de Sassenplaat. In Figuur 4-39 is het potentieel foerageergebied van de kuifeend in Hollands Diep weergegeven. Omdat de ecotopenkaart geen onderscheid maakt tussen de ondiepe en diepere delen van de Hollands Diep, zijn ook ondiepe delen die minder geschikt zijn als leefgebied weergegeven op deze kaart. De positieve trend en het aantal boven het doelaantal wijst erop dat het omvang en kwaliteit van het leefgebied van de krakeend in het Hollands Diep op orde is voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.





Figuur 4-39. Potentiële foerageergebied van de niet-broedvogels van dieper water (kuifeend) in het Hollands Diep. (Bron: RWS Ecotopenkaart cyclus 4, op basis van de beschrijving van de ecologie en het voorkomen zijn de volgende ecotopen aangemerkt als foerageergebied: Getijdenkreek, Getijdenwater, Riet en overige helofyten. De ecotopenkaart maakt geen onderscheid tussen de ondiepe en diepere delen van het Hollands Diep. Hierdoor zijn ook ondiepe delen die minder geschikt zijn als leefgebied weergegeven op de kaart.

#### 4.2.10 Samenvatting niet-broedvogels

In algemene zin geldt dat er weinig informatie beschikbaar is over de kwaliteit van de leefgebieden voor vogels en dat daarmee weinig te zeggen is over de draagkracht voor de doelaantallen. Dus wanneer de doelaantallen niet gehaald worden is onduidelijk of dit te maken heeft met knelpunten in het leefgebied of externe factoren.

Tabel 4-19. Samenvatting knelpunten vogelrichtlijnsoorten (niet-broedvogels) in Hollands Diep.

Code	Niet-broedvogel	Doelstelling	Trend	Knelpunten/ontbrekende informatie	Opgave
A034	Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen

Code	Niet-broed-vogel	Doelstelling	Trend	Knelpunten/ ontbrekende informatie	Opgave
A041	Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 660 vogels (seizoensmaximum en seizoensgemiddelde).	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie over populatie en draagkracht leefgebied is onvoldoende</li> <li>• Mogelijk is jacht buiten het Natura 2000-gebied een knelpunt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer inzicht krijgen in draagkracht en populatie</li> <li>• Beperken jacht</li> </ul>
A043	Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen
A045	Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen
A050	Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 540 vogels (seizoensgemiddelde).	Negatief	Informatie over draagkracht leefgebied is onvoldoende	Meer inzicht krijgen in draagkracht
A051	Krakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen
A053	Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensgemiddelde).	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landelijke afname</li> <li>• Informatie over draagkracht leefgebied is onvoldoende</li> </ul>	Meer inzicht krijgen in draagkracht Meer inzicht krijgen in draagkracht
A061	Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen

# 5 MOGELIJKE MAATREGELLEN VOOR DOELBEREIK

## 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de mogelijke maatregelen gegeven die gericht zijn op het halen van de theoretische doelen. Voorafgaand aan deze maatregelen worden de opgave en potenties in beeld gebracht. Op basis van de maatregelen wordt het mogelijke maximale doelbereik per habitattypen, Habitatrichtlijnsoort en Vogelrichtlijnsoort weergegeven. Onderstaand wordt toegelicht hoe de afzonderlijke aspecten zijn bepaald.

### *Opgave*

In hoofdstuk 2 en 4 zijn respectievelijk de doelen en de huidige situatie wat betreft omvang en kwaliteit van de aangewezen habitattypen beschreven. Uit de combinatie van beide aspecten kan per habitattypen worden afgeleid wat de opgave is voor oppervlakte en kwaliteit.

### *Potenties*

Op basis van de landschapsecologische systeemanalyse in hoofdstuk 3, worden vervolgens de ruimtelijke potenties voor de betreffende habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten in beeld gebracht en gekwantificeerd per deelgebied. Voor de wijze waarop de potenties zijn bepaald wordt verwezen naar paragraaf 3.4. Per habitattypen, Habitatrichtlijnsoort en Vogelrichtlijnsoort wordt op kaart weergegeven wat de meest geschikte landschapszones zijn voor het habitattypen op basis van de standplaatsen. Als aangegeven kunnen met landschapseenhedenkaarten de potenties voor habitattypen en leefgebieden in beeld worden gebracht. Dit gebeurt op basis van, voor het habitattypen of leefgebied relevante, combinaties van abiotische landschapskenmerken. Deze kaarten zijn vooral gebruikt om maatregelen op locaties te plannen waar deze het meest effectief zijn.

### *Mogelijke maatregelen*

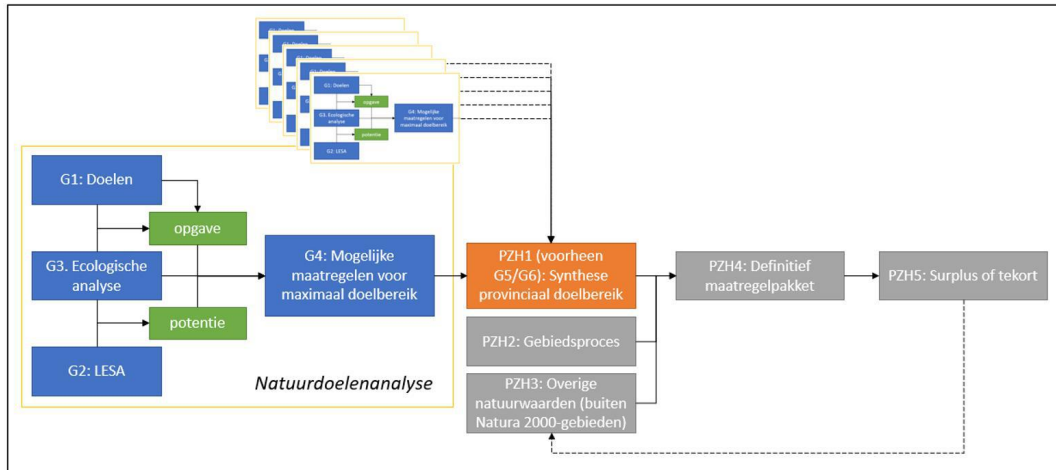
Op basis van de huidige situatie, potenties en opgave worden de mogelijke maatregelen weergegeven. Deze worden onderscheiden in de volgende niveaus:

- Systeemmaatregelen: gericht op grootschalig/integraal herstel van het natuurlijke systeem
- Procesmaatregelen: gericht op optimalisatie van afzonderlijke abiotische processen op lokaal systeemniveau
- Patroonmaatregelen: gericht veranderingen op standplaatsniveau

De maatregelopties van de verschillende niveaus kunnen overlappen of aanvullend op elkaar zijn. Systeem- en procesmaatregelen hebben hierbij de voorkeur boven patroonmaatregelen, omdat deze duurzamer zijn en hiermee ook beheerextensiever. Daarnaast kunnen mogelijke maatregelen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor verschillende habitattypen strijdig met elkaar zijn. Voor de uiteindelijke keuze van maatregelen zijn de kernopgave (incl. gradiënten en verbindingen), de prioritaire natuurwaarden en de afstemming met andere functies en waarden in het gebied zoals waterveiligheid, recreatie, waterwinning en archeologische waarden bepalend. Ook duurzaamheid, kosten en ontwikkelingstijd zullen een rol spelen bij de keuze. Voordat de maatregelopties zijn uit te werken tot maatregelplan, moeten keuzes worden gemaakt. Dit ook op basis van het gebiedsproces. Deze afweging komt in dit hoofdstuk niet aan de orde, maar is onderdeel van het afstemmingsproces met beheerders en andere belanghebbenden (zie Figuur 5-1). In paragraaf 5.2 is een overzicht gegeven van maatregelen die reeds uitgevoerd of gepland zijn door de provincie Zuid-Holland en terreinbeheerders.

### Mogelijk doelbereik

Op basis van de mogelijke maatregelen en potenties wordt bepaald in hoeverre de doelen kunnen worden behaald en wat de mogelijke gevolgen daarvan zijn. In het geval maatregelen ten koste van aanwezige kwalificerende natuurwaarden gaan, moet een afweging worden gemaakt bij het bepalen van het maatregelpakket.



Figuur 5-1: Schematisch overzicht van het planproces van de doelenanalyse en samenhang met andere processen. Input voor PZH1 vormen de G1 t/m G4 van verschillende Natura 2000-gebieden.

### Bodemverontreiniging

Zoals beschreven in § 3.3.5 kan in het Hollands Diep sprake zijn van bodemverontreinigingen in diverse buitendijkse gebieden. Voor de buitendijkse gebieden is de Waterwet het wettelijk kader en hierbij is het uitgangspunt dat het watersysteem moet voldoen aan de gestelde gebruiksfuncties en bijbehorende (water)kwaliteitsdoelen. Als deze kwaliteitsdoelen niet worden gehaald moet worden vastgesteld of de (water)bodem hiervan (mede) de oorzaak kan zijn. De vraag is in hoeverre bodemverontreinigingen invloed hebben op het halen van instandhoudingsdoelstellingen. Uit de ecologische analyse volgt geen duidelijk patroon in welke instandhoudingsdoelstellingen wel en niet gehaald worden. Voor verschillende instandhoudingsdoelstellingen die niet gehaald worden, zijn de knelpunten in beeld gebracht en deze hangen niet samen met bodemverontreiniging. Verder blijken uit uitgevoerde onderzoeken ook nog geen duidelijke causale verbanden tussen bodemverontreiniging en biotische effecten waarneembaar (zie ook § 3.3.5). Hieruit volgt dat bij het opstellen van deze natuurdoelanalyse er geen aanwijzingen zijn dat deze bodemverontreinigingen het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de weg staan. Het is echter wel van belang om zorgvuldig met de bodemverontreinigingen om te gaan. Daarom is het noodzakelijk om bij planning van activiteiten in het Natura 2000-gebied om rekening te houden met de volgende zaken:

- Bij het uitvoeren van maatregelen: breng eventuele bodemverontreinigingen in beeld. Hieruit volgt een risicobeoordeling op basis van de interventiewaarden voor het relevante beoordelingskader. Dit geldt voor de situatie voor en na de uitvoering. Dit is al een standaard werkwijze.
- Blijf de ontwikkeling van de natuur monitoren, in het bijzonder of de gestelde (kwaliteits)doelen gehaald worden. Wanneer deze niet gehaald worden moet worden vastgesteld of de bodemkwaliteit hier een bepalende rol in heeft.
- Wanneer toch maatregelen zoals saneren moeten worden uitgevoerd dient dit in het bredere kader van verbetering van de gebiedskwaliteit en het functioneren van het systeem te worden afgewogen.

## 5.2 Reeds uitgevoerde en geplande maatregelen

In Tabel 5-1 is een overzicht gegeven van voorgestelde maatregelen die in overweging worden genomen door terreinbeheerders of de provincie Zuid-Holland. In de volgende tekst wordt waar relevant naar deze maatregelen verwezen.

Een aantal van onderstaande voorgenomen maatregelen zijn maatregelen die met enige regelmaat uitgevoerd en herhaald moeten worden om de habitats en leefgebieden in pioniersstadium te houden. Het regelmatig uitvoeren van deze maatregelen is kostbaar en heeft een impact op natuurwaarden door o.a. verstoring en betreding. Vanuit dat oogpunt is het wenselijk om minder regelmatig en minder ingrijpend beheer uit te voeren. Momenteel is dit niet mogelijk, omdat dit direct leidt tot achteruitgang van kwaliteit van habitattypen en leefgebieden. De hoge benodigde frequentie van beheer wordt dan ook gezien als knelpunt. Hiervoor wordt een onderzoeksmaatregel opgenomen.

Tabel 5-1. Overzicht van reeds geplande of uitgevoerde maatregelen voor Hollands Diep in de periode 2020-2025. Bron: Provincie Zuid-Holland november 2022.

Maatregel ID BP	Referentie nr. Provincie	Maatregel(en)	Deelgebied	Beheer	Relevante natuurwaarden
1	29	Aanleg krekensysteem in open verbinding met het Hollands Diep en met de bestaande kreek tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder	Oeverlanden Hollands Diep (APL-polder)	PZH	Kuifeend, kluut, noordse woelmuis
2	30	Aanleg getijdennatuur	Oosterse Bekade Gorzen	PZH	Noordse woelmuis
3	31	Aanbrengen van zandsuppleties en storten van zandeilanden achter een eerder gestorte stenen vooroeververdediging	Hoogezand-schae gorzen	PZH	Kuifeend, kluut, noordse woelmuis
4	32	Natuurvriendelijke (voor)oevers	Zeehondenplaat	RWS	Noordse woelmuis
5	33	Verlagen uiterwaard-getijdegeul-kreek; vernatten 6 ha griendbos; 6 ha nieuw gebied in het westen en 8 ha in het oosten door aanleg	Willemstad-Tonnekreek	RWS	Noordse woelmuis
6	35	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: plaatselijk verwijderen van wilgenopslag	Oeverlanden Hollands Diep (APL-polder)	PZH	Noordse woelmuis en ruigten en zomen
7	36	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek en gefaseerd maaien rietruigte en plaatselijk verwijderen van wilgenopslag.	Oeverlanden Hollands Diep (APL-polder)	PZH	Noordse woelmuis en ruigten en zomen (harig wilgenroosjes)
8	37	Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis: periodiek en gefaseerd maaien van riet en rietruigte	Sassenplaat	PNB	Noordse woelmuis
9	28	Toegangsbeperkingsbesluiten	Hollands Diep	RWS	Broed- en niet broedvogels



Maatregel ID BP	Referentie nr. Provincie	Maatregel(en)	Deelgebied	Beheer	Relevante natuurwaarden
10	-	Onderzoeksmaatregel: Afname kuifeend in relatie tot foerageergebied, klimaat, landelijke trend en mogelijke oplossingen	Hollands Diep	SBB & PZH	Kuifeend
-	-	Rietmaaien	Oeverlanden, Zeehondenplaat	SBB	Noordse woelmuis
-	-	Realisatie drijvend eiland (2x)	Oeverlanden, APL	SBB	A132 Kluut
-	-	Verbeteren waterhuishouding (lekkage in beeld brengen)	Oeverlanden, Esscheplaat	SBB	H1145 Grote Modderkruiper
-	-	Periodieke reset bestaande broedvogeleilanden of aanleg nieuwe eilanden	Oeverlanden, Hoogezandsche Gorzen, Oosterse Bekade Gorzen, Sassenplaat	SBB	A132 Kluut
-	-	Monitoringsonderzoek tot 2020 'Zegen in de Delta'	Haringvliet, Hollands Diep, Oude Maas, Biesbosch	RAVON/RWS	(Riviertrek)vissen

### 5.3 Systeemmaatregelen

Uit de LESA en werksessie met terreinbeherende organisaties volgt dat het mogelijk is om diverse systeemmaatregelen te nemen. Bij herstel van het systeem gaat het om het terugbrengen van een meer natuurlijke dynamiek en terugbrengen van zoet-zoutovergangen. Dit kan op verschillende manieren bereikt worden.

De volgende systeemmaatregelen zijn mogelijk:

- *#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietssluisen langere tijd en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit). Meer openzetten leidt tot een meer open verbinding met de Noordzee en andere dynamiek en een overgang tussen zoet en zout water. Een open verbinding heeft ook positieve effecten op de vismigratie. Een meer open verbinding kan echter ook tot verdroging van delen op het land en eilanden leiden, omdat de waterstanden op zee lager zijn dan in Hollands Diep. Daarom is eerst onderzoek nodig naar optimalisatie en hoe verliezen voor natuur te beperken zijn, voordat een nieuw regime wordt ingesteld. Dit onderzoek komt ook aanbod in het Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) over de pre-verkenning Biesbosch-Rijnmaasmonding die wordt uitgevoerd.*
- *#1b Een directe waterverbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet via het Zuiderdiep die als migratieroute voor de riviertrekvisen kan dienen. Deze maatregel is niet bedoeld om getij terug te krijgen, daarvoor is de opening in het Zuiderdiep te smal.*

## 5.4 Maatregelen voor habitattypen

### 5.4.1 H3270 Slikkige rivieroever

In Tabel 5-2 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitatype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

*Tabel 5-2. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitatype H3270 Slikkige rivieroever. Let op: de gebruikte T1-habitattypenkaart is nog een concept en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt.*

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
0,1 ha	T0: 16,6 ha met onbekend kwaliteit, T1: 17,3 ha	Gebrek aan dynamiek Toenemende successie Aanwezigheid van exoten	Behoud	Behoud

#### Potenties in relatie tot voorkomen

In het gebied komt H3270 Slikkige rivieroever voor op de randen van de slikken onder invloed van dagelijkse waterbewegingen. Door successie en erosie verdwijnen de groeiplaatsen in het gebied. De potenties voor H3270 in Hollands Diep zijn nog niet volledig benut en liggen o.a. bij Hoogzandse gorzen en Oosterse Bekade gorzen. Vooral bij de aanleg van kale gronden ontstaan potenties voor de ontwikkeling van het habitatype. Ook buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied liggen potenties voor de ontwikkeling, zoals de Buttervlietploder voor zo ver de locaties binnen het bereik van dagelijks getij liggen.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

Voor dit habitatype zijn geen maatregelen opgenomen in Tabel 5-1.

#### Mogelijke maatregelen

Uit de T1-habitattypenkaart blijkt dat het doelbereik voor het areaal H3270 reeds is bereikt. Omdat de oppervlaktes van dit habitatype volgens de habitattypenkaart onzeker zijn, de trend mogelijk negatief is, de kwaliteit voor een deel onbekend is en er knelpunten voor dit habitattypen bekend zijn, is het onzeker of het doelbereik behaald is. De maatregelen zijn daarom nodig om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-3 zijn de betreffende maatregelen opgenomen.

Tabel 5-3. Overzicht van de maatregelopties voor behalen opgave voor H3270 Slikkige rivieroever.

Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	H3270	Onbekend	1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent of verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Mogelijk goed	H3270	Onbekend	-	2 Erosie tegengaan door oeververdediging toe te passen (buitenoever)	-
Mogelijk goed	H3270	Onbekend	-	3 Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever	-

#### *Systeemmaatregel*

##### *#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)*

Door de systeemmaatregel waarbij de dynamiek wordt hersteld en het gebied wordt vernat, nemen de abiotische omstandigheden voor grotere oppervlaktes en goede kwaliteit van het habitatype toe. Lagere delen vallen met enige regelmaat droog i.p.v. permanent watervoerend en de hogere delen overstromen met enige regelmaat. Hierdoor neemt de potentie voor H3270 toe. Deze maatregel kan ook leiden tot een sterkere invloed van zout water, waardoor de potenties voor H3270 lokaal kunnen afnemen, aangezien het habitatype niet voorkomt onder licht brak tot zoute omstandigheden. Bij het uitvoeren van deze maatregel moet dus rekening gehouden worden met een lokale afname van het habitatype door verzilting, maar naar verwachting zullen de potenties met goede abiotische omstandigheden netto gezien toenemen.

#### *Procesmaatregel*

##### *#2 Erosie tegengaan door oeververdediging toe te passen (buitenoever)*

Maatregelen om erosie tegen te gaan om te voorkomen dat het oppervlak aan slikkige rivieroever afneemt.

##### *#3 Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever*

Het aanbrengen van sediment zorgt voor nattere omstandigheden waar slikkige rivieroever zich in kunnen ontwikkelen. De effectiviteit van deze maatregel moet nog onderzocht worden. De eerste proef wordt uitgevoerd op de Hoogezandsche gorzen.

#### *Mogelijk doelbereik*

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

#### 5.4.2 H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)

In Tabel 5-4 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitattype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

*Tabel 5-4. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitattype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje). Let op: de gebruikte T1-habitattypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt.*

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
Niet gekwantificeerd	T0: 34,9 ha met onbekende kwaliteit, T1: 8,4 ha	Gebrek aan dynamiek Toenemende successie	Onbekend	Behoud (verbetering voor eventuele nieuwe delen)

#### Potenties in relatie tot voorkomen

Voor H6430B Ruigten en zomen geldt dat de potentie in Hollands Diep nog niet volledig is benut. Uitbreiding van dit habitattype kan gecombineerd worden met uitbreiding van leefgebieden van de noordse woelmuis. Binnen Hollands Diep is weinig ruimte tussen het water en de dijk beschikbaar voor grote arealen aan ruigten en zoomvegetaties. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied liggen mogelijkheden voor een eventuele uitbreiding. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied is wel meer plek, maar deze gebieden moeten wel binnen de begrenzing van het gebied worden opgenomen om bij te dragen aan de instandhoudingsdoelstelling van het gebied.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn een aantal maatregelen opgenomen die relevant zijn voor dit habitattype. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- 7: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: plaatselijk verwijderen van wilgenopslag.
- 8: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek en gefaseerd maaien rietruigte en plaatselijk verwijderen van wilgenopslag.

#### Mogelijke maatregelen

Omdat de oppervlaktes van dit habitattype volgens de habitattypenkaart onzeker zijn, de trend mogelijk negatief is, de kwaliteit voor een deel onbekend is en er knelpunten voor dit habitattypen bekend zijn, zijn maatregelen nodig om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-5 zijn de betreffende maatregelen opgenomen.

Tabel 5-5. Overzicht van de maatregelopties voor behalen opgave voor H6430B Ruigten en zomen (haring wilgenroosje).

Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	H6430B	Onbekend	1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Mogelijk goed	H6430B	Onbekend	-	-	4 Bestrijding en monitoring invasieve exoten

#### Systeemmaatregel

*#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)*

Door de systeemmaatregel waarbij de dynamiek wordt hersteld en het gebied wordt vernat, nemen de abiotische omstandigheden voor grotere oppervlaktes en goede kwaliteit van het habitattype toe. Lagere delen vallen met enige regelmaat droog i.p.v. permanent watervoerend en de hogere delen overstromen met enige regelmaat. Hierdoor neemt de potentie voor H6430B toe.

#### Patroonmaatregel

*#4 Bestrijding en monitoring invasieve exoten*

Het habitattype staat onder druk van invasieve exoten zoals reuzenbalsemien, waardoor uitbreiding van het oppervlak mogelijk niet te realiseren is als hier geen maatregelen voor ondernomen worden. Ook dienen de invasieve exoten gemonitord te worden, waaronder soorten die nog niet tot problemen leiden zoals Japanse duizendknoop en waterteunisbloem.

#### Mogelijk doelbereik

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

### 5.4.3 H91E0A\* Vochtige alluviale bossen (zacht houtooibossen)

In Tabel 5-6 is een overzicht gegeven van het theoretische doel voor het habitattype (zie hoofdstuk 2), het doelbereik op basis van karteringen en de knelpunten (zie hoofdstuk 4). Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.



Tabel 5-6. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen). Let op: de gebruikte T1-habitatypenkaart is nog een concept is en verandert mogelijk nog. Conclusies over oppervlaktes en kwaliteit van habitattypen kunnen veranderen als nieuwe informatie beschikbaar komt.

Theoretisch doel	Meest recente kartering en trend	Knelpunten	Opgave oppervlak	Opgave kwaliteit (vegetatiekundig)
139 ha	T0: 49,1 ha met onbekende kwaliteit, T1: 137,8 ha	Aanwezigheid van exoten (reuzenbalsemien) Lokaal verdroging en beperkte verjonging	Onbekend	Behoud (verbetering voor eventuele nieuwe delen)

#### Potenties in relatie tot voorkomen

Voor het habitatype H91E0A Zachtouthoutbossen geldt dat het onbekend is of de oppervlakte van het theoretisch doel wordt behaald.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

Voor dit habitatype zijn geen maatregelen opgenomen in Tabel 5-1.

#### Mogelijke maatregelen

Omdat de oppervlaktes van dit habitatype volgens de habitattypenkaart onzeker zijn, de trend en de kwaliteit voor een deel onbekend zijn en er knelpunten voor dit habitattypen bekend zijn, zijn maatregelen nodig om het behoud van de oppervlakte en de kwaliteit (op termijn) te kunnen garanderen. In Tabel 5-7 zijn de betreffende maatregelen opgenomen.

Tabel 5-7. Overzicht van de maatregeloptyes voor behalen opgave voor H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen).

Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	H6430B	Onbekend	1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Mogelijk goed	H91E0A	Onbekend	-	-	4 Bestrijding en monitoring invasieve exoten
Mogelijk goed	H91E0A	Onbekend	-	5 Deelgebieden verbinden	-

### Systeemmaatregel

*#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)*

Door de systeemmaatregel waarbij de dynamiek wordt hersteld en het gebied wordt vernat, nemen de abiotische omstandigheden voor grotere oppervlaktes en goede kwaliteit van het habitatype toe.

### Patroonmaatregel

*#4 Bestrijding invasieve exoten*

Het habitatype staat onder druk van invasieve exoten (reuzenbalsemien), waardoor uitbreiding van het oppervlak mogelijk niet te realiseren is als hier geen maatregelen voor ondernomen worden.

### Procesmaatregel

*#5 Deelgebieden verbinden en beheer aanpassen voor de natuurlijke en duurzame ontwikkeling van de bossen*

Door het verbinden van deelgebieden, wordt er meer ruimte gemaakt voor de bossen om op een natuurlijke wijze te ontwikkelen. Hierbij kunnen ook bufferzones aangelegd worden. Vervolgens kan opgemaakt worden waar de potenties voor verschillende habitatypen liggen. Verder kan het habitatype mogelijk baat hebben bij een aanpassing van beheer/vorm van het bos.

### Mogelijk doelbereik

Het is onzeker of theoretisch doel in de huidige situatie wordt gehaald. Met een maximale inzet van de boven beschreven maatregelen kan de theoretische doelstelling mogelijk behaald worden.

## 5.5 Maatregelen voor Habitatrichtlijnsoorten

### 5.5.1 Riviertrekvisseren

In Tabel 5-8 is voor de kwalificerende riviertrekvisseren van Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties, wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-8. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de zeeprík, rivierprík, elft, zalm en fint.

Soort	Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
H1095 Zeeprík	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weinig bekend over de aanwezigheid (sporadisch aanwezig)</li> <li>• Onbekend in hoeverre nog sprake is van barrièrewerking</li> <li>• Mogelijk minder spui- en inlaatmogelijkheden bij toenemende droogteperiodes</li> <li>• Gebied nu nog van onvoldoende kwaliteit als een paaigebied (fint)</li> <li>• Externe knelpunten (zalm)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meer onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten (monitoring)</li> <li>• Mogelijk verder opheffen van barrières</li> </ul>
H1099 Rivierprík	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1102 Elft	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1103 Fint	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Onbekend		
H1106 Zalm	Behoud omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Afname		

#### Potenties in relatie tot voorkomen

De kwalificerende riviertrekvissen gebruiken het Hollands Diep als migratieroute. Hollands Diep is voor de soorten als zeeprík en de rivierprík een van de belangrijkste migratieroutes om vanuit de Noordzee de paaigebieden stroomopwaarts op de Maas tot diep in België te bereiken. Hollands Diep vormt een potentieel paaigebied voor soorten die dicht bij het estuarium paaien, zoals de fint. Verder is Hollands Diep ook een potentieel opgroeigebied voor zeeprík, rivierprík en elft.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 is een maatregel opgenomen die relevant is voor deze soortgroep. Het gaat hierbij om de volgende maatregel: Monitoringsonderzoek tot 2020 'Zegen in de Delta'. Dit is een integraal monitoringsprogramma in de gebieden Hollands Diep, Oude Maas, Biesbosch en het Haringvliet geweest.

#### Mogelijke maatregelen

In Tabel 5-9 zijn de maatregeloptyes weergegeven voor de trekvissen op basis van potenties en de daarbij realiseerbare kwaliteit. De beschrijving van de maatregelen volgt na de tabel.

Tabel 5-9. Overzicht van mogelijke maatregelen voor geschikt leefgebied riviertrekvisen.

Potentie voor ontwikkeling	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit) 1b Een directe waterverbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet via het Zuiderdiep	-	-

### Systeemmaatregelen

*#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen langere tijd en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit).*

*#1b Een directe waterverbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet via het Zuiderdiep*

Door het nemen van deze systeemmaatregelen ontstaat een betere verbinding tussen de Voordelta, het Haringvliet en bovenstroomse rivieren. Het zal leiden tot verbetering van de migratiemogelijkheden van riviertrekvisen en hierdoor tot verbetering van de kwaliteit van leefgebied en kan leiden tot een groei van de populatie.

### Mogelijk doelbereik

Binnen het gebied is voldoende areaal met potentieel leefgebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstelling te halen.

## 5.5.2 H1134 Bittervoorn

In Tabel 5-10 is voor de bittervoorn in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-10. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de bittervoorn.

Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Onbekend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weinig bekend over aanwezigheid in het zuiden van het gebied</li> <li>Weinig bekend over waar zich geschikt leefgebied bevindt</li> </ul>	Meer onderzoek naar aanwezigheid, geschikt leefgebied en knelpunten (monitoring)

### Potenties in relatie tot voorkomen

De bittervoorn komt voor in langzaam stromende en stilstaande zoete wateren. Twee belangrijke factoren die het voorkomen van de bittervoorn bepalen, zijn de aanwezigheid van voldoende waterplanten en aanwezigheid van zoetwatermosselen. In Hollands Diep is de soort voornamelijk aan-

wezig bij de platen en gorzen. Het is onbekend of de soort aanwezig is in het zuiden van het gebied (Willemspolder/buitengorzen). Het is onduidelijk of hier geschikt leefgebied is voor de bittervoorn.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 is een maatregel opgenomen die relevant is voor de bittervoorn. Het gaat hierbij om de volgende maatregel:

- Monitoringsonderzoek tot 2020 'Zegen in de Delta'. Dit is een integraal monitoringsprogramma in de gebieden Hollands Diep, Oude Maas, Biesbosch en het Haringvliet geweest.

#### Mogelijke maatregelen

Voor de bittervoorn zijn alleen onderzoeksmaatregelen voorzien om kennisleemtes te verminderen. Deze maatregelen zijn opgenomen in paragraaf 5.8.

#### Mogelijk doelbereik

Binnen het gebied is voldoende areaal met leefgebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstelling te halen.

### 5.5.3 H1145 Grote modderkruiper

In Tabel 5-11 is voor de grote modderkruiper in Hollands diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-11: Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de grote modderkruiper.

Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Mogelijk negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichtslibben krekens</li> <li>• Bladval en beperkt lichtinval door aangroei bos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dichtslibben krekens</li> <li>• Aanleg krekens als leefgebied</li> <li>• Onderhoud krekens en de aanliggende (hout) opstanden</li> </ul>

#### Potenties in relatie tot voorkomen

De grote modderkruiper prefereert ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. In het Hollands Diep komt dit soort voornamelijk voor bij de Esscheplaat. Dit gebied heeft een eigen peilvak, waar het water hoog gehouden wordt voor de grote modderkruiper. De krekens slibbendicht door de lage stroomsnelheid. Ook zorgt bladval door de aangroei van bos dat de krekens dichtslibben. Verder zorgt de aangroei van bos voor minder zonlicht op het water waardoor minder geschikt paaigebied voor de grote modderkruiper ontstaat. Het onderhouden van de krekens en de aanliggende (hout)opstanden is dus noodzakelijk voor het behouden van geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper.

### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn twee maatregelen opgenomen die relevant zijn voor de grote modderkruiper. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- Monitoringsonderzoek tot 2020 'Zegen in de Delta'. Dit is een integraal monitoringsprogramma in de gebieden Hollands Diep, Oude Maas, Biesbosch en het Haringvliet geweest.
- Verbeteren waterhuishouding (lekkage in beeld brengen)

### Mogelijke maatregelen

In Tabel 5-12 is de maatregeloctie weergegeven voor grote modderkruiper op basis van potenties en de daarbij realiseerbare kwaliteit. De beschrijving van de maatregel volgt na de tabel.

Naast de voorgestelde maatregel is een onderzoeksmaatregel opgenomen in paragraaf 5.8 ten aanzien van aanwezigheid en knelpunten voor de grote modderkruiper.

Tabel 5-12. Overzicht voor een mogelijke maatregel voor geschikt leefgebied grote modderkruiper.

Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	Grote modderkruiper	Onbekend	-	-	#6 Onderhouden van kreken en aanliggende (hout)opstanden

### Patroonmaatregel

#### #6 Onderhouden van kreken en aanliggen (hout)opstanden

Het onderhouden van de kreken, waar de grote modderkruiper voorkomt, is noodzakelijk om de kwaliteit van het leefgebied van deze soort te behouden. Het baggeren van de kreken en het verwijderen van vegetatie / houtopstanden direct langs de kreken om bladval in het water te beperken en lichtinval op de kreken te behouden.

### Mogelijk doelbereik

Binnen het gebied is voldoende areaal met leefgebied aanwezig om de instandhoudingsdoelstelling te halen.

## 5.5.4 H1149 Kleine modderkruiper

In Tabel 5-13 is voor de kleine modderkruiper in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-13. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de kleine modderkruiper.

Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Onbekend	Geen	Geen



#### Potenties in relatie tot voorkomen

De kleine modderkruiper komt voor in stilstaand en langzaam stromend water, (polder)sloten, greppels, beken, kanalen en oeverzones van meren en plassen. De soort is niet afhankelijk van Natura 2000-gebieden en het is waarschijnlijk dat Hollands Diep geheel potentieel leefgebied kan zijn voor deze soort. De kleine modderkruiper lift mee op maatregelen die voor de grote modderkruiper genomen worden.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 is een maatregel opgenomen die relevant is voor de kleine modderkruiper. Het gaat hierbij om de volgende maatregel: Monitoringsonderzoek tot 2020 'Zegen in de Delta'. Dit is een integraal monitoringsprogramma in de gebieden Hollands Diep, Oude Maas, Biesbosch en het Haringvliet geweest.

#### Mogelijke maatregelen

Voor de kleine modderkruiper is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

#### Mogelijk doelbereik

Het bovenstaande betekent dat de doelstelling, wat betreft omvang en kwaliteit in principe kan worden behaald.

### 5.5.5 H1337 Bever

In Tabel 5-15 is voor de bever in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), trend, knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-15. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de bever.

Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie	Positief	Geen knelpunten	Geen

#### Potenties in relatie tot voorkomen

Voor de bever geldt geen opgave, de bever komt verspreid in het hele Natura 2000-gebied voor. Omvang en kwaliteit van het leefgebied is voldoende voor de doelpopulatie.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

Voor deze soort zijn geen maatregelen opgenomen in Tabel 5-1.

#### Mogelijke maatregelen

Voor de bever is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

#### Mogelijk doelbereik

Het bovenstaande betekent dat de doelstelling, wat betreft omvang en kwaliteit in principe kan worden behaald.

### 5.5.6 H1340\* Noordse woelmuis

In Tabel 5-16 is voor de noordse woelmuis in Hollands Diep een overzicht gegeven van instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), trend, knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-16. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor de noordse woelmuis.

Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen</li> <li>• Toename van concurrentie door verdroging in delen van het gebied</li> <li>• Omvang populatie, trends en verspreiding onvoldoende in beeld</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terugbrengen dynamiek en/of creëren van de door water geïsoleerde leefgebieden</li> <li>• Onderzoek naar het voorkomen</li> </ul>

#### Potenties in relatie tot voorkomen

Het potentiële leefgebied in Hollands Diep bestaat uit de natte ruigere delen van de Esscheplaat, Zeehondenplaat en bij het baggerdepot op de Sassenplaat. Mogelijkheden voor verbetering/uitbreiding leefgebieden liggen in de APL-polder, op de Zeehondenplaat, bij het baggerdepot van de Sassenplaat. Voor het behoud van de populatie is het belangrijk dat deelpopulaties voldoende met elkaar verbonden zijn. Dit kan middels natte verbindingzones en stapstenen met ruigte en rietvegetaties, ook buiten de begrenzing van het Natura 2000 – gebied.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn een aantal maatregelen opgenomen die relevant zijn voor de noordse woelmuis. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- 1: Aanleg krekenselsel in open verbinding met het Hollands Diep en met de bestaande kreek tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder
- 2: Aanleg getijdennatuur
- 3: Aanbrengen van zandsuppleties en storten van zandeilanden achter een eerder gestorte stenen vooroeververdediging
- 4: Natuurvriendelijke (voor)oevers
- 5: Verlagen uiterwaard-getijdegeulkreek; vernatten 6 ha griendbos; 6 ha nieuw gebied in het westen en 8 ha in het oosten door aanleg
- 7: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: plaatselijk verwijderen van wilgenopslag.
- 8: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis en ruigten en zomen: periodiek en gefaseerd maaien rietruigte en plaatselijk verwijderen van wilgenopslag.
- 9: Beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis: periodiek en gefaseerd maaien van riet en rietruigte
- Rietmaaien

### Mogelijke maatregelen

Voor de noordse woelmuis is vooral structureel behoud van populaties relevant. Voor de leefgebieden gaat het niet alleen om geschikt oppervlak, maar ook om beperking van concurrentie. Dit betekent dat bij maatregelen gericht wordt op het creëren van omstandigheden die vooral in het voordeel zijn van de noordse woelmuis.

In Tabel 5-17 zijn de maatregelopties weergegeven voor de realisatie van geschikt leefgebied voor noordse woelmuis op basis van potenties en de daarbij realiseerbare kwaliteit. De beschrijving van de maatregelen volgt na de tabel.

Naast de voorgestelde maatregelen is een onderzoeksmaatregel opgenomen in paragraaf 5.8 ten aanzien van duurzaam beheer van het leefgebied van de noordse woelmuis in Hollands Diep.

Tabel 5-17. Overzicht van mogelijke maatregelen voor geschikt leefgebied noordse woelmuis.

Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Oppervlakte toename	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Mogelijk goed	-	Verbetering van de kwaliteit van leefgebieden door verbeteren concurrentiepositie	1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Goed	-	-	-	#7 Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis en structureel onderzoek naar het voorkomen	-

### Systeemmaatregelen

*#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)*

Indien de systeemmaatregel tot herstel van de dynamiek leidt, inclusief verdere vernatting van het gebied, nemen de abiotische omstandigheden voor noordse woelmuis toe. Voor de noordse woelmuis betekent deze maatregel een toename van het oppervlak aan potentieel leefgebied. Door vernatting en toenemende dynamiek wordt de concurrentiepositie van de noordse woelmuis verbeterd ten opzichte van de andere muisoorten. Wanneer de dynamiek in Hollands Diep toeneemt, ontstaat meer potentieel leefgebied voor noordse woelmuis met name daar waar in de huidige situatie grote oppervlaktes ongeschikt en verruigd rietland aanwezig is.

### Procesmaatregelen

*#7 Creëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis en structureel onderzoek naar het voorkomen*

De meest structurele oplossing die leidt tot behoud van populaties is het creëren van leefgebieden die niet tot nauwelijks toegankelijk zijn voor andere muizensoorten. Dit is mogelijk door voldoende

dynamiek in het systeem toe te laten en door de aanleg/behoud van geïsoleerde leefgebieden. Door een aangepast Kierbesluit en dynamiek kunnen leefgebieden periodiek onderlopen wat de concurrentiepositie van noordse woelmuis ten opzichte van andere muizensoorten verbetert. Voor de noordse woelmuis is het belangrijk om naast geïsoleerde leefgebieden voldoende corridors en/of stapstenen aan te leggen, zodat sprake is van voldoende dispersie van de noordse woelmuis. Hierbij kan het principe weergegeven in Figuur 5-2 worden toegepast. Omdat stapstenen op 500 meter moeten liggen, moet ook gekeken worden naar mogelijkheden om de stapstenen buiten het N2000-gebied aan te leggen.



Figuur 5-2. Schematische weergave van de omvang van de aan te leggen stapstenen en eilanden voor sleutelpopulaties voor de noordse woelmuis. Bron: Witte, R.H., in voorbereiding.

### Mogelijk doelbereik

De theoretische doelstelling van 102.025 dieren kan niet worden gehaald, omdat de omvang van een dergelijk leefgebied (5.591 ha, volgens uitgangspunten weergegeven in Figuur 5-2) niet te realiseren is in het Natura 2000-gebied Hollands Diep (met totale omvang van 4225 ha, waarvan 591 ha Habitatrichtlijngebied).

## 5.6 Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

In Tabel 5-18 zijn voor de broedvogels (kluut en lepelaar) in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-18. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor kluut en lepelaar (broedvogel).

Soort	Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Kluut	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 2000* broedparen	Stabiel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toename van successie</li> <li>• Predatie door roofvogels</li> <li>• Invloed getij</li> </ul>	Verbeteren broedgebied
Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van 40 broedparen	Positief	Geen	Geen

\* Voor deze soort geldt een Deltagebied breed-regiодоel

#### Potenties in relatie tot voorkomen

In Hollands Diep is voor de kluut geen structureel broedgebied aanwezig. Door het ontbreken van natuurlijke aanzanding en dynamiek treedt successie op waardoor potentiële broedgebieden dichtgroeien. In een onnatuurlijk systeem zijn menselijke ingrepen nodig zijn om structureel de aanwezigheid van broedplaatsen te garanderen.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn voor broedvogels maatregelen opgenomen. Het gaat hierbij om de volgende maatregelen:

- 1: Aanleg krekensysteem in open verbinding met het Hollands Diep en met de bestaande kreek tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder
- 2: Aanbrengen van zandsuppleties en storten van zandeilanden achter een eerder gestorte stenen vooroeververdediging
- 6: Beschermen eilanden kustbroedvogels tegen afslag: voorlopig 'vinger aan de pols houden' en eventueel ophogen of aanvullen eilanden bij sterke afslag.
- Realisatie drijvend eiland (2x)
- Periodieke reset bestaande broedvogeleilanden of aanleg nieuwe eilanden

#### Mogelijke maatregelen

Zoals hiervoor aangegeven, moet voor kustbroedvogels van kale grond de omstandigheden gecreëerd en in stand gehouden worden, om deze soorten structureel een plaats te geven in het Natura 2000-gebied.

In Tabel 5-19 zijn de maatregeloptyes weergegeven voor de realisatie van geschikt leefgebied voor de broedvogels (kluut en lepelaar) op basis van potenties en de daarbij realiseerbare kwaliteit. De beschrijving van de maatregelen volgt na de tabel.

Naast de voorgenomen maatregelen is een onderzoeksvraag voor de kluut opgenomen in paragraaf 5.8.

Tabel 5-19. Overzicht van mogelijke maatregelen voor geschikt leefgebied broedvogels (kluut en lepelaar) in Hollands Diep.

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezig natuurwaarden	Toename populatie	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Hollands Diep	Mogelijk goed	-	Verbetering van kwaliteit broedgebied	#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)	-	-
Bestaande broedplaten	Goed	-	Verbetering van de kwaliteit van eilanden door de successie terug te zetten	-	#8 Terugzetten successie broedplaten	-

#### Systeemmaatregel

*#1a Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)*

Als gevolg van de systeemmaatregel wordt de dynamiek in Hollands Diep deels hersteld. Voor de broedvogels betekent dit dat broedplaten in Hollands Diep buiten het broedseizoen worden schoongespoeld en de opkomende vegetatie door een overspoeling met water verdwijnt. Dit heeft gunstige gevolgen voor de kwaliteit van broedgebieden.

#### Procesmaatregelen

*#8 Terugzetten successie broedplaten*

Het broedgebied op de huidige platen in Hollands Diep, zoals op Esscheplaat, Zeehondenplaat en in de APL-polder, zijn te verbeteren door de successie op deze platen terug te zetten. Struweel en ruigte verdwijnen hierdoor en kaal zand kan dan weer worden gebruikt als broedgebied. Aanbrengen van schelpen kan hierbij helpen om successie tegen te gaan. Het terugzetten van de broedplaten moet integraal worden aangepakt, zodat zowel in de tijd als de ruimte verschillende successiestadia aanwezig zijn. Op deze manier is binnen Hollands Diep, maar mogelijk ook breder in de Delta, voor de verschillende broedvogels broedbiotoop beschikbaar.

#### Mogelijk doelbereik

Door het treffen van de nodige maatregelen kan de omvang en kwaliteit van het broedgebied van kluut in het Hollands Diep verbeteren en hierdoor de bijdrage van Hollands Diep om de regionale instandhoudingsdoelstelling te behouden. Voor de lepelaar geldt dat het gebied bevat voldoende draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang.



## 5.7 Maatregelen voor Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels

In Tabel 5-20 zijn voor de niet-broedvogels: waadvogels (lepelaar) in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-20. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor lepelaar (niet-broedvogel).

Soort	Instandhoudings-doelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Lepelaar	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 4 vogels (seizoensgemiddelde)	Positief	Geen	Geen

### Potenties in relatie tot voorkomen

Het Hollands Diep is een onderdeel van het foerageergebied voor de lepelaar. Het gebied bevat voldoende draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling en er zijn geen knelpunten aanwezig.

### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

Voor deze soortgroep zijn geen maatregelen opgenomen in Tabel 5-1.

### Mogelijke maatregelen

Voor de lepelaar is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

### Mogelijk doelbereik

Het gebied bevat voldoende draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang.

## 5.7.2 Vogels van akkers en graslanden

In Tabel 5-21 zijn voor de niet-broedvogels: vogels van akkers en graslanden (kolgans, grauwe gans, brandgans en smient) in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-21. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor kolgans, grauwe gans, brandgans en smient (niet-broedvogel).

Soort	Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Kolgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 660 vogels (seizoensmaximum en seizoensgemiddelde).	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mogelijk is jacht buiten het Natura 2000-gebied een knelpunt</li> <li>Informatie over winterslaapplaatsen binnen het Hollands Diep ontbreekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meer inzicht in populatie en draagkracht gebied</li> <li>(Verstoring door) jacht beperken</li> </ul>
Grauwe gans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.200 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen
Brandgans	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 160 vogels (seizoensgemiddelde)	Positief	Geen	Geen
Smient	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 540 vogels (seizoensgemiddelde).	Negatief	Informatie over draagkracht gebied onvoldoende	Meer inzicht in draagkracht gebied

#### Potenties in relatie tot voorkomen

Voor niet-broedvogels van akkers en graslanden geldt dat de wateren veelal worden gebruikt om te rusten en de graslanden worden als foerageergebied gebruikt. Binnen Hollands Diep is voldoende geschikt open water aanwezig (getijdenwater). In de omgeving, binnen en buiten het Natura 2000-gebied, zijn foerageergebieden voor niet-broedvogels van akkers en graslanden aanwezig. Binnen het Hollands Diep betreft dit o.a. nabij de APL-polder, Polder De Oostersche Bekade Gorzen en de oevers van Hollandsch Diep. Voor kolgans en smient is onzeker of er voldoende geschikte foerageergebied aanwezig is voor de doelpopulatie. Mogelijk speelt verstoring hier ook een rol.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn voor niet-broedvogels: vogels van akkers en graslanden geen maatregelen opgenomen.

#### Mogelijke maatregelen

In Tabel 5-22 zijn de maatregeloptyes voor kolgans en smient gegeven. De maatregelen richten zich op realisatie van geschikt foerageergebied voor deze vogelsoorten. De beschrijving van de maatregelen volgt na de tabel. Naast de voorgestelde maatregelen zijn in paragraaf 5.8 onderzoeksmaatregelen opgenomen voor deze soortgroep.

Tabel 5-22. Overzicht van mogelijke maatregelen voor geschikt foerageergebied voor kolgans en smient.

Deelgebied	Potentie voor ontwikkeling	Aanwezige natuurwaarden	Toename populatie	Systeemmaatregel	Procesmaatregel	Patroonmaatregel
Graslanden buiten Natura 2000-gebied	Goed	-	Vermindering van direct afschot waardoor populatie kan toenemen en verminderde verstoring waardoor kwaliteit toeneemt	-	-	#9 Beperken van jacht en schadebestrijding

#### Patroonmaatregel

##### #9 Beperken van jacht en schadebestrijding

Op Goeree-Overflakkee en in de Hoeksche Waard vindt buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied schadebestrijding van ganzen door afschot plaats. Deze schadebestrijding vormt een knelpunt voor de populaties in Hollands Diep. Om te voorkomen dat de populaties ganzen in Hollands Diep te veel achteruitgaan, is het belangrijk om de jacht en verstoring van ganzen in de foerageergebieden te beperken.

#### Mogelijk doelbereik

Het gebied bevat voldoende draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang van grauwe gans en brandgans. Voor kolgans en smient is het onbekend, gezien de kennisleemte.

### 5.7.3 Vogels die foerageren in ondiep water

In Tabel 5-23 is voor de niet-broedvogels: vogels die foerageren in ondiep water (kraakeend en wilde eend) in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-23. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor niet-broedvogels: kraakeend en wilde eend.

Soort	Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Kraakeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 230 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen knelpunten	Geen

Soort	Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Wilde eend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.900 vogels (seizoensgemiddelde).	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landelijke afname zorgt mogelijk voor druk op populatie</li> <li>• Informatie over draagkracht gebied onvoldoende</li> </ul>	Meer inzicht in draagkracht gebied

#### Potenties in relatie tot voorkomen

De leefgebieden voor vogels die foerageren in ondiep water komen door het hele Hollands Diep voor. Het bestaat hoofdzakelijk uit de oeverzones en natte gebieden rond de oeverzones van Hollands Diep, de Sassenplaat, de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen. Daarnaast kunnen delen van het leefgebied aanwezig zijn in de meer terrestrische delen, in de vorm van watergangen of moerassen.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn voor niet-broedvogels: vogels die foerageren in dieper water geen maatregelen opgenomen.

#### Mogelijke maatregelen

Voor de kraakeend is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen. Voor de wilde eend zijn alleen onderzoeksmaatregelen voorgesteld om kennisleemtes te verminderen. Deze maatregelen zijn opgenomen in paragraaf 5.8.

#### Mogelijk doelbereik

Het bovenstaande betekent dat voor de wilde eend eerst onderzoek nodig is om te bepalen of het doelbereik gehaald kan worden. Voor de kraakeend bevat het gebied voldoende draagkracht voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang.

### 5.7.4 Vogels van dieper water (duikeenden)

In Tabel 5-24 is voor de niet-broedvogels: vogels die foerageren in dieper water (kuifeend) in Hollands Diep een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstelling (zie hoofdstuk 2), de trend en knelpunten (zie hoofdstuk 4) en de opgave die volgt uit enerzijds de theoretische doelstelling (uit hoofdstuk 2) en anderzijds de knelpunten. Hieronder wordt een nadere beschouwing weergegeven van de potenties in relatie tot het huidige voorkomen en de mogelijke maatregelen. Op basis van maatregelen en potenties wordt aangegeven wat het mogelijke doelbereik is.

Tabel 5-24. Samenvatting van de doelen en knelpunten voor vogels die foerageren in dieper water (kuifeend).

Soort	Instandhoudingsdoelstelling	Trend	Knelpunten	Opgave
Kuifeend	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensgemiddelde).	Positief	Geen	Geen

#### Potenties in relatie tot voorkomen

De duikeenden, in dit geval de kuifeend, die foerageren in de niet al te diepe delen in open water zijn vooral afhankelijk van mosselen. Het Hollands Diep bestaat een groot deel uit open water waar de kuifeend kan foerageren, zoals in de kreken tussen Esscheplaat en voormalige APL-polder, delen van de Oosterse Bekade Gorzen en de Hoogezandsche Gorzen en rond de Sassenplaat.

#### Reeds uitgevoerde of geplande maatregelen

In Tabel 5-1 zijn voor niet-broedvogels: vogels van dieper water (kuifeend) geen maatregelen opgenomen.

#### Mogelijke maatregelen

Voor de kuifeend is het niet noodzakelijk om maatregelen te nemen.

#### Mogelijk doelbereik

Voor de kuifeend geldt dat het gebied voldoende draagkracht bevat voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling ten aanzien van populatieomvang.

## 5.8 Onderzoekmaatregelen

Voor een aantal soorten en habitattypen is in het rapport aangegeven dat (nader) onderzoek nodig is. In Tabel 5-25 zijn de voorgesteld onderzoekmaatregelen samengevat en deze zijn verder uitgewerkt na de tabel.

Tabel 5-25. Samenvatting onderzoekmaatregelen Hollands Diep

Maatregel	Waar(voor)
#10 Controleren / aanpassen habitattypenkaart	Alle habitattypen
#11 Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten voor riviertrekvissen	Riviertrekvissen
#12 Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten bittervoorn	Bittervoorn
#13 Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dat kreken dichtslibben (Esscheplaat)	Grote modderkruiper
#14 Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en effectiviteit van getroffen maatregelen op baggerdepot Sassenplaat	Noordse woelmuis
#15 Onderzoek naar aanleggen van broedeilanden voor uitbreiding leefgebied van broedvogels	Kluut
#16 Winterslaapplaatsen niet-broedvogels in kaart brengen	Ganzen
#17 Onderzoek naar knelpunten en populatiedynamiek diverse niet-broedvogels in het Hollands Diep	Kolgans, smient en wilde eend
#18 Onderzoek voor integrale aanpak vogelgriep en botulisme	Alle vogels
#19 Onderzoek naar duurzaam beheer van Hollands Diep	H3270, H6430B, noordse woelmuis, kluut
#20 N2000-deltamaatregelen opstellen	Alle habitattypen, Habitat- en Vogerichtlijnsoorten

Maatregel	Waar(voor)
#21 Bijenverordening	H6430B, H91E0A
#22 Eco-hydrologisch onderzoek	Alle habitattypen
#23 Onderzoek naar de omvorming van de grienden	H91E0A

#### *#10 Controleren habitattypenkaart*

Uit de input van de TBO's (Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep, 2023) blijkt dat de verspreiding van de habitattypen op de T1- kaart en/of T0-kaart niet altijd juist is. Door de habitattypenkaarten te controleren en eventueel aan te passen (of indien mogelijk door nieuwe kaarten te maken op basis van meer recente kartering) ontstaat een beter beeld van de totale oppervlakte, kwaliteit en ligging van de habitattypen in Hollands Diep.

#### *#11 Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten voor riviertrekvisseren*

Bij de monitoring van vissen in Hollands Diep worden de riviertrekvisseren vaak gemist. Voor deze soorten is het van belang om in de komende beheerplanperiode voldoende populatiegegevens te verzamelen en zo te bepalen hoeveel vissen Hollands Diep gebruiken als trekroute en om een trendanalyse te kunnen maken. Daarnaast moeten ook mogelijke knelpunten worden geïdentificeerd, zodat deze verholpen kunnen worden. Hoe deze monitoring het beste uitgevoerd kan worden, moet worden afgestemd met een specialist en in afstemming met lopende monitoringsprogramma's.

#### *#12 Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten bittervoorn*

Het voorkomen en het gebruik van het gebied door de bittervoorn is onvolledig in beeld en moet nader onderzocht worden. Hoe dit onderzoek het beste uitgevoerd kan worden, moet worden afgestemd met een specialist en in afstemming met lopende monitoringsprogramma's.

#### *#13 Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dat krekenslibben*

In het Hollands Diep komt de grote modderkruiper voornamelijk voor bij de Esscheplaat. Esscheplaat heeft een eigen peilvak, waar het water hoog gehouden wordt voor deze soort. De krekenslibben dicht. Onderhouden van de krekenslibben is dus noodzakelijk voor het behouden van geschikt leefgebied voor de grote modderkruiper. Daarbij moet onderzocht worden hoe het waterpeil hoog gehouden kan worden zonder dat de krekenslibben, zodat dit in de toekomst voorkomen kan worden. Dit kan mogelijk op systeemniveau van meerdere gebieden bekeken worden.

#### *#14 Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en effectiviteit van getroffen maatregelen op baggerdepot Sassenplaat*

In de afgelopen jaren is de noordse woelmuis niet meer waargenomen in Hollands Diep. Op het baggerdepot van de Sassenplaat zijn maatregelen getroffen om het leefgebied van de noordse woelmuis te verbeteren. Het is alleen niet duidelijk of de soort daar voorkomt. Structureel onderzoek met e-DNA of lifetraps moet aantonen of de soort daar voorkomt. Daarnaast moet onderzocht worden wat de kansen en knelpunten voor de soort zijn en of de genomen maatregelen effectief zijn. Hoe dit onderzoek het beste uitgevoerd kan worden, moet worden afgestemd met een specialist en in afstemming met lopende monitoringsprogramma's.

#### *#15 Onderzoek naar aanleggen van broedeilanden voor uitbreiding leefgebied van broedvogels*

Voor de broedvogel kluut wordt niet voldaan aan de doelaantallen door successie en predatie in het broedgebied. Hierdoor is er weinig geschikt broedbiotoop voor deze soort. Het aanleggen van broedeilanden kan een manier zijn om het broedgebied te verbeteren en uit te breiden. Een uitgebreid onderzoek naar de locatie en wat er nodig is voor goed broedsucces en pullenoverleving op deze eilanden moet inzicht bieden in mogelijkheden. Op basis van deze inzichten kunnen afwegingen gemaakt worden voor toekomstige maatregelen of beheer.



#### *#16 Winterslaapplaatsen niet-broedvogels in kaart brengen*

Voor de niet-broedvogels kolgans, grauwe gans en brandgans is het onduidelijk in welke gebieden zij slapen. Middels onderzoek moeten deze slaapplaatsen in kaart worden gebracht. Dit kan samen met andere Natura 2000-gebieden opgepakt worden, zoals het Haringvliet en Oudeland van Strijen. Op basis van deze inzichten kunnen afwegingen gemaakt worden voor toekomstige maatregelen of beheer.

#### *#17 Onderzoek naar knelpunten en populatiedynamiek diverse niet-broedvogels in het Hollands Diep*

Voor de niet-broedvogels kolgans, smient en wilde eend wordt niet voldaan aan de doelaantallen zonder dat daar een duidelijke specifieke redenen voor aan te wijzen is. Onderzoek naar de knelpunten en populatiedynamiek moet inzicht geven in kansen en knelpunten. Op basis van deze inzichten kunnen afwegingen gemaakt worden voor toekomstige maatregelen of beheer.

#### *#18 Onderzoek voor integrale aanpak vogelgriep en botulisme*

Omdat een (integrale) aanpak van de vogelgriep mist, kunnen maatregelen voor het tegengaan van vogelgriepslachtoffers niet worden genomen, in geval dat vogelgriep ingrijpt in de vogelpopulatie in het Hollands Diep. Onderzoek naar effectieve maatregelen voor preventie en het tegengaan van vogelgriepslachtoffers is noodzakelijk. Tijdens het onderzoek moeten de aanbevelingen vanuit het rapport van Ballmann en Lilipaly (2023) worden geïmplementeerd zodat eventuele uitbraken onder controle kunnen worden gehouden. De effecten van botulisme moeten nog nader onderzocht worden.

#### *#19 Onderzoek naar duurzaam beheer van Hollands Diep*

Door het gebrek aan (natuurlijke) dynamiek is er geen sprake van het terugzetten van de successie door natuurlijke processen. Voor habitattypen en leefgebieden die veelal in een pioniersstadium verkeren, is een grote beheerinspanning noodzakelijk om successie tegen te blijven gaan. Als twee jaar beperkt beheerd wordt, is regulier beheer door de toegenomen opslag al niet meer mogelijk. Intensief beheer heeft beperkingen omdat vaker ingrijpen niet gewenst is in verband met verstoring van natuur. Maar een effectieve aanpak staat ook onder druk vanwege de haalbaarheid en hoge kosten. Onderzoek naar meer duurzame beheervormen voor Hollands Diep moeten langdurige instandhouding van habitattypen en leefgebieden van soorten garanderen. Het gaat daarbij vooral om habitattypen en soorten die voorkomen in pioniersstadia of gevoelig zijn voor snelle successie. Dit onderzoek is mogelijk te combineren met vergelijkbare gebieden in hetzelfde systeem (Haringvliet).

#### *#20 N2000-deltamaatregelen opstellen*

Binnen het Haringvliet, Hollands Diep en Oude Maas komen grotendeels dezelfde habitattypen, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten voor met vergelijkbare knelpunten. Omdat deze gebieden allemaal deel uitmaken van de Deltawateren, is het mogelijk effectiever om maatregelen op te stellen die voor alle deltawateren gelden. Zo kunnen knelpunten tegengegaan worden voor het hele systeem. Onderzoek moet zich richten op de vergelijking van deze gebieden door de knelpunten en maatregelen naast elkaar te leggen en deze te formuleren op het niveau van het hele systeem.

#### *#21 Bijenverordening*

Toenemende imkerij zorgt voor het verspreiden van de invasieve exoten, zoals de reuzenbalsemien. Dit vormt een knelpunt voor de habitattypen in het Hollands Diep. Nader onderzoek moet inzichtelijk maken wat de omvang van dit knelpunt is (hoeveel imkers dragen bij aan de verspreiding van de reuzenbalsemien) en welke maatregelen getroffen kunnen worden om de verspreiding van de reuzenbalsemien door imkerij zoveel mogelijk te beperken of zelfs te voorkomen. Hierbij zijn afspraken nodig tussen de imkers en TBO's. Onderzoek naar mogelijkheden om de bijen buiten de afstand van verspreiding binnen Hollands Diep te houden. Gemeentes kunnen hierin een be-

langrijke rol spelen, middels een verordening voor het weren van bijenkasten rondom Natura 2000 gebieden.

#### #22 Eco-hydrologisch onderzoek

Het uitvoeren van een eco-hydrologisch onderzoek kan meer inzicht geven in de knelpunten en potenties van het Hollands Diep. Onderzoek kan zich richten op het functioneren van het systeem in probleemzones (bijvoorbeeld waar verdroging optreedt), zodat op basis hiervan de juiste maatregelen geformuleerd kunnen worden. Hierbij dient de mogelijke invloed van het waterbeheer in omliggende (agrarische) percelen en hiermee verbonden potenties om de huishouding in delen van het gebied te verbeter meegenomen te worden. Hierbij is aan te bevelen om hydrodynamisch-modulering uit te voeren om de werking van het systeem beter te begrijpen.

#### #23 Onderzoek naar de omvorming van de grienden

Oorspronkelijk werden de bossen die nu als alluviale zachthoutoibossen kwalificeren als grienden onderhouden. Hoewel dit type volgens definities als dit habitatype kwalificeren, passen ze niet goed in een systeem zoals Hollands Diep en eisen een intensive, niet-duurzaam beheer. Het moet onderzocht worden of en welke vorm dit habitatype (inclusief het beheer) beter te realiseren is in het gebied, zodat de behoudsdoelstelling voor dit habitatype op lange termijn gegarandeerd kan worden. Hierbij moet ook gekeken worden naar soortensamenstelling om de verjonging van bossen te waarborgen.

## 5.9 Samenvatting maatregelen

In Tabel 5-26 wordt aangegeven in hoeverre de theoretische doelen kunnen worden gehaald, al dan niet ten koste van bestaand habitat. In groen is aangegeven indien de doelen op basis van potenties kunnen worden behaald al dan niet ten koste van andere habitatypes en binnen of buiten de begrenzing.

Tabel 5-26. Overzicht van de mogelijke maatregelen voor het Natura 2000-gebied Hollands Diep.

Nummer	Maatregel
1a	Onderzoek naar mogelijkheden om de Haringvlietsluizen permanent en verder open te zetten (aanpassen Kierbesluit)
1b	Een directe waterverbinding tussen de Voordelta en het Haringvliet via het Zuiderdiep
2	Erosie tegengaan door oeververdediging toe te passen (buitenoever)
3	Sediment aanbrengen voor verder ontwikkelen van slikkige rivieroever
4	Bestrijding en monitoring invasieve exoten
5	Deelgebieden verbinden (i.h.k.v. duurzaam behoud H91E0A)
6	Onderhouden van de kreken en aanliggende (hout)opstanden (t.b.v. grote modderkruiper)
7	reëren van geschikte leefgebieden & verbinden sleutelpopulaties en leefgebieden van de noordse woelmuis en structureel onderzoek naar het voorkomen
8	Terugzetten successie broedplaten
9	Beperken van jacht en schadebestrijding
10	Controleren / aanpassen habitatypeskaart
11	Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten voor riviertrevissen
12	Onderzoek naar aanwezigheid en knelpunten bittervoorn
13	Onderzoek naar maatregelen om waterpeil hoog te houden zonder dat kreken dichtslibben
14	Structureel onderzoek naar voorkomen noordse woelmuis en effectiviteit van getroffen maatregelen op baggerdepot Sassenplaat

Nummer	Maatregel
15	Onderzoek naar aanleggen van broedeilanden voor uitbreiding leefgebied van broedvogels
16	Winterslaapplaatsen niet-broedvogels in kaart brengen
17	Onderzoek naar knelpunten en populatiedynamiek diverse niet-broedvogels in het Hollands Diep
18	Onderzoek voor integrale aanpak vogelgriep en botulisme
19	Onderzoek naar duurzaam beheer van Hollands Diep
20	N2000-deltamaatregelen opstellen
21	Bijenverordening
22	Eco-hydrologisch onderzoek
23	Onderzoek naar de omvorming van de grienden

Tabel 5-27. Mogelijk doelbereik van de habitattypen (goede kwaliteit) bij geen extra maatregelen en bij maximale inzet maatregelen in relatie tot de instandhoudingsdoelen en de opgaven in het kader van de landelijke gunstige staat van instandhouding (theoretisch doel). \* Prioritaire habitattypen.

Code	Habitatype	Doelstelling (oppervlak / kwaliteit)	Theoretisch doel (ha)	Meest recente kartering (ha)	Potentie goede kwaliteit geen extra maatregelen	Potentie goede kwaliteit maximale inzet maatregelen	Relevante maatregelen
H3270	Slikkige rivieroever	= / =	0,1	17	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,2,3,10, 19,20, 22
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	= / =	Niet gekwantificeerd	8	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	1a, 4,10, 19,20,21,22
H91E0A*	Vochtige alluviale bossen (zachtouthoobossen)	= / =	139	138	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	4,5,10,20,21,22, 23

Tabel 5-28. Mogelijk doelbereik van de habitatrichtlijnsoorten (goede kwaliteit) bij geen extra maatregelen en bij maximale inzet maatregelen in relatie tot de instandhoudingsdoelen en de opgaven in het kader van de landelijke gunstige staat van instandhouding (theoretisch doel). \* Prioritaire habitatrichtlijnsoort.

Code	Soort	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied / populatie)	Theoretisch doel aantallen	Doelopgave gehaald volgens recente monitoring	Potentie voor het behalen van de doelopgave zonder maatregelen	Potentie voor het behalen van de doelopgave maximale inzet van maatregelen	Relevante maatregelen
H1095	Zeeprik	>/=/	400	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,1b,11,19,20
H1099	Rivierprik	>/=/	400	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,1b,11,19,20
H1102	Elft	>/=/	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,1b,11,19,20
H1103	Fint	>/=/	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,1b,11,19,20

Code	Soort	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied / populatie)	Theoretisch doel aantallen	Doelopgave gehaald volgens recente monitoring	Potentie voor het behalen van de doelopgave zonder maatregelen	Potentie voor het behalen van de doelopgave maximale inzet van maatregelen	Relevante maatregelen
H1106	Zalm	>/=/	400	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	1a,1b,11,19,20
H1134	Bittervoorn	=/=/	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	12,20
H1145	Grote modderkruiper	=/=/	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	6,13,20
H1149	Kleine modderkruiper	=/=/	Onbekend	Onbekend	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
H1337	Bever	=/=/	21	Ja	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
H1340*	Noordse woelmuis	>/>/>	102025	Nee	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	a,7,14,19,20

Tabel 5-29. Mogelijk doelbereik van de vogelrichtlijnsoorten (goede kwaliteit) bij geen extra maatregelen en bij maximale inzet maatregelen in relatie tot de instandhoudingsdoelen en de opgaven in het kader van de landelijke gunstige staat van instandhouding (theoretisch doel).

Code	Soort	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied / populatie)	Instandhoudingsdoel nestplaatsen/ overwinterende of doortrekkende individuen	Gemiddeld aantal 2016/2017 – 2020/2021 (niet-broedvogels) Broedvogels (2018-2022) Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl	Potentie voor het behalen van de doelopgave zonder maatregelen	Potentie voor het behalen van de doelopgave Met maatregelen	Relevante maatregelen
Broedvogels							
A132	Kluut	=/=/	2000 (Delta breed doel)	4	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	8,15, 18,19,20

Code	Soort	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied / populatie)	Instandhoudingsdoel nestplaatsen/ overwinterende of doortrekkende individuen	Gemiddeld aantal 2016/2017 – 2020/2021 (niet-broedvogels) Broedvogels (2018-2022) Netwerk Ecologische Monitoring, Sovon, provincies & CBS, www.sovon.nl	Potentie voor het behalen van de doelopgave zonder maatregelen	Potentie voor het behalen van de doelopgave Met maatregelen	Relevante maatregelen
A034	Lepelaar	=/=	40	123	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
Niet-broedvogels: waadvogels							
A034	Lepelaar	=/=	4	36	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
Niet-broedvogels van akkers en graslanden							
A041	Kolgans	=/=	660	336	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	9,16,17,18,19,20
A043	Grauwe gans	=/=	1.200	3.252	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
A045	Brandgans	=/=	160	466	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
A050	Smient	=/=	540	170	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	9,17,18,19,20
Niet-broedvogels die foerageren van ondiep water							
A051	Krakeend	=/=	230	877	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-
A053	Wilde eend	=/=	1.900	712	theoretisch doel niet haalbaar en IHD niet haalbaar	Onbekend of theoretisch doel en IHD haalbaar	9,17,18,19,20
Niet-broedvogels van diep water (duikeenden)							
A061	Kuifeend	=/=	1.300	1.687	theoretisch doel en IHD haalbaar	theoretisch doel en IHD haalbaar	-



### *Te maken keuzes*

Verschillende maatregelen die leiden tot winst voor een bepaald habitatype leiden tot winst voor de ene natuurwaarde en verlies voor een nadere natuurwaarde. Voor Hollands Diep is het vooral dat bij herstel van de zoet-zout verbinding (door het eventuele openzetten van de Haringvlietsluis, 1a), een deel van het habitatype H3270 Slikkige rivieroeveren verloren gaat. Het habitatype kan zich niet handhaven onder brakke of zoute omstandigheden. De verspreiding en de oppervlakte van het habitatype zal enigszins afnemen, waarbij het habitatype zich vooral rivier opwaarts zal handhaven. Gezien het theoretische doel en de T1-situatie lijkt dat niet direct problematisch. Door het herstel van dynamiek (1a) verbeteren de abiotische omstandigheden. Daardoor is het aanneemelijk dat het reeds aanwezige habitatype zich tot een betere kwaliteit kan ontwikkelen.

Voor zowel de kluut als noordse woelmuis is het realiseren van nieuwe eilanden een effectieve maatregel. Voor de kluut is echter een kale grond of pioniersstadium een vereiste. Voor de noordse woelmuis is een meer ontwikkelde moerasvegetatie vereist. Beide habitats zijn op een relatief klein oppervlakte niet tot nauwelijks naast elkaar te realiseren. Bij de aanleg van een nieuw eiland dient dus bewust een keuze gemaakt te worden voor de kluut of noordse woelmuis.

Voor de functieveranderingen van landbouwpercelen naar nieuwe natuur dient een afweging gemaakt te worden. De diverse ganzen prefereren eiwitrijke graslanden met intensief beheer ten opzichte van voedselarmere kruidenrijkere graslanden, welke vogels van de slikken als alternatief foerageergebied prefereren.



## 6 CONCLUSIE

In de volgende tabellen is samengevat hoe de habitattypen en Habitatrichtlijnsoorten zich afgelopen periode hebben ontwikkeld, wat de (theoretische rest) opgave is, wat haalbaar is met een maximale inzet van maatregelen en of hiermee de opgave wordt gehaald. Het theoretisch oppervlaktedoel voor habitattypen heeft geen formele status en wijzigt mogelijk nog als de actualisatie van de doelensystematiek door het Ministerie van LNV is afgerond.

### Randvoorwaarden voor maatregelen

Bij het opstellen van hoofdstuk 5 is als uitgangspunt voor de uiteindelijke effectiviteit van maatregelen genomen dat de stikstofdepositie onder de KDW blijft voor de Oude Maas.

Verder zijn er maatregelen opgenomen die volgtijdelijk uitgevoerd moeten worden, waarvoor eerst aanvullend onderzoek moet worden verricht, of waarvan de effectiviteit afhankelijk is van het succes van andere maatregelen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde bij onderstaande maatregelen:

- Het is aan te bevelen om de systeemmaatregelen voor de overige maatregelen te nemen, of in ieder geval met overige maatregelen rekening te houden met toekomstige aanpassingen in het systeem.
- Het is aan te bevelen om zoveel mogelijk onderzoek uit te voeren voor uitvoering van overige maatregelen. Op die manier kunnen maatregelen nog worden aangepast als uitkomsten van onderzoek hiernaar vragen, of kunnen maatregelen kunnen gecombineerd.

Tot slot kunnen maatregelen voor het ene natuurdoel ongunstig uitpakken voor het andere natuurdoel. Hier moet bij uitvoering van de maatregelen rekening worden gehouden, zodat tijdig mitigerende maatregelen genomen kunnen worden. In uitzonderlijke gevallen kan dit ertoe leiden dat maatregelen niet kunnen worden uitgevoerd.

Tabel 6-1: Samenvatting Habitattypen.

Habitatype	IHD	Meest recente kartering [ha]	Theoretisch doel (o.b.v. WUR) (ha)	Rest-opgave (ha)	Kwaliteit: vegetatie typische soorten abiotiek structuur en functie	Knelpunten	Maatregelen	Te realiseren met maximale inzet maatregelen (ha)	Is de opgave haalbaar?
H3270 Slikkige rivieroever	=/=	17	0,1	geen	Onbekend Goed Mogelijk goed Mogelijk slecht	- Gebrek aan dynamiek - Winderosie langs de oevers	1a,2,3,10, 19,20, 22	Niet gekwantificeerd	Ja
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	=/=	8	Niet gekwantificeerd	n.v.t.	Onbekend Goed Onbekend Onbekend	- Het duurzaam behoud van dit habitatype is naar verwachting niet mogelijk als gevolg van beperkte (rivier) dynamiek. Het beheer blijft nodig. - Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop)	1a, 4,10, 19,20,21,22	Niet gekwantificeerd	Ja
H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoobossen)	=/=	138	139	?	Onbekend Matig Mogelijk slecht Onbekend	- Lokaal veroudering van de grienden (niet duurzaam bostype waardoor weinig verjonging) - (Lokale) verdroging - Exoten (o.a. reuzenbalsemien, Japanse duizendknoop)	4,5,10,20,21,22, 23	Niet gekwantificeerd	Ja

Instandhoudingsdoelstellingen: =/=: behoud oppervlakte en kwaliteit, =/>: behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit, >/> uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Tabel 6-2: Samenvatting Habitatrichtlijnsoorten

Habitatrichtlijnsoort	IHD*	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Te realiseren met maximale inzet maatregelen [ha]	Is de opgave haalbaar?
H1095 Zeeprik	>/=/=	Onbekend	<ul style="list-style-type: none"> <li>Weinig bekend over de aanwezigheid (sporadisch aanwezig)</li> <li>Onbekend in hoeverre nog sprake is van barrière</li> <li>Mogelijk minder spui- en inlaatmogelijkheden bij toenemende droogteperiodes</li> <li>Gebied nu nog van onvoldoende kwaliteit als een paaigebied (fint)</li> <li>Externe knelpunten (zalm)</li> </ul>	1a,1b,11,19,20	Niet gekwantificeerd	Onbekend
H1099 Rivierprik	>/=/=	Onbekend				
H1102 Elft	>/=/=	Onbekend				
H1103 Fint	>/=/=	Onbekend				
H1106 Zalm	>/=/=	Negatief				
H1134 Bittervoorn	=/=/=	Onbekend	Verspreiding en geschikt leefgebied onvoldoende in beeld	12,20	Niet gekwantificeerd	Ja
H1145 Grote modderkruiper	=/=/=	Mogelijk negatief	Dichte slibben van krekken	6,13,20	Niet gekwantificeerd	Ja
H1149 Kleine modderkruiper	=/=/=	Onbekend	Geen knelpunten	-	Niet gekwantificeerd	Ja
H1337 Bever	=/=/=	Positief	Geen knelpunten	-	n.v.t.	Ja
H1340* Noordse woelmuis	>/>/>	Mogelijk negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beperkte dynamiek leidt tot successie waardoor leefgebieden verdwijnen</li> <li>Toename van concurrentie</li> <li>Omvang populatie, trends en verspreiding onvoldoende in beeld</li> </ul>	1a,7,14,19,20	Niet gekwantificeerd	Nee

\* Prioritaire habitatrichtlijnsoort

Instandhoudingsdoelstellingen: =/=/=: behoud oppervlakte en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie, >/=/> uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie, >/>/> uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van uitbreiding populatie

Tabel 6-3: Samenvatting Vogelrichtlijnsoorten – broedvogels

Vogelrichtlijnsoort (broedvogel)	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied)	IHD [broedpaar]	Huidig gemiddelde 2018-2022	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Wordt opgave gehaald?
A132 Kluut	=/=	2000*	0	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>Succesie van broedplaten</li> <li>Predatie door roofvogels</li> <li>Overspoeling broedplaatsen</li> </ul>	8,15, 18,19,20	Ja
A034 Lepelaar	=/=	40	123	Positief	-	-	Ja

\* Deltagebied breed-regiodoel, dus niet alleen voor het Haringvliet.

Tabel 6-4: Samenvatting Vogelrichtlijnsoorten – niet-broedvogels

Vogelrichtlijnsoort (niet-broedvogel)	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied)	IHD	Huidig gemiddelde 2016/2017-2020/2021	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A034 Lepelaar	=/=	4	36	Positief	Geen knelpunten	-	Ja
A041 Kogans	=/=	660	336	Negatief	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informatie over populatie en draagkracht leefgebied is onvoldoende</li> <li>Mogelijk jacht buiten het Natura 2000-gebied</li> </ul>	9,16,17,18,19,20	Onbekend
A043 Grauwe gans	=/=	1.200	3.252	Positief	Geen knelpunten	-	Ja
A045 Brandgans	=/=	160	466	Positief	Geen knelpunten	-	Ja
A050 Smient	=/=	540	170	Negatief	Informatie over leefgebied (draagkracht) onvoldoende	9,17,18,19,20	Onbekend
A051 Krakeend	=/=	230	877	Positief	Geen knelpunten	-	Ja

Vogelricht- lijnsoort (niet-broed- vogel)	Doelstelling (omvang leefgebied / kwaliteit leefgebied)	IHD	Huidig gemiddel- de 2016/2017- 2020/2021	Trend	Knelpunten	Maatregelen	Is de opgave haalbaar?
A053 Wilde eend	=/=	1.900	712	Negatief	Informatie over leefgebied (draagkracht) onvoldoende	9,17,18,19,20	Onbekend
A061 Kuifeend	=/=	1.300	1.687	Positief	Geen knelpunten	-	Ja



## Referenties

- AHN. (2020, September). *Actueel Hoogtebestand Nederland* - AHN viewer. Opgehaald van AHN: <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>
- Arts, F.A., M.S.J. Hoekstein J W. Vergeer A. van Kleunen R. Noordhuis, 2019. Negatieve trends watervogels Natura 2000 Haringvliet en Grevelingen
- Ballmann M.Z., Lilipaly S.J. 2023. Vogelsterfte in het Deltagebied in 2022 Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2023-03. DMP, Vlissingen.
- Bekker, D. L. (2015). De noordse woelmuis langs het Haringvliet, het Hollandsch Diep, de Oude Maas en het Krammer Volkerak in 2014 en 2015 (Natura 2000). In. Nijmegen: Bureau van de Zoogdierverseniging.
- Bekker, D. L. (2019). Onderzoek naar de aanwezigheid van noordse woelmuis in de provincie Zuid-Holland met behulp van de eDNA methode in 2018-2019. In. Nijmegen: Zoogdierverseniging.
- Boer M.E. de, R.J.M. Kleijberg, M.M. Kaajan (Envir advocaten BV; bijlage A en meegeschreven/meegelezen aan hoofdstuk 3 en 6), B.J.H. Koolstra (Koolstra Advies), C.W. Backes (Universiteit Utrecht; bijlage A en meegeschreven/meegelezen hoofdstuk 3), P.R Kalders, 2020. Doorlichting Natura 2000; onderzoek naar de mogelijkheden voor aanpassing van de beschermde status van Natura 2000-gebieden. Arcadis rapport D10014772:35.
- Boer, M.E. de, G. Kos, T van den Broek, H. Jaspers, I. van Hamersveld, L. Haverhals, 2021 (in prep). Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland. In opdracht van Provincie Zuid-Holland. Rapport in voorbereiding.
- Boer, M.E. de, G. Kos, T. van den Broek, H. Jaspers, I. van Hamersveld, L. Haverhals, 2023. Methodieken doelenanalyses Provincie Zuid-Holland. In opdracht van Provincie Zuid-Holland.
- Bos-Groenedijk, G. i., van Swaay, C. A. M., Gmelig Meyling, A. W., Termaat, T., van Deijk, J., Koese, B., . . . Odé, B. (2017). *Het voorkomen van Habitatrichtlijnsoorten in Habitatrichtlijngebieden, Advies ten aanzien van wijzigingen in de Natura 2000-aanwijzingsbesluiten.*
- Van Deelen, J.J. & Van Son, L. (2021). MWTL Water- en oeverplanten, biez en fyto benthos in de zoete stromende rijkswateren, meetjaar 2021. Rijkswaterstaat CIV & Eurofins Aquasense.
- Van Deelen, J.J. & Van Son, L. (2022). MWTL Water- en oeverplanten, biez en fyto benthos in de zoete stromende rijkswateren, meetjaar 2021. Eurofins, Rijkswaterstaat, 6 mei 2022.
- Dekker, A. & Visser, J.H. (1992). Geomorfologische kartering van Haringvliet, Hollandsch Diep, Nieuwe Merwede en Amer. Rijkswaterstaat oktober 1992.
- Everts, F.H., Jansen, A.J.M., Maas, G.J., Bouwman, J.H., Eysink, A.T.W. & Takman, E. (2012) Herstelstrategie op landschapsschaal: Rivierenlandschap. PAS Herstelstrategieën deel III, 5. Rivierenlandschap.
- De Hoog, J.E.W., coops, H., Storm, A.A., Ohm, M. & Prins, K.H. (1997). Biologische monitoring zoete rijkswateren: Watersysteemrapportage Haringvliet, Hollandsch Diep, Biesbosch 1994. RIZA nota nr. 96.032.
- Gelder, A. de, De La Haye, M. & Stam, J.M.T. (2003). Verkennende studie vooroevers; Het functioneren van vooroeververdediging bij een ander beheer van de Haringvlietssluisen. DWW-2003-057, juli 2003.
- De Jong, R., Frowijn, L. & De Wit, L. (2021). Verkenning Aanlanding Windenergie op Zee 2030. Effectanalyse extra windenergie op zee voor 2030, addendum zoekgebied 1. Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. 19 juli 2021.
- van Kleunen A., Noordhuis R. & Arts F. 2018. Prognose gevolgen uitvoering Kierbesluit voor vogels van het Haringvliet. Sovon-rapport 2018/10. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Kooiman, M., S. Ploegaert & M. Vos (2022). Een Zegen in de Delta – 2018-2020. Onderzoek naar de kraamkamerfunctie van de Zuid-Hollandse delta. Projectnummer 2019.063. RAVON, Nijmegen.
- Krijgsveld KL, B Klaassen & J van der Winden (2022). Verstoring van vogels door recreatie. Lite-

ratuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist La Haye, M., & Dijkstra, V. (2016). *Zoogdieren in Zuid-Holland: noordse woelmuis, bever in N2000-gebieden en konijnen-tellingen*.

- Lilipaly & Sluijter, 2022. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 22.04. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-03, Vlissingen.
- Lilipaly S.J., Sluijter M., Hoekstein M.S.J. & van Straalen K.D. 2022. Broedsucces van kustbroedvogels in het Deltagebied in 2021. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2022-01. DMP, Vlissingen.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Lepelaar (*Platalea leucorodia*) A034. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008o. Kluut (*Recurvirostra avosetta*) A132. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Kolgans (*Anser albifrons*) A041. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Grauwe gans (*Anser anser*) A043. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Brandgans (*Branta leucopsis*) A045. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Smient (*Anas penelope*) A050. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Krakeend (*Anas strepera*) A051. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) A053. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008n. Kuifeend (*Aythya fuligula*) A061. Profielen Vogels, versie 1 september 2008.
- Ministerie van LNV. (2018). Ontwerp-wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden. In.
- Mulder, J. P. M., J. Cleveringa, M.D. Taal, B.K. van Wesenbeeck & F. Klijn (2010). Sedimentperspectief voor de Zuidwestelijke Delta. Deltares 1203404-000.
- Paalvast, P., Iedema, W., Ohm, M., & Posthoorn, R. (1998). MER beheer Haringvlietsluizen. Over de grens van zoet en zout. RIZA rapport, 98.
- Peelen, R. (1970). Changes in salinity in the Delta area of the rivers Rhine and Meuse resulting from the construction of a number of enclosing dams. Neth. J. Sea Res. 5(1): 1 - 19.
- Programmadirectie Natura 2000. (2013). Natura 2000-gebied Hollands Diep. In.
- <https://maps.rijkswaterstaat.nl/gwproj55/index.html?viewer=Ecotopen>
- Reeze, B., M.A.A. de la Haye, H.A. van der Jagt, G.L. Verweij & N. Van Kessel (2020). Vervolgrapportage ecologische toestand Haringvliet en Voordelta 'Lerend implementeren kierbesluit' 2019. Rapport 21-248. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Rijkswaterstaat (2007). Saneringsprogramma Waterbodembodem Rijkswateren 2008-2013. RWS-RIZA, 31 augustus 2007.
- Rijkswaterstaat, & Royal Haskoning DHV. (2016). Beheerplan Hollands Diep.
- Rijkswaterstaat (1998). MER beheer Haringvlietsluizen. Over de grens van zout en zoet. Deelrapport 1 Water en zoutbeweging, Report, 211 pages
- Rijkswaterstaat (2012). Brondocument waterlichaam Hollandsch Diep, Haringvliet oost (NL94\_1). Doelen en maatregelen rijkswateren Ministerie van IenM, Rijkswaterstaat, 2009. Partiele herziening 2012.
- Rijkswaterstaat (2019). Het verhaal van de Rijn-Maasmonding. Versie 1.1, 13 februari 2019.
- van Rijssel, J. C., van Keeken, O. A., & de Leeuw, J. J. (2020). *Vismonitoring alle Rijkswateren t/m 2019 deel 2 Toestand en trend*. M. v. L. Rijkswaterstaat.
- van Rijssel, J. C., van Keeken, O. A., & de Leeuw, J. J. (2022). *Vismonitoring Rijkswateren t/m*

2021 Deel 1: Toestand en trends.

- RVO. (2014). Soortenstandaard Bittervoorn, versie 2.0. In. Zwolle: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.
- Stuyfzand, P. J., & Mobergs, F. M. (1987). De bijzondere hydrologie van kwelassen in duinen met kunstmatige infiltratie. *H2O*, nr 3 (20).
- Tangelder M, Winter H.V., Nolte A., Ysebaert T. (2020). Ecologische betekenis van zoet-zout overgangen en evaluatie van herstel met mode-studie Volkerak-Zoommeer. *Water Matters (H2O)* December 2020: 8-11.
- Versprille, A., Workel, K., Muusse, T., van den Tempel, C., Bucholc, A., Liefing, M., Loeve, M., Balla, A., van Buijtenen, R. Werksessie Natuurdoelanalyse Hollands Diep. Dinsdag 18 april 2023, Rotterdam.
- Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans (2018). Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).
- Wolf, R., Stortelder, A., & Waal, R. d. (2001). Ooibossen. Utrecht: KNNV.
- Wijsman, J., V. Escaravage, Y. Huismans, A. Nolte, R. van der Wijk, Z. B. Wang & T. Ysebaert (2018). Potenties voor herstel getijdenatuur in het Haringvliet, Hollands Diep en de Biesbosch. Wageningen Marine Research Wageningen UR (University & Research centre), Wageningen Marine Research rapport C008/18. 110 blz.
- Winter H.V., Mulder I.M., Griffioen A.B., Van Rijssel J.C., De Leeuw J.J., & Tulp, I. (2020). Herstel van vismigratie in het Haringvliet: kennisvragen, monitoring en wetenschappelijk onderzoek. Wageningen Marine Research Report C061/20.
- Winter, H.V., Mulder, I.M., & Tangelder, M. (2021). Vismigratie in de Zuidwestelijke Delta. Quicksan van kansen en knelpunten in het kader van beleidsondersteunend onderzoek voor LNV. Wageningen Marine Research, IJmuiden.

# BIJLAGEN

## BIJLAGE A – TYPISCHE SOORTEN

Tabel B-0-1. Typische soorten behorende bij habitatype H3270 Slikkige rivieroever.

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Blauwe waterereprijs	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Bruin cypergras	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Klein vlooienkruid	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Kleine kattenstaart	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Liggende ganzerik	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Rechte alsem	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Riviertandzaad	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Slijkgroen	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Witte waterkers	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas

Tabel B-0-1. Typische soorten behorende bij habitatype H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje).

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Echt lepelblad	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Heemst	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Moerasmelkdistel	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Rivierkruiskruid	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Selderij	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Zomerklokje	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Bosrietzanger	ja	ja	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Dwergmuis	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas

Tabel B-0-2. Typische soorten behorende bij habitatype H91E0A Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen).

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitatype	Bron
Grote ijsvogelvlinder	nee	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Groot touwtjesmos	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Spatelmos	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Tonghaarmuts	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas

Typische soort	Relevantie van soort	Aanwezigheid in Natura 2000-gebied	Aanwezig binnen habitat-type	Bron
Vloedschedemos	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Vloedvedermos	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Bittere veldkers	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Zwarte populier	ja	nee	nee	NDFF, Verspreidingsatlas
Grote bonte specht	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Kwak	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas
Bever	ja	ja	ja	NDFF, Verspreidingsatlas