

Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Oosterschelde

Programma Stikstofreductie en
Natuurverbetering

Eindconcept



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

30129769
Natuurdoelanalyse Natura 2000-
gebied Oosterschelde

Projectnummer

51014441

Klant

Rijkswaterstaat

Auteur

René van Dijk, Robin van Buijtenen

Gecontroleerd door

Kars Hüsken

Foto voorblad

Schelphoeck, Oosterschelde –
pixabay

Datum

08-05-2023

Versie

Concept

Vrijgegeven door

Document referentie

NL23-648800269-47097

.....
.....
.....
.....

1	Inleiding	4
1.1	Achtergrond	4
1.2	Aanleiding	4
1.3	Doel	4
1.4	Uitgangspunten	4
1.5	Leeswijzer	6
2	Beschrijving Natura 2000-gebied Oosterschelde	7
3	Beoordelingskader instandhoudingsdoelen	9
4	Huidige natuurkwaliteit en oppervlak van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden	12
5	Beschrijving drukfactoren	13
5.1	Stikstofdepositie	13
5.2	Beoordeling effecten stikstofdepositie	41
5.3	Overige drukfactoren	42
6	Overzicht herstelmaatregelen	45
6.1	Maatregelen uit reeds vastgesteld beleid	45
6.2	Aanvullende instandhoudings-maatregelen voor Natura 2000	47
6.3	Monitoring en onderzoek	50
7	Beoordeling van het te verwachten effect van de stikstofgerelateerde herstelmaatregelen	52
8	Conclusie	54
8.1	Eindoordeel	54
8.2	Resterende stikstofgerelateerde drukfactoren en aanvullende maatregelen	57
9	Referenties	58
	Bijlage 1 Onderscheid oordeel behalen van instandhoudings-doelen voor niet stikstof-gevoelige habitattypen en soorten zonder stikstofgevoelig leefgebied	59
	Bijlage 2 Inzicht in de gewenste omgevingscondities	68

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Met de Wet Stikstofreductie en Natuurverbetering is vastgelegd dat de natuur verbeterd moet worden en de stikstofneerslag omlaag gebracht. Het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) geeft invulling aan deze wet en zorgt ervoor dat de maatregelen worden uitgevoerd, er tussentijdse monitoring is en zo nodig bijsturing plaatsvindt.

1.2 Aanleiding

Voor ieder in het PSN opgenomen Natura 2000-gebied wordt een natuurdoelanalyse (NDA) opgesteld. In het PSN is aangegeven dat er in 11 voortouwgebieden van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zijn. Hier moet een NDA voor opgesteld worden. Voor de gebieden waar stikstof een knelpunt vormt, moet een volledige NDA worden opgesteld. Van de IenW voortouwgebieden zijn dit er vier, waar het Natura 2000-gebied Oosterschelde er één van is.

1.3 Doel

Het doel van de NDA is om voorafgaand aan de vaststelling van het PSN (*ex ante*) te beoordelen of de in het programma opgenomen maatregelen in samenhang met andere maatregelen leiden tot het realiseren van (de condities voor) instandhoudingsdoelstellingen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten voor het betreffende Natura 2000-gebied en of aanvullende maatregelen nodig zijn. De NDA levert daarmee input op die benut kan worden voor de bijsturing van het PSN.

1.4 Uitgangspunten

Voor het opstellen van de NDA is een handreiking opgesteld (Jorissen, Riphagen, and voortouwnemers 2022) en aangevuld door de Ecologische Autoriteit (EA).

De reikwijdte van de NDA beperkt zich tot de drukfactor stikstof en andere drukfactoren die bijdragen aan de invloed van een overmatige stikstofdepositie. De vragen die in de NDA beantwoorden moeten worden zijn:

1. Wordt verslechtering voorkomen en worden de condities ten behoeve van de realisering van de instandhoudingsdoelstellingen gewaarborgd met de uitgevoerde en huidige geprogrammeerde natuurherstel- en/of

- bronmaatregelen? Zo niet: welke verslechtering kan niet worden voorkomen en welke condities worden niet gerealiseerd?
2. Zijn aanvullende natuurherstel- en/of bronmaatregelen nodig/denkbaar om verslechtering te voorkomen en deze condities wel te realiseren?

Bovenstaande vragen leiden tot drie mogelijke eindconclusies zoals opgenomen in het PSN:

Leiden de maatregelen tot bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De NDA's leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking van maatregelen in gebiedsplannen.
Ja, mits	De NDA's leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, gelet op instandhoudingsdoelstellingen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bron- als natuurherstelmaatregelen zijn.
Nee, tenzij	De NDA's leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De NDA maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

De PAS-gebiedsanalyses vormen de basis voor de NDA's, maar de NDA's verschillen in een aantal belangrijke opzichten van de PAS-gebiedsanalyse:

- In de NDA wordt geen beoordeling van de beschikbare depositieruimte voor economische ontwikkeling (HR 6.3) opgenomen, maar een *ex ante* beoordeling van de lopende en geplande instandhoudingsmaatregelen (bronmaatregelen c.q. maatregelen gericht op andere milieu- en ruimtelijke condities (incl. beheer) conform de vereisten vanuit HR 6.1 en 6.2).
- De NDA's kijken naar de lange termijn (met het oog op realisatie van instandhoudingsdoelstellingen).
- In de NDA's worden nieuwe inzichten van lokale deposities (nieuwe data uit AERIUS, incl. ophoping van historische overbelasting) verwerkt, natuurontwikkelingen en werkzaamheid van herstelmaatregelen

Informatie over niet stikstofgerelateerde instandhoudingsdoelen.

Rijkswaterstaat (RWS) heeft in 2021 een "quickscan" voor alle natuurdoelen in de Natura 2000-gebieden opgesteld. Bijlage 1 bevat een overzicht met een quickscan-oordeel over alle instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000- gebied de Oosterschelde. Dit is een aanvulling op het oordeel dat door het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering wordt gevraagd over de stikstofgevoelige habitattypen. Het quickscan-oordeel is te beschouwen als achtergrond informatie. Deze quickscan is de input voor de niet stikstofgevoelige habitattypen. De quickscan is gebaseerd op expert judgement door experts van RWS. De stikstofgevoelige habitattypen worden in deze NDA beschouwd.

RWS is in 2022 gestart met een uitvoerige ecologische evaluatie van de vigerende generatie Natura 2000-beheerplannen. Dit levert voor alle gebieden van RWS betere en meer kwantitatieve informatie op. De ecologische evaluatie is een omvangrijke studie die in 2025 wordt afgerond. De bevindingen van de ecologische evaluatie worden verwerkt in de Natura 2000-beheerplannen. De planning is dat de beheerplannen vanaf 2026 beschikbaar komen. Voor de Natura 2000-gebieden zijn er ook andere verbeterprogramma's, zoals de PAGW (programmatische aanpak grote wateren).

Verdere uitgangspunten voor voorliggende NDA zijn:

- De natuurdoelanalyse is gebaseerd op feiten die vastliggen in bestaande informatie, waaronder de gebiedsanalyse en het beheerplan als belangrijke bron. Nieuw onderzoek of data-analyse is voor deze natuurdoelanalyse niet uitgevoerd.
- Bestaande informatie is aangevuld expert judgement door experts van RWS.
- De natuurdoelanalyses betreffen alleen de stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige delen van leefgebieden van soorten.
- De natuurdoelanalyses geven aan welke herstelmaatregelen zijn en worden uitgevoerd, en of aanvullende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om te voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het vaststellen van de maatregelen en uitwerking vormt geen onderdeel van de NDA, maar vindt plaats in andere programma's en projecten (zoals het PSN, het Nationaal/Provinciaal Programma Landelijk Gebied (NPLG), de gebiedsgerichte aanpak stikstof, het Programma Natuur of de tweede generatie beheerplannen).

1.5 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een kenschets en een fysisch-geografische beschrijving van het gebied. In hoofdstuk 3 worden de kernopgaven en instandhoudingsdoelen beschreven voor de habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de huidige natuurkwaliteit en oppervlakte op basis van beschikbare analyses, data en expertkennis. Hoofdstuk 5 omvat de beschrijving van de drukfactoren per gebied en per habitatype en leefgebied. In hoofdstuk 6 wordt een overzicht weergegeven van de herstelmaatregelen in het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Hoofdstuk 7 gaat verder in op de effecten die verwacht worden van bestaande herstelmaatregelen. De NDA wordt afgesloten met een conclusie in hoofdstuk 8 en een bronnenoverzicht in hoofdstuk 9.

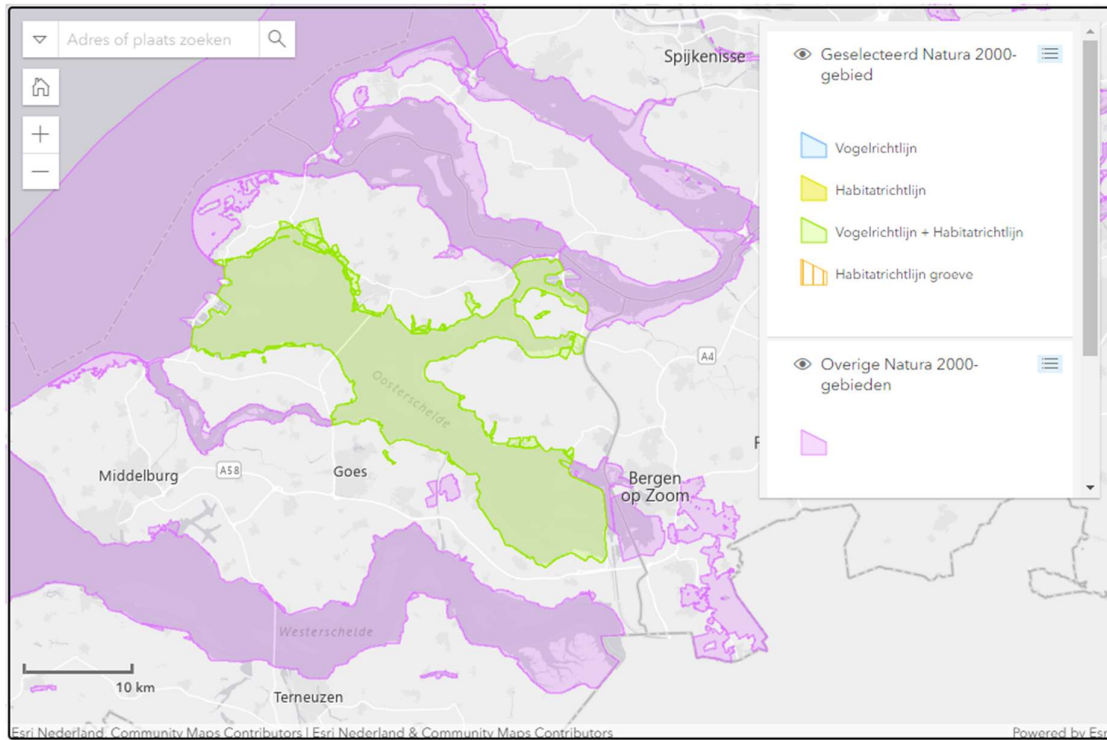
2 Beschrijving Natura 2000-gebied Oosterschelde

Het Natura 2000-gebied Oosterschelde is een onderdeel van het voormalige estuarium van de Schelde. Het gebied ligt tussen de voormalige (schier)eilanden Schouwen-Duiveland, Sint Philipsland, Tholen, Noord-Beveland en Zuid-Beveland in. Het hele gebied is aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied (Tabel 2.1; Figuur 2.1).

In 1986 is de Oosterschelde van de zee afgesloten door een stormvloedkering, die de getijdenwerking nog in enige mate toelaat. Als gevolg van de getijdenstromen vinden erosie- en sedimentatieprocessen plaats die resulteren in een wisselend patroon van schorren, slikken en droogvallende platen (het intergetijdengebied), ondiep water en diepe getijdengeulen. In de monding van de Oosterschelde bevinden zich de diepste stroomgeulen die plaatselijk een diepte bereiken van 45 meter. Tussen deze stroomgeulen en in het gebied ten oosten van de Zeelandbrug bevinden zich uitgestrekte gebieden met ondiepe wateren met zandbanken. In het oosten en noorden van het gebied komen grote oppervlakten slikken voor. Binnendijs worden langs de oever een groot aantal karrevelden, inlagen en kreekrestanten tot het gebied gerekend. Deze gebieden bestaan voornamelijk uit vochtige graslanden en open water. Het water, het intergetijdengebied en de binnendijs gelegen gebieden vormen tezamen het leefmilieu voor de rijke flora en fauna van het gebied. De grote variatie aan milieutypen in het gebied gaat gepaard met een grote diversiteit aan dier- en plantensoorten. Genoemde variatie aan milieutypen wordt bepaald door factoren als getij, stroming, watertemperatuur, hoogteligging, waterkwaliteit en sedimentsamenstelling. Het gebied is in 2005 met 190 ha uitgebreid in het kader van een LIFE-project als onderdeel van het natuurontwikkelingsproject Plan Tureluur (Oosterschelde, natura2000.nl).

Tabel 2.1 Gegevens Oosterschelde. Bron: Oosterschelde, natura2000.nl

Gebiedsnummer	118
Status	Habitatrichtlijn, vogelrichtlijn
Gemeente	Goes, Kapelle, Noord-Beveland, Reimerswaal, Schouwen-Duiveland, Tholen, Veere
Provincie	Zeeland
Sitecode HR/VR	NL3009016
Totale oppervlakte (ha)	36.976



Figuur 2.1 Begrenzing Natura 2000-gebied Oosterschelde. Bron: natura2000.nl

3 Beoordelingskader instandhoudingsdoelen

In **Fout!** Verwijzingsbron niet gevonden. worden de instandhoudingsdoelstellingen weergegeven voor de habitattypen en Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten waarvoor het gebied is aangewezen. De habitattypen H2310A Grijze duinen (kalkrijk), H2160 Duindoornstruwelen en H7210 Galigaanmoerassen, evenals de soorten H1103 Fint, H1351 Bruinvis en H1364 Grijze zeehond zijn met het Wijzigingsbesluit van november 2022 toegevoegd (Staatscourant 2022).

Tabel 3.1 Instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde op basis van het aanwijzingsbesluit (natura2000.nl). (a) habitattypen, (b) habitatrichtlijnsoorten, (c) broedvogels en (d) niet-broedvogels.

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H1160	Grote baaien	definitief	=	>
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	definitief	>	=
H1320	Slijkgrasvelden	definitief	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	definitief	=	=
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	definitief	>	=
H2130A*	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	=	=
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	>	>
H7210*	Galigaanmoerassen	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

* prioritair habitatype

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Soortnaam	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1351	Bruinvis	definitief	=	=	=
H1103	Fint	definitief	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	definitief	>	=	>
H1364	Grijze zeehond	definitief	=	=	=
H1340*	Noordse woelmuis	definitief	>	>	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

* prioritaire soort

(c) Broedvogels

Soortcode	Soortnaam	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A137	Bontbekplevier	definitief	100*	=	=
A081	Bruine kiekendief	definitief	19	=	=
A195	Dwergstern	definitief	300*	=	=
A191	Grote stern	definitief	4000*	=	=

Soortcode	Soortnaam	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A132	Kluut	definitief	2000*	=	=
A194	Noordse stern	definitief	20	=	=
A138	Strandplevier	definitief	220*	>	>
A193	Visdief	definitief	6500*	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >

*regionaal doel

(d) Niet-broedvogels

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	360	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A048	Bergeend	definitief	2900	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A137	Bontbekplevier	definitief	280	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A149	Bonte strandloper	definitief	14100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	3100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A067	Brilduiker	definitief	680	Foerageergebied	=	=
A004	Dodaars	definitief	80	Foerageergebied	=	=
A144	Drieteenstrandloper	definitief	260	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A005	Fuut	definitief	370	Foerageergebied	=	=
A140	Goudplevier	definitief	2000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	2300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A164	Groenpootruiter	definitief	150	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A143	Kanoetstrandloper	definitief	7700	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A142	Kievit	definitief	4500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A026	Kleine zilverreiger	definitief	20	Foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A132	Kluut	definitief	510	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	definitief	130	Foerageergebied	=	=
A007	Kuifduiker	definitief	8	Foerageergebied	=	=
A034	Lepelaar	definitief	30	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	1100	Foerageergebied	=	=
A069	Middelste zaagbek	definitief	350	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	definitief	730	Foerageergebied	=	=
A157	Rosse grutto	definitief	4200	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A046	Rotgans	definitief	6300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A130	Scholekster	definitief	24000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A103	Slechtvalk	definitief	10	Foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	definitief	940	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	12000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A169	Steenloper	definitief	580	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A138	Strandplevier	definitief	50	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A162	Tureluur	definitief	1600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A053	Wilde eend	definitief	5500	Foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	1000	Foerageergebied	=	=
A160	Wulp	definitief	6400	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A141	Zilverplevier	definitief	4400	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A161	Zwarte ruiter	definitief	310	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =

Voor een aantal habitattypen, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten zijn kernopgaven geformuleerd. De kernopgaven zijn samengevat in Tabel 3.2.

Tabel 3.2 De kernopgaven geformuleerd voor habitattypen, Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten van het Natura 2000-gebied Oosterschelde. Bron: (Oosterschelde, natura2000.nl).

Code ¹	Kernopgave
1.11,SB&W	Behoud slikken en platen voor rustende en foeragerende niet-broedvogels zoals voor bonte strandloper A149 (SB), rosse grutto A157 (SB), scholekster A130 (SB), kanoetstrandloper A143 (SB), steenloper A169 (SB) en eider A063 en rustgebieden gewone zeehond H1365 (SB) en grijze zeehond H1364.
1.13	Behoud ongestoorde rustplaatsen en optimaal voortplantingshabitat (waaronder embryonale duinen H2110) voor bontbekplevier A137, strandplevier A138, kluut A132, grote stern A191, dwergstern A195, visdief A193 en grijze zeehond H1364.
1.16,W	Herstel van schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1330A met alle successiestadia, zoet-zout overgangen, verscheidenheid in substraat en getijregime en mede als hoogwatervluchtplaats.
1.19,W	Behoud en ontwikkeling van kwaliteit binnendijkse brakke gebieden voor noordse woelmuis *H1340 en voor broedvogels (kluut A132, sterns), overgangs- en trilvenen (veenmosrietland) H7140B, schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1330B, brakke variant van ruigten en zomen (harig wilgenroosje) H6430B en als hoogwatervluchtplaats.

1: w = wateropgave, SB = sense of urgency opgave m.b.t. watercondities.

4 Huidige natuurkwaliteit en oppervlak van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden

Van de in **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** genoemde habitattypen is in Tabel 4.1 samengevat welke van deze habitattypen stikstofgevoelig zijn. Habitattypen en leefgebieden van soorten zijn stikstofgevoelig wanneer de Kritische Depositie Waarde (KDW) kleiner is dan 2 400 mol/ha/jaar (van Dobben et al. 2012). Het gaat hier om acht stikstofgevoelige habitattypen. Over de trend in kwaliteit is er geen recente informatie en ook over de locatiespecifieke kwaliteit van de habitattypen is geen actuele informatie beschikbaar.

Tabel 4.1. Stikstofgevoelige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oosterschelde met KDW, het gekarteerde oppervlakte, landelijke staat van instandhouding en de trend. Bron: natura2000.nl; (PAS-Gebiedsanalyse 2017; Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016).

Habitatcode	Habitattype	Huidige situatie			Trend	
		KDW (mol N/ha/jaar) ¹	Oppervlakte T0 2016 (ha)	% areaal met overschrijding KDW in 2025	Oppervlakte T1 (2022) HA	Oppervlakte ³
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	160,3	0	331,9	+
H1320	Slijkgrasvelden	1643	227,0	0	114,1	-
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	216,7	0	351,2	+
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	243,0	0	128,9	-
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	1,2	27	0,65	-
H2160	Duindoornstruweel	2020	0,5	0	15,12	+
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,06	100	0,03	=
H7210	Galigaanmoerassen	1571	0,13	0	0,13	=

1: KDW van habitatype volgens (van Dobben et al. 2012). 2: Landelijke staat van instandhouding met mo = matig ongunstig en zo = zeer ongunstig. 3: - (afname), = (gelijk) en + (uitbreiding) on = onbekend

Voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde is met zekerheid vastgesteld dat er geen stikstofgevoelige leefgebieden relevant zijn voor de aangewezen soorten. Er zijn daarom geen leefgebiedkaarten opgenomen in AERIUS en er is daarom geen verdere uitwerking van herstelmaatregelen nodig voor stikstofgevoelige leefgebieden in de Oosterschelde (PAS-Gebiedsanalyse 2017). Dit oordeel is niet veranderd bij het opstellen van deze NDA.

5 Beschrijving drukfactoren

5.1 Stikstofdepositie

We beschouwen de drukfactor stikstofdepositie in deze NDA. In de Oosterschelde hebben andere niet aan stikstofgerelateerde drukfactoren een veel grotere invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Denk hierbij aan zandhonger en gebrek aan overstroming met zout water of inlaat van zout/brak kwelwater. De KDW wordt op een beperkt aantal hexagonen licht tot matig overschreden bij de volgende binnendijkse habitattypen: H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1320 Slijkgrasvelden, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks), H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).

Sinds de totstandkoming van het beheerplan en de laatst vastgestelde PAS-gebiedsanalyse is het rekenmodel AERIUS diverse keren geüpdatet. Dat heeft ook voor het gebied Oosterschelde geleid tot nieuwe stikstofdepositiecijfers. Onderstaande figuren laten de depositiecijfers zien op basis van de huidig geldende versie van AERIUS Monitor (versie M22, gepubliceerd op 26 januari 2023). De (stikstofgevoelige) habitattypenkaarten zijn opgenomen in AERIUS. De ligging van de stikstofgevoelige habitattypen zijn ook te raadplegen in AERIUS. Onderstaande figuren laten de depositiecijfers zien op basis van de huidig geldende versie van AERIUS Monitor (versie M22).

Ontwikkeling stikstofdepositie

Figuur 5.1 toont de berekende depositietrend voor het gebied als geheel. Weergegeven is de gemiddelde depositie en de spreiding voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030, zoals gebaseerd op de depositieresultaten op alle relevante hexagonen in het gebied.

Uit figuur 5.1 blijkt dat de stikstofdepositie op het gebied Oosterschelde als geheel volgens AERIUS M22 zal afnemen.

Figuur 5.2 laat de ruimtelijke verdeling van de stikstof(over)belasting van het gebied Oosterschelde in de huidige situatie (2020) zien. De kaarten tonen voor ieder relevant hexagoon de mate van stikstofbelasting door de totale depositie in het gekozen jaar af te zetten tegen de meest strenge 'kritische depositiewaarde' (KDW) die op dat hexagoon van toepassing is (dus van het habitatype dat daarin voorkomt met de laagste KDW).

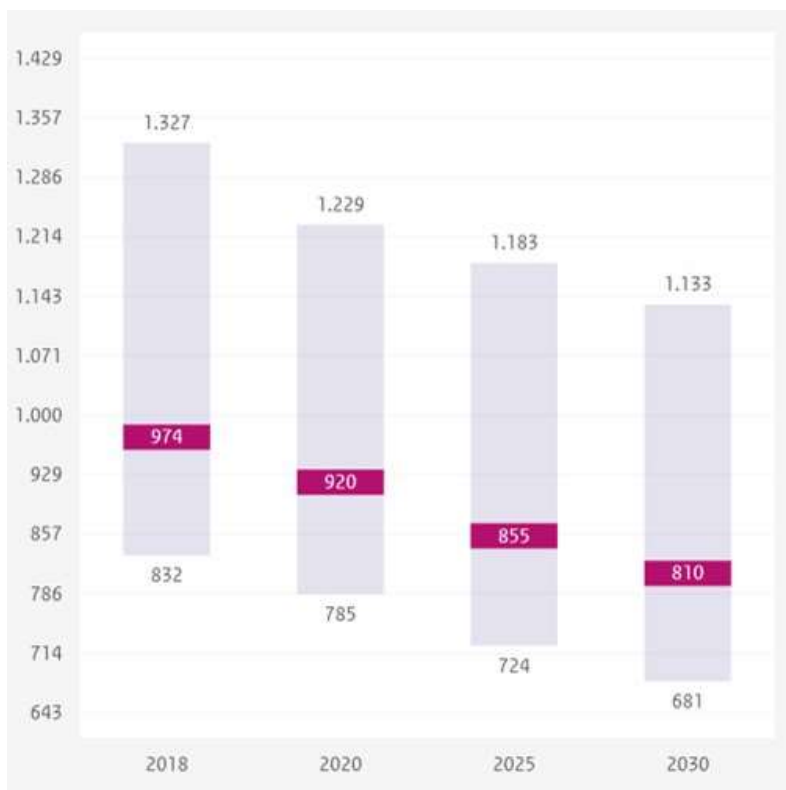
Figuur 5.3 toont per habitatype de ligging van de stikstofgevoelige habitattypen in de Oosterschelde. Voor de locaties waar er sprake is van een overschrijding van de KDW worden de hexagonen uitgelicht en wordt de mate van overschrijding in 2025 en 2030 ook weergegeven.

Aandachtspunt is de weergegeven KDW overschrijding bij de schor bij Rilland. (zuidoost hoek van de Oosterschelde). Hier is de depositie hoger aan de waterkant dan aan de landkant. Het RIVM geeft als verklaring dat de bijdrage voorheen bekend als ammoniak van zee het hoogste is aan de waterkant. Op deze plek is de ammoniakemissie relatief hoog t.o.v. de omgeving. Het RIVM heeft aangegeven dat hier een fout in de weergegeven depositie zit. In Aerijs 2023 is dit gecorrigeerd. En komt de depositie onder de KDW. Voor de huidige versie van AERIUS (M22) komt er geen wijziging. De habitattypen die hierdoor

overschreden worden staan allemaal onder invloed van overstroming door zeewater. Stikstofdepositie is hier geen knelpunt.

Figuur 5.4 toont per habitattype in de Oosterschelde de depositietrend (in mol N/ha/jaar) voor de jaren 2018, 2020, 2025 en 2030 en de mate van stikstofbelasting (en het percentage van de totale gekarteerde oppervlakte van het habitattype dat overbelast is).

Figuur 5.1 Depositietrend (stikstofdepositie in mol N/ha/jaar) voor de relevante hexagonen in het gebied Oosterschelde over de periode 2018-2030 (AERIUS Monitor M22). De roze balk in het midden van de staven is het gewogen gemiddelde van de depositie. Het getal boven de staven is het 90-percentiel van de voorkomende depositiewaarden en het getal onderin de staaf is het 10-percentiel van de voorkomende depositiewaarden binnen het habitattype.



Legenda figuren

Figuur 5.2 en 5.3:

-  De groene arcering geeft de ligging van het Natura 2000-gebied Oosterschelde als Vogel- en Habitatrichtlijngebied weer.

Figuur 5.3:

-  De ligging van het relevante habitatype weergegeven in rood.
-  De ligging van de overige, stikstofgevoelige habitattypen is weergegeven in paars.

Figuur 5.2, 5.3 en 5.4:

De kleuren van de hexagonalen (in figuur 5.2 en figuur 5.3) en van de staven in de staafdiagrammen (figuur 5.4) geven de overschrijding van de KDW weer overeenkomstig onderstaande legenda:

-  Geen overbelasting (>70 mol onder KDW)
-  Naderende overbelasting KDW (≤ 70 mol onder KDW)
-  Lichte overbelasting KDW (≤ 70 mol boven KDW)
-  Matige overbelasting KDW (>70 mol boven KDW maar $<2x$ KDW)
-  Sterke overbelasting ($\geq 2x$ KDW)

Figuur 5.2 Ruimtelijke stikstof(over)belasting van de Oosterschelde in de huidige situatie (2020). Overschrijding op een beperkt aantal hexagonen is aanwezig tot en met 2030 (bron: AERIUS M22).



Figuur 5.3 Ligging van de stikstofgevoelige habitattypen (in rood) in de Oosterschelde per habitatype in 2020, 2025 en 2030. De locaties en de hexagonen waar er sprake is van een overschrijding van de KDW zijn uitgelicht. Paarse arcering geeft de ligging van de overige stikstofgevoelige habitattypen weer. Voor de habitattypen waar er geen sprake is van een overschrijding, wordt alleen de ligging van de habitattypen getoond. De jaren vanaf 2020 waarin een overschrijding plaatsvindt zijn te zien in de onderstaande figuren. De lichtgroene arcering geeft de begrenzing van het Natura 2000-gebied weer (bron: AERIUS M22, 26 januari 2023).

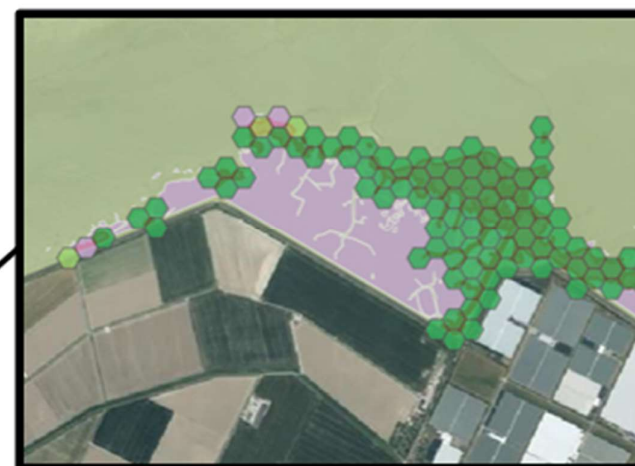
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) – 2020

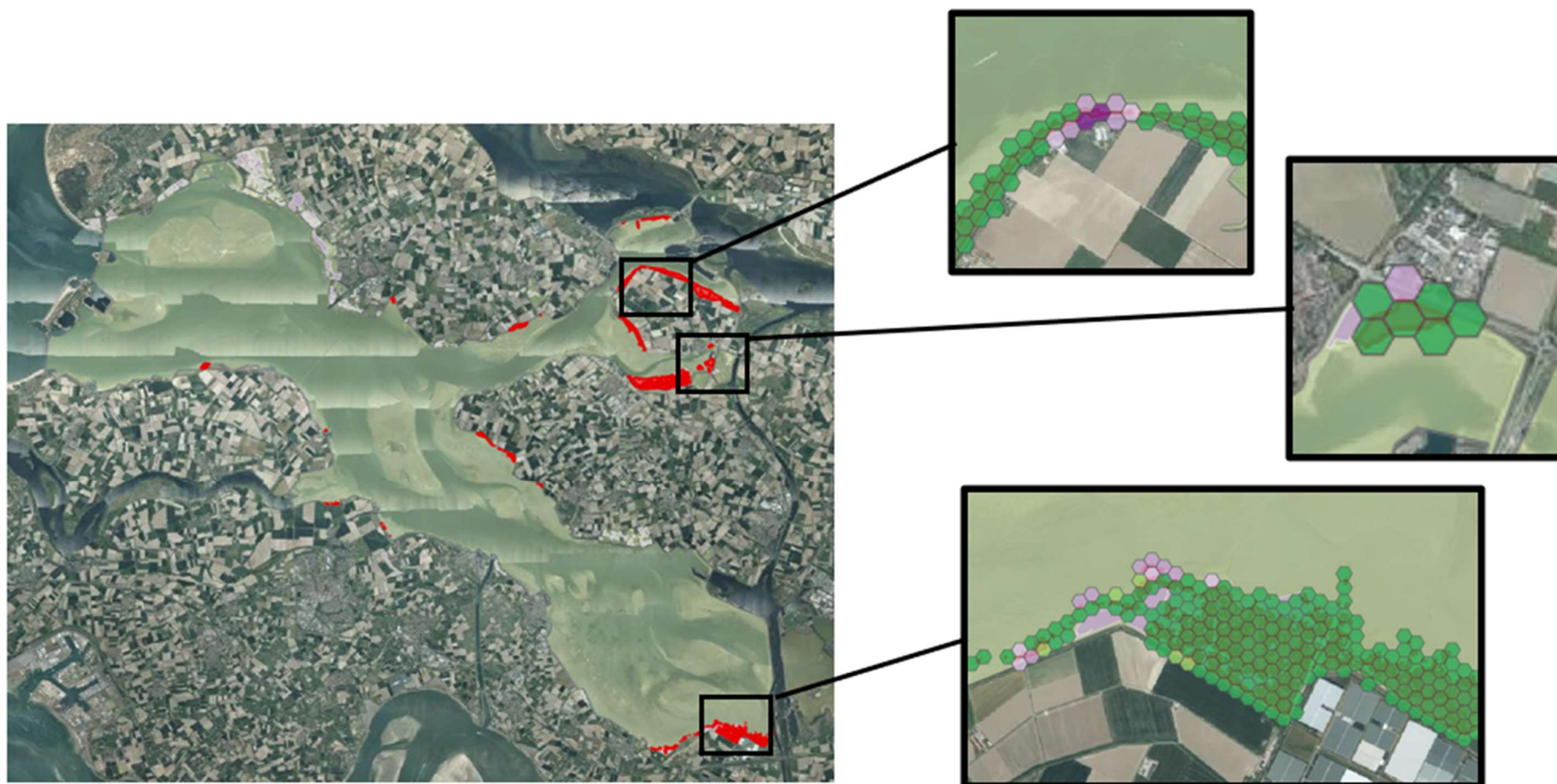


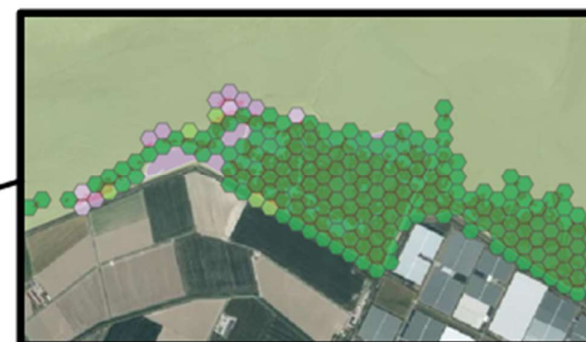
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) – 2025



H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) – 2030



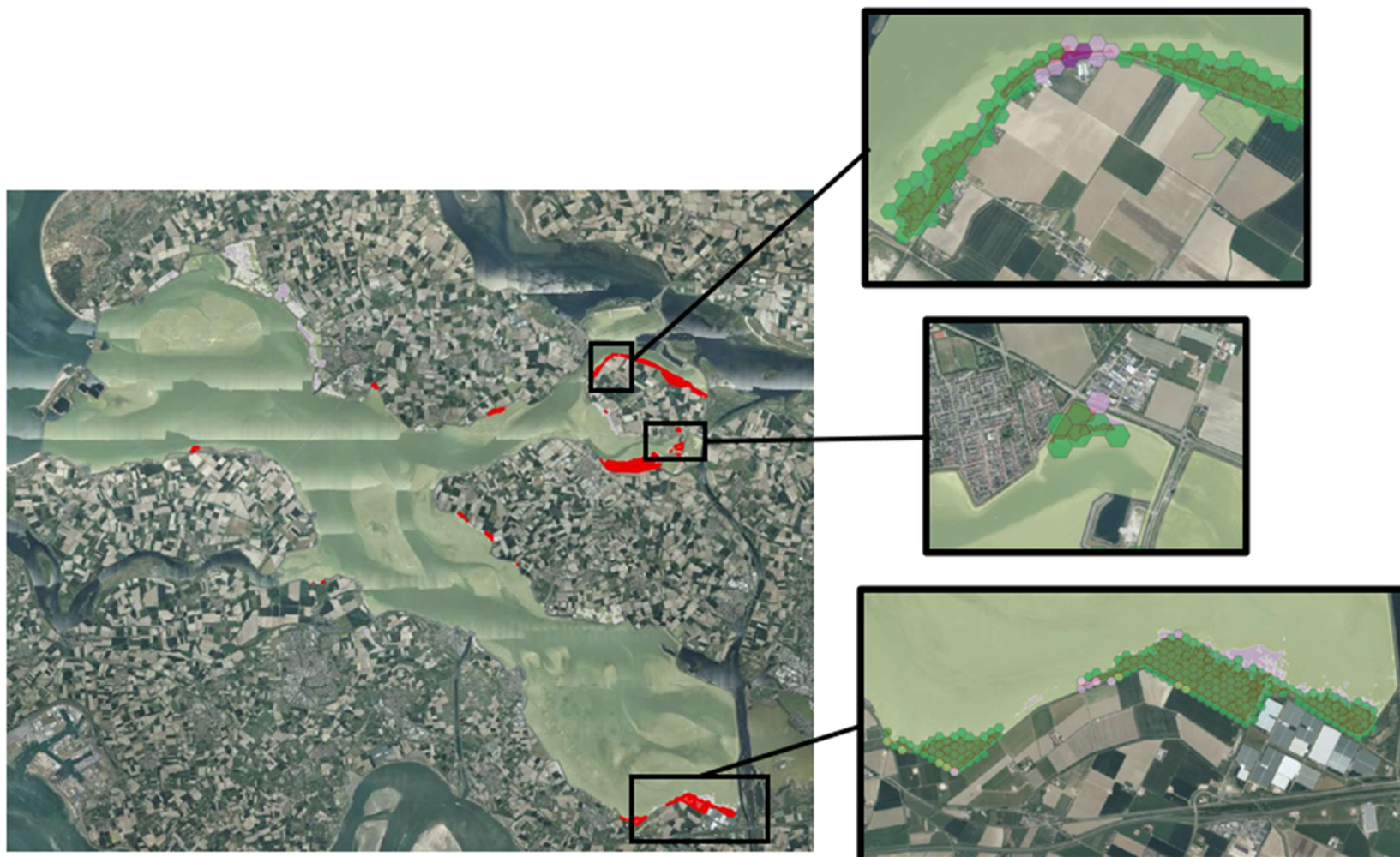


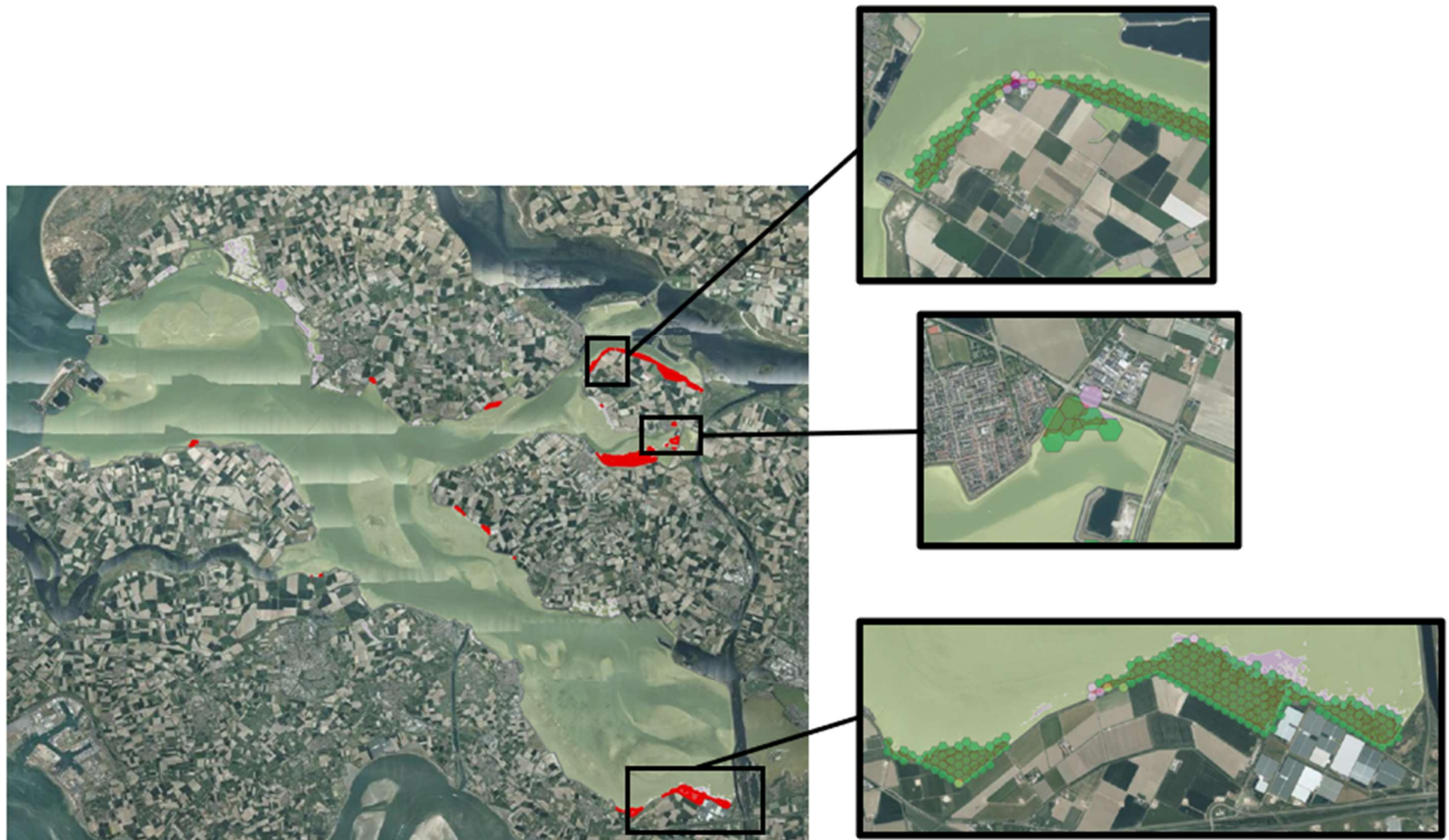






H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) – 2025







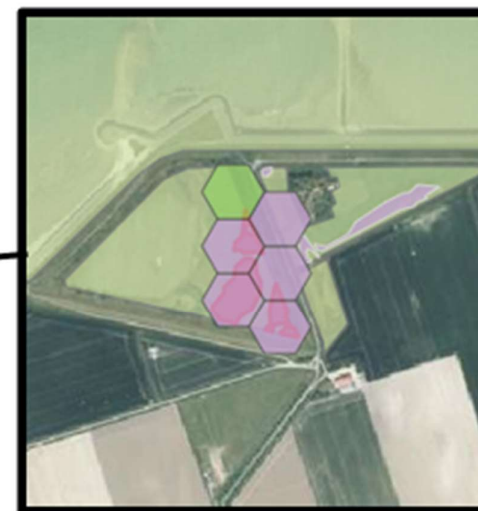
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) – 2025

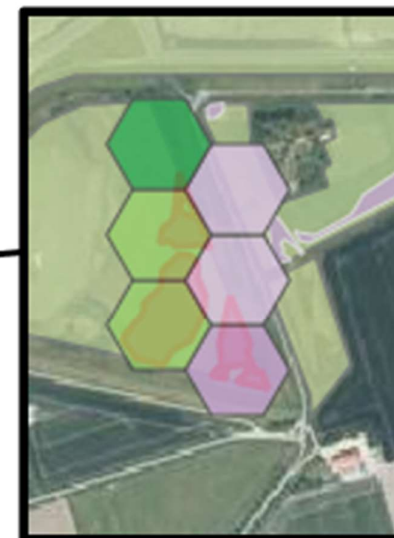


H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) – 2030

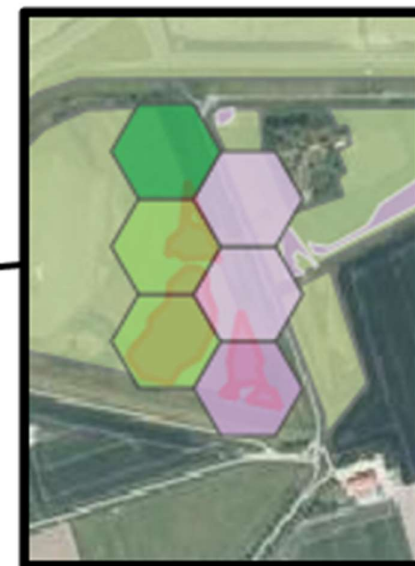


H2130A Grijze duinen (kalkrijk) – 2020





H2130A Grijze duinen (kalkrijk) – 2030



H2160 Duindoornstruweel – 2020 (geen overschrijding KDW)



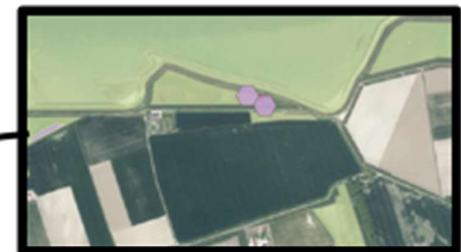
H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) – 2020



H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) – 2025



H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) – 2030



H7210 Galigaanmoerassen – 2020 (geen overschrijding KDW)



Figuur 5.4 De ontwikkeling van stikstofdepositie (in mol N/ha/jaar) en de mate van overbelasting door stikstof per habitatype. Bron: AERIUS M22.

H1310A Zilte pionierbegroeiingen (KDW 1643 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt aanzienlijk onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. Op enkele locaties (1% van het areaal in de huidige situatie) ligt de depositie nog net boven de KDW, zie figuur 5.3.

H1320 Slijkgrasvelden (KDW 1643 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt in de huidige situatie onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. Op enkele locaties

(<1% van het areaal in de huidige situatie en tot 2030) ligt de depositie wel boven de KDW, zie figuur 5.3.

H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (KDW 1571 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt aanzienlijk onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. Op enkele locaties (1% van het areaal in de huidige situatie en <1% tot 2030) ligt de depositie wel boven de KDW, zie figuur 5.3.

H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) (KDW 1571 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt aanzienlijk onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. In de huidige situatie en richting 2030

is er op geen enkele locatie sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (KDW 1071 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie ligt in de huidige situatie en naar verwachting ook in 2025 nog boven de KDW. De depositie neemt richting 2030 naar verwachting af zonder aanvullende bronmaatregelen. Ook dan zal er echter op circa 27% van het areaal nog sprake zijn van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

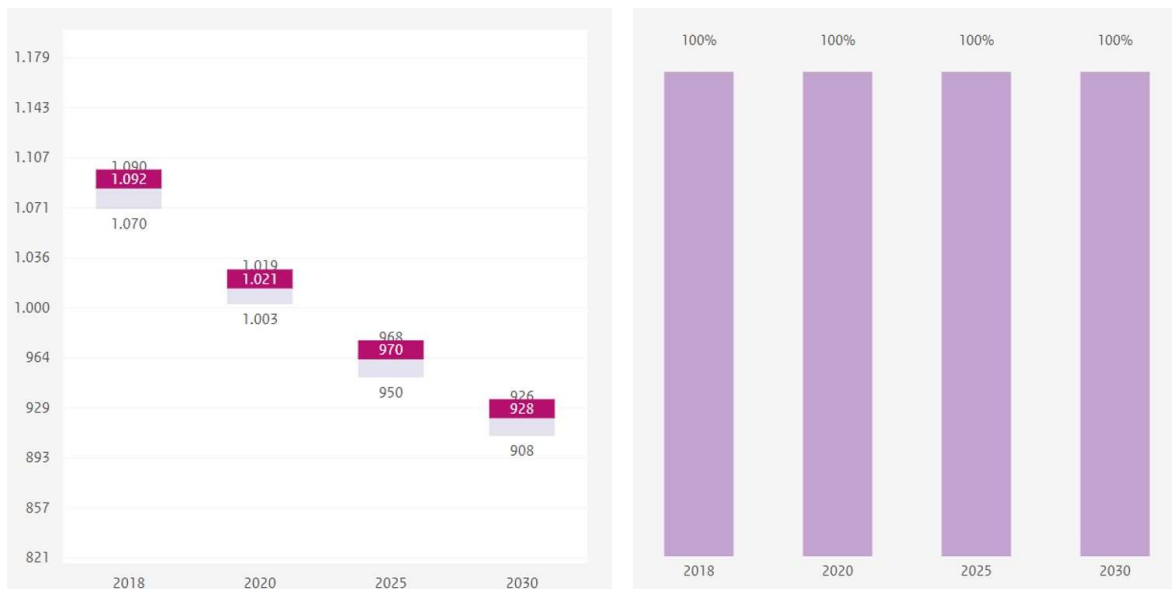
H2160 Duindoornstruwelen (KDW 2020 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt aanzienlijk onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder

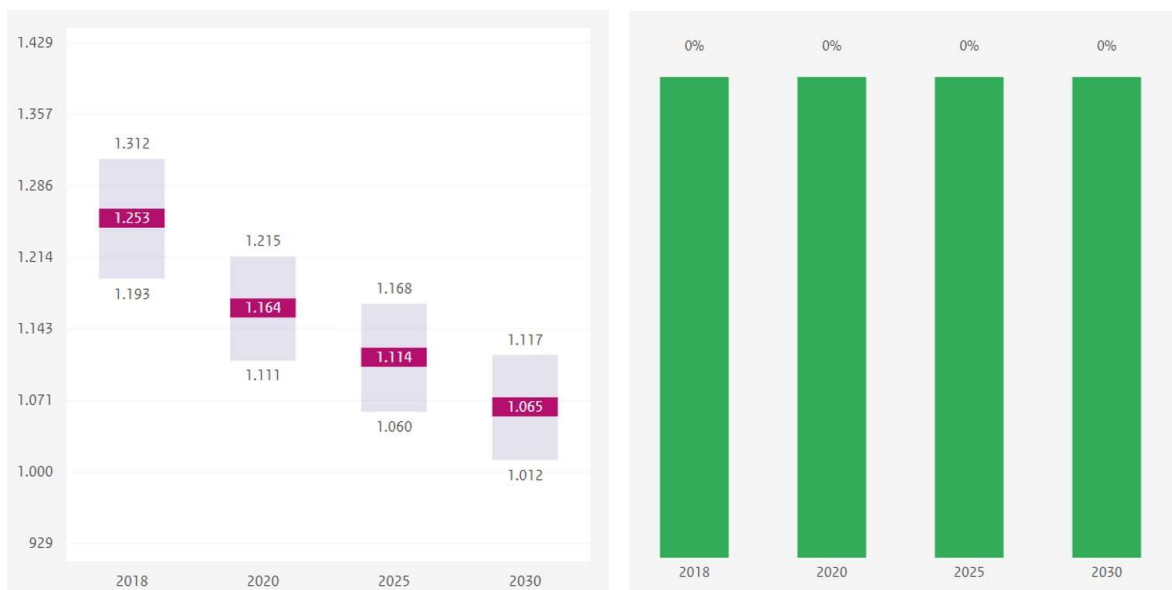
af zonder aanvullende bronmaatregelen. In de huidige situatie en richting 2030 is er op geen enkele locatie sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (KDW 714 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie ligt in de huidige situatie en naar verwachting ook in 2025 nog aanzienlijk boven de KDW. De depositie neemt richting 2030 naar verwachting af zonder aanvullende bronmaatregelen, maar ook dan zal er op het gehele areaal nog sprake zijn van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H7210 Galigaanmoerassen (KDW 1571 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. In de huidige situatie en richting 2030 is er op geen enkele locatie sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

In tabel 5.2 is per habitattype samengevat in welke mate er sprake is van een overschrijding van de KDW in de huidige en toekomstige situatie. Voor de habitattypen met een overschrijding volgens AERIUS M22 is aangegeven op welk deel van het areaal de KDW overschreden wordt.

Tabel 5.2 Stikstofgevoelige habitattypen in de Oosterschelde, de KDW, het gekarteerde areaal en het areaal waarvoor AERIUS M22 aangeeft dat er sprake is van een overschrijding van de KDW.

Habitatcode	Habitattype	KDW (mol N/ha/jaar) ¹	Gekarteerde oppervlakte (ha) ¹	% oppervlakte met overschrijding		
				2020	2025	2030
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	160,3	1%	0%	0%
H1320	Slijkgrasvelden	1643	227,0	0%	0%	0%
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	216,7	1%	0%	0%
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	243,0	0%	0%	0%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	1,2	99%	27%	27%
H2160	Duindoornstruweel	2020	0,5	0%	0%	0%
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	0,1	100%	100%	100%
H7210	Galigaanmoerassen	1571	0,1	0%	0%	0%

5.2 Beoordeling effecten stikstofdepositie

Langdurige overbelasting van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden leidt tot ernstige schade aan de structuur en het functioneren van deze natuur en draagt, vanwege vermesting en verzuring, bij aan een afname van biodiversiteit. Op voedselarme en verzuringgevoelige gronden zijn deze negatieve effecten het sterkst (Bobbink et al. 2022).

Voor de stikstofgevoelige habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2160 Duindoornstruwelen en H7210 Galigaanmoerassen zijn met het Wijzigingsbesluit² behoudsdoelstellingen toegevoegd. Voor deze drie habitattypen zijn in de gebiedsanalyse of beheerplan nog geen drukfactoren gedefinieerd en zijn er ook nog geen herstelmaatregelen vastgesteld. Wel is aangegeven dat de maatregelen uit het beheerplan behoud van deze habitattypen zullen verzekeren (PAS-Gebiedsanalyse 2017).

Voor de habitattypen in de Oosterschelde, echter, geldt dat er alleen voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en met name H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in de huidige situatie sprake is van een matige overschrijding van de KDW. Naar de toekomst toe neemt de stikstofdepositie volgens AERIUS M22 af. Voor de habitattypen H2130A Grijze duinen en

¹ <https://calculator.aerius.nl/>

² <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2022-29279.html>

H7140B veenmosrietlanden, echter, zal er ook richting 2030 nog sprake zijn van een overschrijding van de KDW. Voor H2130A Grijze duinen geldt dat dit alleen lokaal het geval zal zijn (in 2030 een lichte overbelasting van 0 tot 70 mol N/ha/jaar boven de KDW op circa 27% van het areaal). Voor H7140B veenmosrietlanden geldt echter dat er ook in 2030 net als in de huidige situatie sprake zal zijn van een matige overbelasting (>70 mol N/ha/jaar boven de KDW maar minder van 2 maal de KDW) op het gehele areaal. Op de overige habitattypen is er zowel in de huidige als in de toekomstige situatie (vrijwel) geen sprake van een overschrijding van de KDW.

Conclusie is dat er voor de habitattypen H2160 Duindoorsruwelen en H7210 Galigaanmoerassen in de Oosterschelde geen overschrijding van de KDW is zowel in de huidige situatie als in de toekomst richting 2025 en 2030.

Voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1320 Slijkgrasvelden, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) is er slechts een geringe overschrijding van de KDW in zowel de huidige situatie als in de toekomst richting 2025 en 2030.

Voor de habitattypen H2130A Grijze duinen en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is dat wel het geval. Het binnendijks gelegen habitatype H7140B veenmosrietlanden verslechtert door vegetatiesuccessie, wat versneld optreedt als gevolg van hoge stikstofdepositie. De stikstofdepositie draagt bij aan de verzuring en vermesting van het habitatype. De kwaliteit van het habitatype is dan ook matig en soorten van voedselarme omstandigheden, zoals ronde zonnedauw en dubbelloof, zijn verdwenen en er is opslag van struweel en braam op meer dan 10% van de oppervlakte (PAS-Gebiedsanalyse 2017). De te hoge stikstofdepositie maakt het systeem gevoeliger voor een gebrek aan beheer en vermesting door stikstofdepositie vergroot dus de noodzaak voor maaibeheer naast het verwijderen van wilgenopslag.

Naast de stikstofdepositie zelf, spelen er in het gebied geen andere stikstofgerelateerde drukfactoren, met uitzondering voor H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks). Stikstofgerelateerde drukfactoren zijn factoren die de negatieve effecten van stikstof kunnen versterken. Een voorbeeld is verdroging dat onder andere kan leiden tot een verminderde buffering vanuit grond- of oppervlaktewater tegen de verzurende en vermestende effecten van stikstof en kan bijdragen aan mineralisatie. Met betrekking tot H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) kan stikstofdepositie in combinatie met het ontbreken van de juiste hydrologische omstandigheden eraan bijdragen dat verruiging sneller optreedt (PAS-Gebiedsanalyse 2017).

Niet-stikstofgerelateerde drukfactoren daarentegen hebben een negatief effect op de ontwikkeling van een habitatype, maar dat effect heeft geen interactie met de effecten van stikstofdepositie en kan ook niet worden beïnvloed door stikstof. Overige, niet-stikstofgerelateerde drukfactoren voor de stikstofgevoelige habitattypen worden in de volgende paragraaf beknopt beschreven.

5.3 Overige drukfactoren

Het Natura 2000-beheerplan voor de Oosterschelde beschrijft in paragraaf 2.1.1 en 5.1 de knelpunten die het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen

voor de habitattypen in de weg staan. In de systematiek van de NDA's worden de knelpunten hier drukfactoren genoemd.

De verslechtering van de buitendijkse habitattypen wordt vooral veroorzaakt door de zandhonger, de verminderde dynamiek en de hiermee gepaard gaande afname van slikken, platen en schorren (of het gebrek aan nieuwborming hiervan). Voor de meeste habitattypen is de dynamiek van het water (zoutgehalte, getij, peil, erosie en sedimentatie) de dominante factor die de kwaliteit bepaalt.

Tabel 5.3 Drukfactoren stikstofgevoelige habitattypen (Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016)

Habitatype	Drukfactor
H1310A Zilte pionierbegroeiingen H1320 Slijkgrasvelden H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Oeverafslag, afname door zandhonger
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	Uitbreidingsdoel wordt niet automatisch gehaald: gebrek aan toetreding of inlaat van zout water/brak kwelwater

Voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en H1320 Slijkgrasvelden vormt zandhonger de belangrijkste drukfactor. Voor H1320 Slijkgrasvelden, bijvoorbeeld, speelt kwaliteitsverlies door stikstofdepositie een ondergeschikte rol aan het verlies aan oppervlakte door zandhonger. Vanwege de zandhonger zijn herstelmaatregelen zoals afplaggen ten behoeve van H1330A Schorren en zilte graslanden moeilijk toe te passen. Om erosie als gevolg van zandhonger tegen te gaan kan er langs schorren op plaatsen die het meest aan erosie onderhevig zijn schorrandverdediging aangebracht worden en kan verdere erosie voorkomen worden. Zelfs kan een toename van het areaal bewerkstelligd worden (PAS-Gebiedsanalyse 2017).

De aanpak van de zandhonger in de Oosterschelde start met het suppleren van de Roggenplaat in fase 1 (2015 - 2025). Hiermee worden op korte termijn de instandhoudingsdoelen geborgd; er wordt voorkomen dat buitendijkse habitattypen verslechteren (Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016). De aanpak voor fase 2 (2025 - 2060) wordt gekozen op basis van de evaluatie van de effectiviteit van het suppleren van de Roggenplaat en op dat moment aanwezige kennis over:

- de mate van zeespiegelstijging;
- verdere ontwikkeling van de erosie door de zandhonger;
- de populatieontwikkeling van steltlopers; en
- de gemeten effectiviteit van de ingrepen.

Voor H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) vormt onvoldoende dynamiek en toevoer van zout water een drukfactor. Stikstofdepositie kan in combinatie met het ontbreken van de juiste hydrologische omstandigheden eraan bijdragen dat verruiging in H1330B Schorren en zilte graslanden sneller optreedt (PAS-Gebiedsanalyse 2017). Dit ontwikkelt zich bij gebrek aan begrazing tot een soortenarme vegetatie met dominantie van zeekweek of zoetminnende soorten. Voor H1330B is versterking van het effect van

overmatige stikstofdepositie door de hydrologische omstandigheden niet aan de orde. In de eerste beheerplanperiode zijn diverse maatregelen getroffen waardoor de uitbreidingsdoelstelling voor het habitatype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijs) wordt geborgd. Op een aantal plekken wordt nieuwe binnendijs natuur gerealiseerd, onder andere in het kader van 'Plan Tureluur' (Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016). Deze maatregelen zijn gericht op de sturende processen voor dit habitatype: sedimentatie en erosie, herbivorie, ontwatering en de noodzakelijke aanvoer van zout water. Dit zou gerealiseerd kunnen worden in nieuwe natuurontwikkelingsgebieden aan de zuidkust van Schouwen (Plan Tureluur), de Koudekerkse Inlagen en het Rammegors.

6 Overzicht herstelmaatregelen

In het Natura 2000-beheerplan zijn in hoofdstuk 3 de instandhoudingsmaatregelen beschreven die nodig worden geacht om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren en tussentijdse verslechtering van de kwaliteit van habitattypen te voorkomen (Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016). De PAS maatregelen komen uit de gebiedsanalyse Oosterschelde (2017). Het totale pakket aan instandhoudingsmaatregelen voor de Oosterschelde bestaat uit drie typen maatregelen:

1. Maatregelen uit reeds vastgesteld beleid
2. Aanvullende instandhoudingsmaatregelen voor Natura 2000
3. Onderzoek en monitoring

Voor de stikstofgevoelige habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is het nodig om de herstelmaatregelen voort te zetten. Voor de overige stikstofgevoelige habitattypen zijn andere drukfactoren dan stikstof veel meer van invloed op de instandhouding. Hier worden maatregelen voor getroffen. De weergegeven maatregelen zijn er om de effecten van andere drukfactoren, zoals ontbreken getij, weg te nemen. We hebben ook een aantal maatregelen opgenomen voor het optimaliseren van het terreinbeheer voor kustbroedvogels. Op een aantal locaties leiden deze maatregelen mogelijk tot behoud of toename van H1310A Zilte pionierbegroeiingen, H1320 Slijkgraslanden, H1330A Schorren slikken (buitendijks) en H1330B Schorren en slikken (binnendijks). Het overige areaal voor de kale grondbroeders is nu niet ingedeeld als stikstofgevoelig leefgebied, met de motivatie dat stikstof niet de meest bepalende factor is. Als de maatregelen voor de andere drukfactoren niet genomen worden, kan de stikstofdepositie een probleem opleveren omdat de successie versneld optreedt.

De maatregelen en de monitoring wordt in dit hoofdstuk beschreven. De uitvoeringsstatus van de maatregelen is daarbij weergegeven zoals beschreven in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Uitvoeringsstatus maatregelen

	Beoordeling
	Maatregel of onderzoek is uitgevoerd
	Maatregel of onderzoek is in uitvoering of deels uitgevoerd
	Maatregel of onderzoek is nog niet uitgevoerd

6.1 Maatregelen uit reeds vastgesteld beleid

De bestaande zonering van het gebruik in ruimte en tijd in de Oosterschelde is een belangrijke voorwaarde voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen en is daarom juridisch verankerd door het instellen van een toegangsbeperkingsbesluit. Het toegangsbeperkingsbesluit is door het ministerie van LNV, dat daartoe bevoegd is, genomen vóór of

gelijktijdig met de vaststelling van het Natura 2000-beheerplannen door de bevoegde gezagen. Binnen de Oosterschelde worden daarnaast diverse projecten uitgevoerd op basis van reeds vastgesteld beleid. Tabel 6.2 bevat een overzicht van de maatregelen en de bijbehorende projecten uit reeds vastgesteld beleid.

Tabel 6.2 Overzicht van stikstofgerelateerde maatregelen per deelgebied. De instandhoudingsdoelstellingen waarop de maatregelen betrekking hebben zijn vermeld, evenals vanuit welk project deze maatregelen zijn opgesteld. Indien uitgevoerd is vermeld in welk jaar dit is gebeurd. De monitoring is nog onvoldoende om een beoordeling op te kunnen baseren of gegevens ontbreken. Bron: Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat.

Maatregel -code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Project op basis van vastgesteld beleid	Jaar van uitvoering
M-1	Na pachtvrij maken het inrichten van de inlaag, waardoor potentieel leefgebied voor de noordse woelmuis wordt gemaakt en in de inlaag ten zuiden van de kern voor kustbroedvogels	Westenschouwense Inlagen		Plan Tureluur	Herinrichting: 2016 Maaien en afvoeren: 2019 & 2021
M-1	Uitbreiding zilte vegetaties d.m.v. maaiveldverlaging waarbij het middendeel wordt omgevormd tot karreveld, gecombineerd met aanleg vogeleiland	Kouden- en Kaarspolder		Plan Tureluur	Herinrichting: 2018 2° fase in 2022
M-4	1,3 miljoen m ³ zandsuppletie	Roggenplaat	H1310A, H1320, H1330A en Lg steltlopers, A048, A054, H1364, H1365	MIRT-project zandhonger fase I	2019

Voor de **habitattypen** is het peilbeheer van binnendijkse gebieden en herinrichting en realisatie van getijdennatuur door het creëren van omstandigheden waar habitattypen tot ontwikkeling kunnen komen uitgevoerd. Dit betreft onder andere H1330 Schorren en zilte graslanden (binnendijks en buitendijks) en H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal). Door zandsuppleties op de Roggenplaat worden buitendijkse habitattypen in stand gehouden.

Voor **(kust)broedvogels** zijn ook verschillende maatregelen genomen om het broedgebied te behouden. Op enkele locaties wordt het peilbeheer van binnendijkse gebieden aangepast en worden broedeilandjes aangelegd. Door hoge winterpeilen in te stellen wordt vegetatieontwikkeling sterk geremd, waardoor een gebied langer als broedgebied voor kustbroedvogels geschikt blijft. Een broedeiland heeft als voordeel de geïsoleerde ligging, waardoor predatoren (zoals ratten en vossen) de kolonies minder gemakkelijk kunnen bereiken en de predatiedruk afneemt. Afslag van schorren wordt tegengegaan door schorrandverdediging. De aanleg van nieuwe getijdennatuur bij Rammegors zal zorgen voor nieuw broedgebied en bij de Schelphoek is als proef zand gesuppleerd om intergetijdengebied, en daarmee foerageergebied voor de steltlopers onder de kustbroedvogels, in stand te houden.

6.2 Aanvullende instandhoudingsmaatregelen voor Natura 2000

In tabel 6.3 staan de aanvullende Natura 2000-instandhoudingsmaatregelen beschreven die in Oosterschelde worden of recentelijk zijn uitgevoerd om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken en om verslechtering te stoppen. De maatregelen die vanwege de drukfactor stikstof zijn opgenomen vallen onder het cluster PAS. De overige maatregelen ten behoeve van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten die een relatie hebben met de stikstofgevoelige habitattypen zijn ook weergegeven. De terreinbeheerders en uitvoerende instanties (provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat) zullen de benodigde maatregelen in concrete terreinbeheerplannen verder uitwerken.

Tabel 6.3. Overzicht van aanvullende maatregelen voor stikstofgevoelige habitattypen per deelgebied. De instandhoudingsdoelstellingen waarop de maatregelen betrekking hebben zijn vermeld, evenals het cluster in welk kader deze maatregelen opgesteld zijn. Indien uitgevoerd is vermeld in welk jaar dit is gebeurd. Bron: Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat.

Code prov Zeeland	Maatregel-code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudingsdoelstelling	Cluster	Jaar van uitvoering
175	A-1	Ruigte maaien, plaggen, verwijderen van bomen en struiken. Onderzoek naar juiste hydrologische maatregelen om ruigte tegen te gaan	Stinkgat- van Haftenpolder	H1310A, H1330A, A193, A132	(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Maaien, verwijderen van bomen en struiken en het herstel van de broedeiland: 2015 & 2021 Onderzoek: 2022
177	A-1,A-2	Verruiging deels tegengaan door maaien. Voor gevoelige soorten: ruigte maaien en continuering zomer/ winterpeil	Pikgat en Zuidkust Schouwen		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels en beheer en inrichting optimaliseren voor noordse woelmuis	Periode 1
184	A-1	Onderzoek mogelijkheden plaatsen kwelbuizen voor meer zoutinflow. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanwenden vrijkomende grond voor extra vogeleilandjes.	Koude- en Kaarspolder		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Periode 1
185	A-1	Maaiveldverlaging in aangrenzende EHS-gronden (uitbreiding 3 ha). Instellen nieuw begrazingsbeheer nieuw terrein. Effectgerichte monitoring vegetatie. Kaal maken verruigd eiland door maaien/plaggen. Onderzoek naar mogelijkheden voor aanwenden vrijkomende grond voor extra vogeleilandjes.	Deesche Watergang		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Periode 1
186	A-1	Verruiging tegengaan door maaien, effectgericht monitoren vegetatie, afhankelijk van uitkomsten monitoring, peil verhogen of handhaven streefpeil	Westen-schouwense inlaag west		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	West: 2021

Code prov Zeeland	Maatre gel- code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Cluster	Jaar van uitvoering
187	A-1	Verruiging tegengaan door maaien, effectgericht monitoren vegetatie, afhankelijk van uitkomsten monitoring, peil verhogen of handhaven streefpeil	Westen-schouwense inlaag oost		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Oost: 2019
188	A-1	Broedeiland afvlakken door afplaggen.	Schelphoek buitendijks	A193, A195	(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Periode 1
190	A-1	Onderzoeken mogelijkheden plaatsen kwelbuizen voor meer zoutinvloed op basis resultaten plaatsen kwelbuizen. Optimalisatie peil door aanvullend plaggen en/of hergebruik vrijgekomen materiaal voor broedeilanden gebruiken om nieuwe pionierszones te creëren.	Bruintjeskreek		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Periode 1
191	A-1	Verwijderen vegetatie van vogeleilanden door maaien en afvoeren. Een maal per 5 jaar wilgen afzetten	's Gravenhoek		(Optimaliseren) terreinbeheer voor kustbroedvogels	Periode 1
172	A-5	Verwijderen bomen/houtige opslag, maaien en afvoeren, <i>graven van petgaten</i>	Vlietepolder	H7140B	PAS	2021 (graven van petgaten is niet uitgevoerd)
	A-5	Verwijderen bomen/houtige opslag, maaien en afvoeren	Westelijke kuip		PAS	
189	A-5	Jaarlijkse monitoring en eventueel inzet kleinschalig plaggen binnen aanwezige schorrandbescherming ter voorbereiding moment afname puntbelasting.	Rumoirtschorren	H1320, H1330A	PAS	Periode 1
	A-5	Seizoensbegrazing met schapen	Tholen-Sint Philipsland Rammegors	H1330A	PAS	
411		Maaien en afvoeren, zaailingen bomen en struiken verwijderd, tweemaal broedeilanden hersteld en hydrologie is geoptimaliseerd door stuw aan te passen	Zuidhoek inlagen Oost & West	Kustbroedvogels, H1310A, H1330A&B	Herstelmaatregel	Periode 1
196		Herstelmaatregelen Katse plaat voortkomend uit onderzoek naar herstel mogelijkheden	Katse plaat		Herstelmaatregel	2022: start onderzoek
203		Opnieuw kaalmaken / inrichten kreekoevers de 'Slurf', schelpen storten; nabijgelegen bosje verwijderen.	Wilhelminapolder			Periode 2

Code prov Zeeland	Maatre gel- code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Cluster	Jaar van uitvoering
		Onderzoek aanvullend beheer. Toegevoegd na Wijzigingsbesluit van november 2022	Inlaag Keihoogte Wissenkerke	H2130A		2024

Het uitvoeren van de PAS-maatregelen draagt bij aan de kwaliteit van **habitattypen** H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1330 Schorren en zilte graslanden (subtypen A buitendijks en B binnendijks). H2130A Grijs Duin kalkarm is met Wijzigingsbesluit van november 2022 is toegevoegd. Voor H2130A zijn nog geen maatregelen opgenomen in het PAS of Beheerplan.

Hier Onderstaande paragraaf gaat in op aanvullende maatregelen voor het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

De volgende gebiedsspecifieke herstelmaatregelen zijn getroffen in de eerste PAS-periode op locatie Vlietepolder (PAS-Gebiedsanalyse 2017):

1. Consequent en jaarlijks uitvoeren van maaibeheer in winter of herfst en afvoeren van het maaisel (Figuur 6.1). Bij maaien in de herfst wordt de grootste hoeveelheid stikstof uit het systeem verwijderd en heeft daarmee het grootste effect.
2. Opslag van boompjes en struweel verwijderen (Figuur 6.1).
3. Graven van petgaten, zodat kleine locaties met open water ontstaan. Gelet op de lange ontwikkelingsperiode van nieuwe veenmosrietlanden wordt deze maatregel op kleine schaal en cyclisch uitgevoerd, zodat er in ruimte en tijd voortdurend nieuwe plaatsen zijn waar de successie opnieuw kan beginnen.

Door het verwijderen van houtige gewassen en het jaarlijks maaien in de herfst of winter en afvoeren van het maaisel wordt de successie van de vegetatie tegengehouden en de geproduceerde organische stof met daarin stikstof afgevoerd. Zo dient het behoud van de kwaliteit en diversiteit van dit habitattype te worden verzekerd.

Inzet van graven van kleine petgaten is er daarnaast op gericht om op termijn de ontwikkeling van nieuwe jonge verlandingsstadia mogelijk te maken en daarmee de instandhoudingsdoelstellingen van uitbreiding oppervlakte en kwaliteit mogelijk te maken.



Figuur 6.1 Locatie herstelmaatregel H7140B veenmosrietlanden: herfst- of wintermaaien en opslag verwijderen Inlaag Vlietepolder (AERIUS M22)

6.3 Monitoring en onderzoek

Voor een aantal andere instandhoudingsdoelstellingen is het met de huidige informatie niet mogelijk goede maatregelen te nemen. Hiervoor is het nodig om onderzoek of monitoring uit te voeren.

Het monitoringsprogramma wordt gebruikt om meer informatie te verzamelen en indien nodig worden er aanvullende maatregelen genomen.

Tabel 6.5. Overzicht van monitoring en onderzoek per deelgebied en habitattype/soort waarop de monitoring/het onderzoek betrekking heeft. Ook is vermeld in het kader van welke programma deze maatregelen opgesteld zijn en indien uitgevoerd is erbij vermeld in welk jaar dit is gebeurd. Bron: Provincie Zeeland en Rijkswaterstaat.

Onderzoek	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Programma	Jaar van uitvoering
Benaderen particulier voor optimalisatie beheer binnen bestaande overeenkomst	Westelijke kuip			Periode 1
Natuur Impuls Oosterschelde. Toepassingsmogelijkheden van slibrijke sediment voor natuurbouw				
Onderzoek of TBB besluit nodig is voor Plaat van oude Tonge.				2020
Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000		broedvogels en vegetatie	Monitoring	Periode 3

Onderzoek	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Programma	Jaar van uitvoering
Effectgerichte monitoring herstelmaatregelen, incl. mogelijke uitbreiding grondwater meetnet (peilbuizen).		Vooraf vegetatie en broedende kustvogels	Monitoring	Periode 2 en 3
Onderzoek stikstofgevoeligheid leefgebieden van vogelsoorten in de delta.			Monitoring; Lide IP project	Periode 1

7 Beoordeling van het te verwachten effect van de stikstofgerelateerde herstelmaatregelen

De in het Natura 2000-beheerplan vastgestelde maatregelen zijn tot stand gekomen op basis van best beschikbare kennis, waaronder de herstelstrategieën (natura2000.nl). De maatregelen zijn erop gericht om de in Hoofdstuk 5 benoemde drukfactoren, namelijk een gebrek aan waterdynamiek en stikstofdepositie, op te lossen. Voor een beoordeling van het te verwachten effect van deze maatregelen gaan wij er in dit hoofdstuk vanuit dat de verwachte resultaten overeenkomen met die beschreven in de herstelstrategieën.

Voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H7410B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) zijn stikstofgerelateerde maatregelen beschouwd in deze paragraaf. De overige maatregelen ten behoeve van de stikstofgevoelige habitattypen en soorten die een relatie hebben met de stikstofgevoelige habitattypen zijn hier niet verder beoordeeld. Die beoordeling vindt plaats in het kader van de ecologische evaluatie van de vigerende generatie Natura 2000-beheerplannen die RWS in 2022 is gestart. Dit levert voor alle gebieden van RWS betere en meer kwantitatieve informatie op. De ecologische evaluatie is een omvangrijke studie die in 2025 wordt afgerond. De bevindingen van de ecologische evaluatie worden verwerkt in de Natura 2000-beheerplannen, welke naar verwachting vanaf 2026 beschikbaar komen.

In de volgende paragrafen wordt voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H7410B veenmosrietlanden een beoordeling gegeven van het verwachte effect van de herstelmaatregelen beschreven in hoofdstuk 6.

H2310A Grijze duinen (kalkrijk)

Voor Grijze duinen is sprake van een lichte tot matige overbelasting van de KDW in de huidige en toekomstige situatie. Voor dit habitatype zullen aanvullende maatregelen nodig zijn om de negatieve effecten van stikstofdepositie op het realiseren van de behoudsdoelstelling te kunnen herstellen. Omdat het habitatype H2310A Grijze duinen (kalkrijk) met het Wijzigingsbesluit van november 2022 is toegevoegd, zijn er nog geen maatregelen voor dit habitatype vastgesteld. Maatregelen zouden kunnen bestaan uit het afvoeren van nutriënten middels maaien en afvoeren van bovengrondse vegetatie, begrazing, terugzetten van struweel, ondiep afplaggen/chopperen en diep afgraven (in orde van toenemende zwaarte). Deze ingrijpende maatregelen zijn alleen duurzaam wanneer de effecten van verzuring worden geremd door voldoende inwaai van vers stuivend zand, dat iets kalkrijker is (Smits and Kooijman 2016). Een beheerstrategie gekoppeld aan dynamisch duinbeheer levert zo een duurzamer resultaat op. Het is echter nog onduidelijk in hoeverre deze ingrijpende maatregelen duurzaam en herhaalbaar ingezet kunnen worden (Bobbink et al. 2022). De herstelbaarheid

van H2130 Grijze duinen (kalkrijk) wordt echter als tamelijk goed beoordeeld, omdat het laten ontstaan van stuifduinen ook op langere termijn een redelijk effectieve maatregel lijkt te zijn. Wel bestaat er nog onzekerheid over het herstel van soortenrijke, oude duingraslanden (Bobbink et al. 2022). Ook is een verlaging van de stikstofdepositie een belangrijke voorwaarde voor de mogelijkheid tot duurzaam herstel.

H7140B Overgangs- en veenmosrietlanden (veenmosrietlanden)

Beide locaties waar veenmosrietlanden voorkomen (de inlaag Vlietepolder en de Wanteskuup) zijn te kleinschalig om gebruik te maken van een maatregel op gradiëntniveau. Er is geconstateerd dat op beide locaties een matige overschrijding van de KDW plaatsvindt (PAS-Gebiedsanalyse 2017). Dit is ook in de huidige (2020) en toekomstige situatie (2030) nog het geval (AERIUS M22). In overleg met betrokken beheerders en organisaties is gekozen voor gebiedsspecifieke herstelmaatregelen. Essentieel voor het behoud van dit habitattype is dat veenmosrietland een halfnatuurlijke vegetatie is, die slechts met het consequent uitvoeren van maaibeheer in herfst en/of winter langdurig in stand gehouden kan worden, omdat daarmee de verdergaande ontwikkeling naar andere vegetatietypen (successie) kan worden tegengehouden. Dergelijk beheer is echter door Het Zeeuwse Landschap met succes uitgevoerd in de Vlietepolder. De ontwikkeling richting struweel is daarmee voorkomen en verschillende waardevolle en kenmerkende soorten, zoals moeraskartelblad, glanzend veenmos of vleeskleurige orchis, komen er nog voor (E. Speksnijder, Het Zeeuwse Landschap, *pers. comm.*). Het Zeeuws Landschap heeft in 2020 een vegetatiekartering uit laten voeren. De gegevens zijn beschikbaar bij RWS. Het is slechts 1 kartering. De indruk is dat het maaien wat de laatste jaren weer is uitgevoerd effect heeft.

De herstelbaarheid van H7140B veenmosrietlanden wordt als matig beoordeeld, omdat het herstel relatief complex is. Stikstofdepositie moet verlaagd in combinatie met bijvoorbeeld afvoer van de nutriënten door te maaien en een verzuurde toplaag door te plaggen, terwijl de aanvoer van basenrijk grond- of oppervlaktewater wordt verbeterd (Bobbink et al. 2022). In de Oosterschelde wordt de noodzaak voor beheer in de vorm van maaien en opslag verwijderen vergroot vanwege de te hoge stikstofdepositie.

Hoewel de stikstofdepositie richting 2030 zal afnemen op gebiedsniveau, zal dat voor de mate van overbelasting van veenmosrietlanden in de Oosterschelde niet het geval zijn. Om te kunnen voldoen aan de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype, namelijk uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit, is het daarom noodzakelijk om naast het afvoeren van nutriënten ook nieuwe mogelijkheden voor verlanding te creëren middels het graven van petgaten. De huidige maatregelen van maaien, afvoeren, opslag verwijderen en graven van petgaten, zullen daarom moeten worden voortgezet. Bij jaarlijks maaien is het opslag verwijderen doorgaans niet nodig (van Dobben et al. 2016). In gegraven petgaten blijft nieuwe verlanding echter vaak uit. Meerdere oorzaken kunnen daarvoor verantwoordelijk zijn, zoals een slechte waterkwaliteit (te hoge voedselrijkdom of te lage buffering), onjuiste diepte van het petgat, te steile taluds en begrazing door ganzen, zwanen en Amerikaanse rivierkreeft (van Dobben et al. 2016). Het voldoen aan de juiste voorwaarden voor het succesvol op gang brengen van nieuwe verlanding is daarom van belang.

8 Conclusie

De aandachtspunten hebben voornamelijk betrekking op de kwaliteit en omvang van de binnendijkse habitattypen (H1330B, H2130A en H7140B). Op termijn kunnen de negatieve gevolgen van de zandhonger (afname oppervlak buitendijkse habitattypen) merkbaar worden. Ook kan verhoogde stikstofdepositie voor enkele habitattypen zorgen dat de kwaliteit onder druk staat. Voor de meeste habitattypen is echter de dynamiek van het water (zoutgehalte, getij, peil, erosie en sedimentatie) de dominante drukfactor die de kwaliteit bepaalt (Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV 2016).

Hoewel de stikstofdruk als geheel op het gebied Oosterschelde richting 2030 volgens AERIUS M22 af zal nemen, zullen voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) herstelmaatregelen nodig blijven om de negatieve effecten van een overbelasting met stikstof tegen te gaan.

Voor de habitattypen waarvoor naar aanleiding van het wijzigingsbesluit aanvullende instandhoudingsdoelstellingen zijn opgenomen, te weten H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2160 Duindoornstruweel en H7210 Galigaanmoerassen, geldt dat er nog geen herstelmaatregelen zijn gedefinieerd. Voor Duindoornstruweel en Galigaanmoerassen is er echter in de huidige en toekomstige situatie ook geen sprake van een overschrijding van de KDW. Aanvullende herstelmaatregelen tegen de effecten van stikstofdepositie zijn dan ook voor deze twee habitattypen niet noodzakelijk.

Voor Grijze duinen is echter wel sprake van een lichte tot matige overbelasting van de KDW in de huidige en toekomstige situatie. Voor dit habitatype zullen aanvullende maatregelen nodig zijn om de negatieve effecten van stikstofdepositie op het realiseren van de behoudsdoelstelling te kunnen herstellen.

Voor de overige habitattypen waarvoor stikstof geen knelpunt vormt, geldt dat dat ook in de toekomst niet het geval zal zijn, omdat de stikstofdepositie op het gebied als geheel en ook binnen de begrenzing van de habitattypen naar verwachting af zal nemen. De overige drukfactoren, te weten een gebrek aan waterdynamiek leidend tot een gebrek aan toetreding of inlaat van zout of brak kwelwater, zijn voor deze habitattypen dominant. De herstelmaatregelen gericht op deze drukfactoren zullen noodzakelijk blijven.

8.1 Eindoordeel

Het eindoordeel met betrekking tot het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde, zoals uiteengezet in Hoofdstuk 3, volgt uit de analyse van de huidige natuurkwaliteit, omgevingscondities en het verwachte effect van al gerealiseerde en geprogrammeerde maatregelen. Op basis hiervan wordt geconcludeerd of huidige maatregelen volstaan om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen realiseren en, zo niet, wat de restproblemen in het gebied zijn en welke aanvullende maatregelen getroffen kunnen worden.

Er is beoordeeld of realisatie van de natuurdoelen uit het aanwijzings- en wijzigingsbesluit is geborgd ten opzichte van de huidige natuurkwaliteit

(Hoofdstuk 4) en gewenste omgevingscondities (Bijlage 2), de te verwachten stikstofdepositie (paragraaf 5.1) in combinatie met andere drukfactoren (paragraaf 5.3), en gegeven de geborgde (gerealiseerde en geprogrammeerde) natuurherstelmaatregelen (Hoofdstuk 6). Het eindoordeel betreft drie mogelijke uitkomsten:

Leiden de maatregelen tot bereiken instandhoudingsdoelstellingen?	
Ja	De NDA's leveren in dit geval de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen realisatie van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk maakt door het op orde brengen van de condities daarvoor. Deze uitkomst bevestigt het maatregelenpakket en biedt basis voor verdere uitwerking van maatregelen in gebiedsplannen.
Ja, mits	De NDA's leveren de ecologische onderbouwing dat het vastgestelde pakket maatregelen, gelet op instandhoudingsdoelstellingen, verslechtering van stikstofgevoelige habitats voorkomt, maar dat aanvullende maatregelen nodig zijn voor het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen op lange termijn. Dit leidt tot verdere verkenning van aanvullende maatregelen. Dat kunnen zowel bron- als natuurherstelmaatregelen zijn.
Nee, tenzij	De NDA's leveren een ecologische beoordeling van het pakket maatregelen waaruit blijkt dat met vastgestelde maatregelen verslechtering niet valt uit te sluiten. De NDA maakt in dat geval duidelijk wat de knelpunten zijn.

In de Oosterschelde hebben de niet-stikstofgerelateerde drukfactoren een veel grotere invloed op de ontwikkeling van het habitattype dan stikstofgerelateerde drukfactoren. Denk hierbij aan het ontbreken van de inlaat van zoutwater of de oeverafslag. Daarnaast is er slechts een beperkte overschrijding van de KDW. Voor de habitattypen waar het eindoordeel 'ja, mits' is, geldt dat het habitattype kan verslechteren door niet-stikstofgerelateerde drukfactoren. De drukfactor stikstof kan vervolgens van invloed zijn met als gevolg dat de successie versneld optreedt.

Voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde is het eindoordeel per stikstofgevoelig habitattype samengevat in tabel 8.1. Uit tabel 8.1 blijkt dat het eindoordeel voor de habitattypen H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 'ja, mits' is. Dat betekent dat verslechtering niet is uit te sluiten, tenzij de knelpunten opgelost worden.

Voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en), H1320 Slijkgrasvelden en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks), H2160 Duindoornstruweel en H7210 Galigaanmoerassen is het eindoordeel 'Ja', wat betekent dat voor deze habitattypen het vastgestelde pakket maatregelen verslechtering voorkomt, en dat er voor de drukfactor stikstof geen aanvullende maatregelen nodig zijn om de instandhoudingsdoelstellingen op de lange termijn te kunnen realiseren.

Voor de habitattypen waarvoor het eindoordeel 'Ja, mits' is, wordt in paragraaf 8.2 per habitattype beschreven welke aanvullende maatregelen nodig zijn of waaruit het restprobleem bestaat en wat de drukfactoren zijn.

Tabel 8.1 Eindoordeel borging realisatie van stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in het Natura 2000-gebied Oosterschelde

Habitat-code	Habitattype	Instandhoudings-doelstelling ¹		Trend ²		Overschrijding KDW		Niet-stikstof-gerelateerd drukfactoren	Behalen instandhoudings-doelstelling o.b.v. alle drukfactoren	Verslechtering door stikstof-depositie	Eindoordeel o.b.v. drukfactor stikstof
		Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Overbelasting (2020)	Prognose overbelasting (2030)				
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>	=	+	=	1%	0%	Afslag oever	ja	nee	Ja
H1320	Slijkgrasvelden	=	=	-	=	0%	0%	Afslag oever	mogelijk	nee	Ja
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=	+	=	1%	0%	Afslag oever	ja	nee	Ja
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	>	=	-	-/=	0%	0%	Inlaat zoutwater	mogelijk	nee	Ja
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	-	-/=	99%	27%	Saltspray, zand-aanvoer	mogelijk	niet uitgesloten	Ja, mits
H2160	Duindoornstruweel	=	=	+	>	0%	0%	n.v.t.	ja	nee	Ja
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	=	=	100%	100%	Verdroging	mogelijk	niet uitgesloten	Ja, mits
H7210	Galigaanmoerassen	=	=	=	-	0%	0%	Inlaat Zoutwater	mogelijk	nee	Ja

1: instandhoudingsdoelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >

2: Trend in oppervlakte en kwaliteit: ? = trend onbekend (Gebiedsanalyse, 2017)

8.2 Resterende stikstofgerelateerde drukfactoren en aanvullende maatregelen

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Resterende drukfactoren voor het habitatype H2130A Grijze duinen (kalkrijk) bestaan uit het ontbreken van een natuurlijke duindynamiek. Er is onvoldoende aanvoer van zand en ruimte voor verstuiving. Door het ontbreken van deze invloeden kan het habitatype verslechteren. De invloed van de drukfactor stikstof kan vervolgens van invloed zijn met als gevolg dat de successie versneld optreedt.

Door maatregelen voor herstel van natuurlijke dynamiek te nemen kan voorkomen worden dat stikstof een probleem kan gaan vormen.

Het habitatype H2130A Grijze duinen is in het Wijzigingsbesluit (LNV 2022) aangewezen. Voor dit habitatype zijn in de gebiedsanalyse of beheerplan nog geen drukfactoren gedefinieerd en zijn er ook nog geen herstelmaatregelen vastgesteld of uitgevoerd. Wel is aangegeven dat de maatregelen uit het beheerplan behoud van deze habitattypen zullen verzekeren. Vanwege het ontbreken van herstelmaatregelen en informatie over de huidige kwaliteit en de trend in kwaliteit is onvoldoende informatie beschikbaar om te evalueren of het habitatype in de huidige staat en in 2030 voldoet/zal voldoen aan de instandhoudingsdoelstellingen. Het effect van de drukfactor stikstof is echter gering.

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden).

Resterende knelpunten voor het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) bestaan uit een overbelasting van stikstof en mogelijk onvoldoende succesvolle nieuwe verlanding. Herstel van veenmosrietlanden is relatief complex en alleen mogelijk wanneer de stikstofdepositie verlaagd wordt in combinatie met bijvoorbeeld afvoer van nutriënten. Maaien en plaggen van een verzuurde toplaag om nutriënten af te voeren en het verbeteren van de aanvoer van basenrijk water is mogelijk in de vorm van aanvullende maatregelen. De stikstofdepositie zal echter ook in 2030 nog de KDW overschrijden, leidend tot een overbelasting op het gehele areaal. Deze aanhoudende overschrijding van de KDW vormt een drukfactor voor het realiseren van een verbeteringsdoelstelling voor zowel oppervlakte als kwaliteit van het habitatype. Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen zullen de herstelmaatregelen gericht op het afvoeren van nutriënten (herfst- en wintermaaien en opslag verwijderen) nodig blijven. Deze maatregelen hebben in de Vlietepolder effectief verstruweling tegengegaan en geleid tot het behoud van waardevolle soorten.

9 Referenties

- Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke, and H. Tomassen. 2022. *Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht*. Onderzoekcentrum B-WARE (Nijmegen).
- Jorissen, J., E. Riphagen, and voortouwnemers. 2022. *Handreiking Natuurdoelanalyses*. BIJ12.
- PAS-Gebiedsanalyse. 2017. PAS-gebiedsanalyse Oosterschelde (118). Rijkswaterstaat Zee en Delta en Rijkswaterstaat West-Nederland Zuid i.s.m. Royal HaskoningDHV. 2016. *Oosterschelde Natura 2000 Deltawateren Beheerplan 2016-2022*. (Ministerie van Infrastructuur en Milieu).
- Smits, N.A.C., and A.M. Kooijman. 2016. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). natura2000.nl.
- Staatscourant. 2022. Bekendmaking wijzigingsbesluit Habitatrichtlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits, R. van 't Veer, G. van Wirdum, L.P.M. Lamers, and H.H. de Vries. 2016. Herstelstrategie H7140B Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden).
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra (Wageningen).

Bijlage 1 Onderscheid oordeel behalen van instandhoudingsdoelen voor niet stikstofgevoelige habitattypen en soorten zonder stikstofgevoelig leefgebied

Deze bijlage bevat een overzicht met een quickscan-oordeel over alle instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied de Oosterschelde. Dit is een aanvulling op het oordeel dat het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering vraagt en is te beschouwen als achtergrond informatie.

Afbakening van te beoordelen instandhoudingsdoelstellingen in de Natuurdoelanalyse

Voor ieder in het Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering (PSN) opgenomen Natura 2000-gebied wordt een natuurdoelanalyse opgesteld. Dit heeft tot doel om voorafgaand aan de vaststelling van het programma (*ex ante*) te beoordelen of de in dit programma opgenomen maatregelen in samenhang met andere maatregelen leiden tot het realiseren van (de condities voor) instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen en soorten voor het betreffende Natura 2000-gebied en of aanvullende maatregelen nodig zijn.

Deze analyses vinden plaats op basis van de best beschikbare gegevens en de meest recente wetenschappelijke inzichten. Dit geeft per gebied inzicht of de benodigde ruimtelijke- en milieu- en beheercondities voor behoud en verbetering van (stikstofgevoelige) habitats worden gerealiseerd (bron: Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 Eerste editie 2022 LNV 19 dec 2022. [22563988 - Bijlage 2 Programma Stikstofreductie en Natuurverbetering 2022-2035 def.pdf \(rws.nl\)](#))

Invulling door RWS

Conform de doelstelling in het PSN beoordeelt RWS of de instandhoudingsdoelen voor stikstofgevoelige habitattypen gerealiseerd worden. De Ecologische Autoriteit wil indien mogelijk ook graag inzicht in het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor niet stikstofgevoelige habitattypen. Deze informatie is onder andere relevant voor de gebiedsprogramma's.

Om te voldoen aan de wens aan inzicht in de ontwikkeling van de niet-stikstofgevoelige habitattypen en soorten die geen relatie hebben met stikstofgevoelige leefgebieden heeft RWS de informatie uit de beschikbare quickscan Natura 2000 opgave uit 2021 opgenomen.

Er zijn verschillende redenen waarom gekozen is voor een compacte bijlage:

RWS is in 2022 gestart met een uitvoerige ecologische evaluatie van de vigerende generatie Natura 2000-beheerplannen. Dit levert voor alle gebieden van RWS betere en meer kwantitatieve informatie op. De ecologische evaluatie is een omvangrijke studie die in 2025 wordt afgerond. De bevindingen van de ecologische evaluatie worden verwerkt in de Natura 2000-beheerplannen. De planning is dat de beheerplannen vanaf 2026 beschikbaar komen. Voor de Natura 2000-gebieden zijn er ook andere verbeterprogramma's, zoals de PAGW (programmatische aanpak grote wateren).

Een andere reden voor RWS om alleen de stikstofgevoelige habitattypen te beoordelen in de NDA's is dat de gebieden waar RWS voortouwnemer is behoren tot het landschapstype 'grote wateren'. De grote wateren zijn conform de huidige brieven van het ministerie van LNV geen onderdeel van het NPLG. Dit betekent dat deze gebieden niet in de gebiedsprogramma's opgenomen worden. Er vindt momenteel overleg plaats tussen LNV en IenW wat de positie is van de oevergebieden van de grote wateren in het NPLG.

Disclaimer quickscan halen instandhoudingsdoelen Voortouwgebieden RWS

RWS heeft in 2021 een quickscan Natura 2000-opgave uitgevoerd³. De onderstaande tabel komt uit deze quickscan-studie. De aanleiding en status van de quickscan zijn hieronder beschreven.

In het kader van de Actualisatie doelensystematiek Natura 2000, de ontwikkeling van nieuwe Natura 2000-beheerplannen, de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW), het Programma Natuur, het Natuurwinstplan en LIFE-IP Deltanatuur is het noodzakelijk een beeld te hebben van de Natura 2000-opgave. Er moet meer duidelijkheid komen over welke doelstellingen worden gehaald en welke doelstellingen niet. Hiervoor heeft RWS een overzicht gemaakt van alle doelstellingen in de Natura 2000-gebieden waarvoor ze voortouwnemer is. Hierin is een inschatting is gemaakt van de doelrealisatie in 2030 en in 2050 (overzichtstabel doelrealisatie). Dit is gedaan op basis van expert judgement en er is vanuit gegaan dat de maatregelen die in de beheerplannen en in de PAGW zijn opgenomen worden uitgevoerd

Deze rapportage moet gezien worden als een quickscan en de beoordelingen als richtinggevend. De voorspellingen met betrekking tot de doelrealisatie per soort-gebiedscombinatie voor 2030 en 2050 in de overzichtstabel doelrealisatie zijn volledig gebaseerd op expert judgement van een beperkt aantal personen. De exacte invulling van de maatregelen van o.a. het Programma Natuur en de PAGW tot 2050 is nog niet bekend. De uitspraken in de quickscan zijn met de nodige onzekerheden omkleed. Daarom zijn de gedane prognoses, met inachtneming van het voorzorgbeginsel, aan de voorzichtige kant gehouden.

³ Quickscan Natura 2000-opgave Ondertitel: Natura 2000-opgave Referentie: BG7740WATRP2101061019 Status: P03.00/S0 Datum: 23-11-2021 Projectnaam: Natura 2000 doelen Projectnummer: BG7740 Auteur(s): Saskia Mulder, Maarten Platteeuw

			Knelpunten					
			Denkt u de huidige behouds- dan wel uitbreidingsdoelstelling te halen (scope 2030)? Keuze uit: ja / nee / nog onzeker of onduidelijk (= n.o.) / waarschijnlijk wel / n.v.t.		Denkt u de huidige doelstellingen m.b.t. kwaliteitsverbetering te halen (scope 2030)? Keuze uit: ja / nee / nog onzeker of onduidelijk (= n.o.) / waarschijnlijk wel / n.v.t.		Inschatting haalbaarheid huidige doelstellingen op langere termijn (2050) en met meer financiële middelen? Keuze uit: ja / nee / nog onzeker of onduidelijk (= n.o.) / waarschijnlijk wel / n.v.t.	Wat zijn de grootste knelpunten op weg naar realisatie huidige doelstellingen? De complete teksten zoals aangeleverd door de vtn's
			Huidige doelstellingen per gebied		Haalbaarheid doelen en grootste knelpunten			
Type	Code habitat / soort	Naam habitat / soort	Oppervlakte resp. omvang leefgebied	Kwaliteit	Behouds- en uitbreidingsdoelstelling (2030)	Kwaliteitsverbetering (2030)	Haalbaarheid (2050)	Knelpunten (zoals aangeleverd)
Broedvogel	A081	Bruine kiekendief	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie gebruiksdruk
Broedvogel	A132	Kluut	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk tijd geld grond bestuurlijk draagvlak
Broedvogel	A137	Bontbekplevier	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld

Broedvogel	A138	Strandplevier	>	>	wrsch. niet	wrsch. niet	n.o.	ecologie gebruiksdruk tijd geld grond bestuurlijk draagvlak
Broedvogel	A191	Grote stern	=	=	niet	niet	n.o.	ecologie gebruiksdruk tijd geld grond bestuurlijk draagvlak
Broedvogel	A193	Visdief	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk tijd geld grond bestuurlijk draagvlak
Broedvogel	A194	Noordse stern	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie
Broedvogel	A195	Dwergstern	=	=	nee	nee	n.o.	ecologie gebruiksdruk tijd geld grond bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A004	Dodaars	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie
Niet-broedvogel	A005	Fuut	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie
Niet-broedvogel	A007	Kuifduiker	=	=	ja	ja	ja	ecologie
Niet-broedvogel	A017	Aalscholver	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie

Niet-broedvogel	A026	Kleine zilverreiger	=	=	ja	ja	ja	ecologie tijd
Niet-broedvogel	A034	Lepelaar	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A037	Kleine zwaan	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
Niet-broedvogel	A043	Grauwe gans	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A045	Brandgans	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A046	Rotgans	=	=	ja	ja	wrsch. wel	-
Niet-broedvogel	A048	Bergeend	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie tijd geld bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A050	Smient	=	=	nee	nee	n.o.	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A051	Krakeend	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A052	Wintertaling	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A053	Wilde eend	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A054	Pijlstaart	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A056	Slobeend	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	n.o.
Niet-broedvogel	A067	Brilduiker	=	=	nee	nee	nee	ecologie
Niet-broedvogel	A069	Middelste zaagbek	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A103	Slechtvalk	=	=	ja	ja	ja	-

Niet-broedvogel	A125	Meerkoet	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie
Niet-broedvogel	A130	Scholekster	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	n.o.	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A132	Kluut	=	=	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A137	Bontbekplevier	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk?
Niet-broedvogel	A138	Strandplevier	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie tijd geld bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A140	Goudplevier	=	=	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A141	Zilverplevier	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A142	Kievit	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A143	Kanoet	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	n.o.	ecologie gebruiksdruk tijd geld bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A144	Drieteenstrandloper	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A149	Bonte strandloper	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A157	Rosse grutto	=	=	ja	ja	ja	-

Niet-broedvogel	A160	Wulp	=	=	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk geld tijd bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A161	Zwarte ruiter	=	=	nee	nee	n.o.	ecologie gebruiksdruk?
Niet-broedvogel	A162	Tureluur	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A164	Groenpootruiter	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk geld tijd bestuurlijk draagvlak
Niet-broedvogel	A169	Steenloper	=	=	ja	ja	ja	ecologie
Soort	H1103	Fint	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie inrichting
Soort	H1340	Noordse woelmuis *	>	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie inrichting gebruiksdruk
Soort	H1351	Bruinvis	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	gebruiksdruk ecologie
Soort	H1364	Grijze zeehond	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Soort	H1365	Gewone zeehond	=	>	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk
habitat	H1160	Grote baaien	=	>	ja	wrsch. wel	n.o.	ecologie gebruiksdruk tijd bestuurlijk draagvlak geld

habitat	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen	>	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H1320	Slijkgrasvelden	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H1330A	Schorren en zilte graslanden	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H1330B	Schorren en zilte graslanden	>	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H2130A	Grijze duinen	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	ecologie tijd bestuurlijk draagvlak geld
habitat	H2160	Duindoornstruwelen	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	-
habitat	H7140B	Overgangs- en trilvenen	>	>	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk tijd grond geld
habitat	H7210	Galigaanmoerassen	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.

Bijlage 2 Inzicht in de gewenste omgevingscondities

H1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)

Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) komen voor op hooggelegen slikken, lage schorren en kwelders, laaggelegen, sterk uitdrogende delen van hogere schorren en kwelders en als binnendijkse begroeiingen van zoute standplaatsen. Het gaat om dagelijks met zeewater overstromde of langdurig natte plekken (Natura 2000-profieldocument).

Ecologische randvoorwaarden

- sedimentatie; nieuwvorming platen, slikken en schorren
- dynamiek; behoud pioniersstadium bestaande platen, slikken en schorren

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.1: De abiotische randvoorwaarden van H1310A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H1320 – Slijkgrasvelden

Het habitattype H1320 betreft pionierbegroeiingen waarin slijkgrassoorten domineren op periodiek met zout water overspoelde slikken. Slijkgrasvelden komen van nature voor op zilte wadvlakten en in slibrijke kommen en prielen van kwelders.

Ecologische randvoorwaarden

- periodieke overspoeling met zout water
- slibrijke bodems (platen)

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.2: De abiotische randvoorwaarden van H1320 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

Het subtype H1330A betreft de buitendijkse vorm van het habitatype schorren en zilte graslanden. Het betreft graslanden van het getijdengebied (eiland- en vastelandskwelders) en van de duinen (in sluffers, wash-overs, achterduinse strandvlakten en groene stranden).

Ecologische randvoorwaarden

- een ondergrond die hoger ligt dan ongeveer het gemiddelde hoogwaterniveau
- periodieke overspoeling met zeewater
- variatie in ontwatering en bodemsamenstelling
- variatie in hoogtezones · variatie in hoog en laag dynamische delen · variatie in vegetatie en successiestadia
- voor de aanwezigheid van jonge schorren: regelmatig erosie en sedimentatie (afbraak en groei van kwelders), niet altijd op dezelfde plaats
- weinig tot geen vermeting, verontreiniging en verstoring (vertrappen, stukrijden)

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.3: De abiotische randvoorwaarden van H1330A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Het subtype H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) betreft de binnendijkse vorm van het habitatype. Het omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Deze zilte graslanden komen zeer lokaal voor in het laagveengebied (brakwatervenen), maar vooral in het zeekleigebied (langs kreken en in inlagen) en de afgesloten zeearmen (voormalige kwelders en schorren).

Ecologische randvoorwaarden

- invloed van kwel van zeewater (binnendijkse variant) of brak oppervlakte- of grondwater
- een gradiënt van 'licht brak' tot 'zout' in de ondergrond
- variatie in ontwatering en bodemsamenstelling
- variatie in vegetatie en successiestadia
- bij verruiging van vegetatie: beweiding en geringe ontwatering
- weinig tot geen vermessing, verontreiniging en verstoring (vertrappen, stukrijden)

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.4: De abiotische randvoorwaarden van H1330B afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

Dit habitatype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakte dynamiek voldoende laag is. Subtype A (kalkrijk) omvat duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden.

Ecologische randvoorwaarden

- (droge) duingraslanden afhankelijk van type kalkarme, neutrale of kalkrijke bodem
- soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende vegetatie
- geen of weinig opslag van struweel
- aanwezigheid van begrazing door konijnen (tegengaan vergrassing en struweelvorming)
- aanwezigheid van stuifplekken of verstuiwing vanuit de zeereep
- voedselarme tot licht voedselrijke omstandigheden
- beperkte/geen vermesting, verontreiniging en verstoring

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.5: De abiotische randvoorwaarden van H2130A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H2160 Duindoornstruweel

Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (habitatype H2120 Witte duinen), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. In zeer kalkrijke duinen kunnen deze struwelen enkele eeuwen oud worden. Op minder beschutte delen kan de successie richting gemengde struwelen echter stagneren. Daarbij ontstaan soortenarme begroeiingen. Zolang de bodem door overstuiving met kalkrijk zand voldoende kalkrijk blijft, kan duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg.

Ecologische randvoorwaarden

- kalkrijke, nog niet verzuurde duinen, in de zone tussen zeereep en binnenduin
- enig instuiven van vers, kalkrijk zand

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.6: De abiotische randvoorwaarden van H2160 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Het habitattype Overgangs- en trilvenen betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen.

Ecologische randvoorwaarden

- geen of weinig opslag van struweel
- voedselarme (oligotroof nutriëntengehalte N) en matige zure bodem in de bovenste decimeters
- zoet water
- periodieke overstroming met zoet water

Abiotische randvoorwaarden

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

Figuur B2.7: De abiotische randvoorwaarden van H7140B afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

H7210 Galigaanmoerassen

Het habitattype betreft alle door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen. Galigaan is gebonden aan plaatsen waar het water het grootste deel van het jaar boven het maaiveld staat. Galigaan heeft een voorkeur voor plaatsen waar organische en minerale bodem met elkaar in contact komen.

Abiotische randvoorwaarden

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur B2.8: De abiotische randvoorwaarden van H7210 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt. Bron: Natura 2000-profielendocument

Together with our clients
and the collective
knowledge of our 18,500
architects, engineers and
other specialists, we co-
create solutions that
address urbanisation,
capture the power of
digitalisation, and make our
societies more sustainable.

Sweco – Transforming
society together