

10 Natuurdoelanalyse Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

Programma Stikstofreductie en
Natuurverbetering

Eindconcept



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp 30129769
Natuurdoelanalyse Natura 2000-
gebied Westerschelde & Saeftinghe

Projectnummer 51014441

Klant Rijkswaterstaat

Auteur René van Dijk, Robin van Buijtenen

Gecontroleerd door Kars Hüsken

Foto voorblad Westerschelde - Pixabay

Datum 09-05-2023

Versie Eindconcept

Vrijgegeven door

Document referentie NL23-648800269-47096

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

Inhoudsopgave

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 Westerschelde & Saeftinghe	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	43
5.3	Overige drukfactoren.....	44
6	Overzicht herstelmaatregelen	47
6.1	Maatregelen uit reeds vastgesteld beleid	47
6.2	Aanvullende instandhoudings-maatregelen voor Natura 2000.....	49
6.3	Monitoring en onderzoek.....	51
7	Beoordeling van het te verwachten effect van de stikstofgerelateerde herstelmaatregelen.....	53
8	Conclusie.....	55
8.1	Eindoordeel	55
8.2	Resterende stikstofgerelateerde drukfactoren en aanvullende maatregelen	58
9	Referenties	59
	Bijlage 1 Onderscheid oordeel behalen van instandhoudings-doelen voor niet stikstof-gevoelige habitattypen en soorten zonder stikstofgevoelig leefgebied	60
	Bijlage 2 Inzicht in de gewenste omgevingscondities	69

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 elf 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 Westerschelde & Saeftinghe 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 de overmatige stikstofdepositie. De vragen die in de NDA beantwoorde 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), natuurontwikkelingen en werkzaamheid van herstelmaatregelen verwerkt.

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 Westerschelde & Saeftinghe. Dit is een aanvulling op het oordeel wat 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 Westerschelde & Saefthinghe. 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.

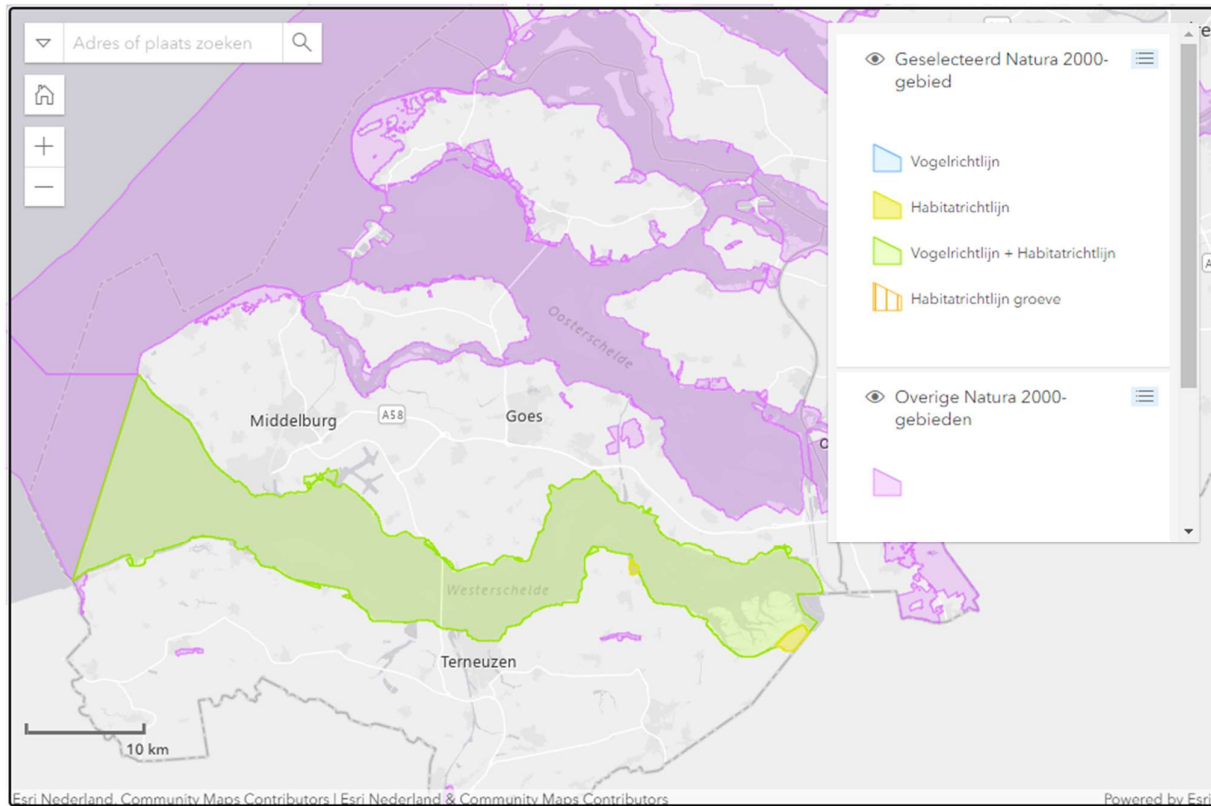
2 Beschrijving Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe

Het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde en omvat zowel binnendijkse als buitendijkse gebieden. Het hele gebied is aangewezen als Habitat- en Vogelrichtlijngebied (Tabel 2.1; Figuur 2.1).

De Westerschelde is de zuidelijke tak in het oorspronkelijke mondingsgebied van de rivier de Schelde. Het is de enige zeetak in de Delta waar nu nog sprake is van een estuarium met open verbinding naar zee. Het betreft een zeer dynamisch gebied, mede door de trechtersvorm ervan, waarin het getijverschil naar achteren erg groot wordt. Het estuarium bestaat uit diepe en ondiepe wateren, bij eb droogvallende zand- en slikplaten en schorren. Onder de schorren langs de Westerschelde bevindt zich het grootste schorrengebied van ons land: het Verdronken Land van Saeftinghe. Door het grote getijverschil bevat het Verdronken Land van Saeftinghe zeer hoge oeverwallen en brede geulen. Buitengaats ligt de verzande slufte van de Verdronken Zwarte Polder nog in het gebied. In het mondingsgebied is verder nog sprake van duinvorming bij Rammekenshoek, de Kaloot en op de Hooge Platen. Binnendijks liggen een aantal gebieden met aan het estuarium gekoppelde natuur: Rammekenshoek, Inlaag 1887, Bathse Kreek, Inlaag Hoofdplaat en Herdijkte Zwarte Polder (Westerschelde & Saeftinghe, natura2000.nl).

Tabel 2.1 Gegevens Westerschelde & Saeftinghe. Bron: Westerschelde & Saeftinghe, natura2000.nl

Gebiedsnummer	122
Status	Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
Gemeente	Borsele, Hulst, Kapelle, Reimerswaal, Sluis, Terneuzen, Veere, Vlissingen
Provincie	Zeeland
Sitecode HR/VR	NL9803061
Totale oppervlakte (ha)	44.052



Figuur 2.1 Begrenzing Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. 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 H1140B Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone) en H2310A Grijze duinen (kalkrijk) zijn met het Wijzigingsbesluit van november 2022 toegevoegd (Staatscourant 2022).

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

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H1110B	Permanent overstromde zandbanken (Noordzee-kustzone)	definitief	=	=
H1130	Estuaria	definitief	>	>
H1140B	Slik- en zandplaten (Noordzee-kustzone)	definitief	=	=
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	definitief	>	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	definitief	=	=
H1320	Slijkgrasvelden	definitief	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	definitief	>	>
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	definitief	=	=
H2110	Embryonale duinen	definitief	=	=
H2120	Witte duinen	definitief	=	=
H2130A*	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	=	=
H2190B	Vochtige duinvaleien (kalkrijk)	definitief	=	=

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

*prioritair habitatype

(b) Habitatrictlijnsoorten

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	=	=	=
H1903	Groenknolorchis	definitief	=	=	=
H1014	Nauwe korfslak	definitief	=	=	=
H1099	Rivierprik	definitief	>	=	=
H1095	Zeeprik	definitief	>	=	=

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

(c) Broedvogels

Soortcode	Soortnaam	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A272	Blauwborst	definitief	450	=	=
A137	Bontbekplevier	definitief	100*	=	=
A081	Bruine kiekendief	definitief	20	=	=

Soortcode	Soortnaam	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A195	Dwergstern	definitief	300*	=	=
A191	Grote stern	definitief	6200*	=	=
A132	Kluut	definitief	2000*	=	=
A138	Strandplevier	definitief	220*	=	=
A193	Visdief	definitief	6500*	=	=
A176	Zwartkopmeeuw	definitief	400*	=	=

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

(d) Niet-broedvogels

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A048	Bergeend	definitief	4500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A137	Bontbekplevier	definitief	430	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A149	Bonte strandloper	definitief	15100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A144	Drieteenstrandloper	definitief	1000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A005	Fuut	definitief	100	Foerageergebied	=	=
A140	Goudplevier	definitief	1600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	16600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A164	Groenpootruiter	definitief	90	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A143	Kanoetstrandloper	definitief	600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A142	Kievit	definitief	4100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A026	Kleine zilverreiger	definitief	40	Foerageergebied	=	=
A132	Kluut	definitief	540	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	380	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A051	Krakeend	definitief	40	Foerageergebied	=	=
A034	Lepelaar	definitief	30	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A069	Middelste zaagbek	definitief	30	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	definitief	1400	Foerageergebied	=	=
A157	Rosse grutto	definitief	1200	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A130	Scholekster	definitief	7500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A103	Slechtvalk	definitief	8	Foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	definitief	70	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	16600	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A169	Steenloper	definitief	230	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A138	Strandplevier	definitief	80	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A162	Tureluur	definitief	1100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A053	Wilde eend	definitief	11700	Foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	1100	Foerageergebied	=	=

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A160	Wulp	definitief	2500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A075	Zeearend	definitief	2	Foerageergebied	=	=
A141	Zilverplevier	definitief	1500	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A161	Zwarte ruiter	definitief	270	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 Westerschelde & Saeftinghe. Bron: (Westerschelde & Saeftinghe, natura2000.nl).

Code ¹	Kernopgave
1.05,SB,W	Verbetering kwaliteit estuaria H1130 Westerschelde (ruimte, verhouding tussen deelsystemen/laag productieve en hoogproductieve onderdelen).
1.09,W	Behoud van verbinding met Schelde ten behoeve van paaifunctie voor fint H1103 in België.
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 (Delta) 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 10 van de 13 habitattypen. Er is geen recente informatie over de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen ter plaatse en ook de trend in oppervlakte en kwaliteit is onbekend.

Tabel 4.1. Stikstofgevoelige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe met KDW, het gekarteerde oppervlakte, landelijke staat van instandhouding en de trend. Bron: natura2000.nl; (Beheerplan 2016; PAS-gebiedsanalyse 2017); AERIUS M22.

Habitatcode	Habitattype	Huidige situatie			Oppervlakte T1 (2022) (ha)	Oppervlakte trend
		KDW (mol N/ha/jaar) ¹	Oppervlakte (ha)	% areaal met overschrijding KDW in 2020		
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	441,4	0	267,02	-
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500	<1,0	0	0,34	=
H1320	Slijkgrasvelden	1643	135,8	0	176,25	+
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	2.273,5	0	2477,80	+
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	4,8	0	9,66	+
H2110	Embryonale duinen	1429	1,1	0	2,95	+
H2120	Witte duinen	1429	12,7	1	13,94	+
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	0,9	73	3,60	+
H2160	Duindoornstruwelen	2000	14,2	0	14,78	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1,0	57	5,20	+

1. KDW van habitatype volgens (van Dobben et al. 2012). 2: Landelijke staat van instandhouding met -- = zeer ongunstig, - = matig ongunstig en + = gunstig.

De aangewezen soorten maken gebruik van de aangewezen habitattypen. Een soort als de groenknolorchis is alleen verbonden met een habitatype, namelijk H2190. Andere soorten zijn mogelijk ook afhankelijk van stikstofgevoelige leefgebieden.

Voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe 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 Westerschelde & Saeftinghe (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 het gebied Westerschelde & Saefinghe hebben andere niet aan stikstofgerelateerde drukfactoren een veel grotere invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelen (paragraaf 5.3). De KDW wordt op een beperkt aantal hexagonen licht tot matig overschreden bij de volgende habitattypen: H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal), H1320 Slijkgrasvelden, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H2120 Witte duinen, H2130A Grijs duinen (kalkrijk) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

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 Westerschelde & Saefinghe 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.

Ontwikkeling stikstofdepositie in het gebied als geheel

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 Westerschelde als geheel volgens AERIUS M22 zal afnemen.

Figuur 5.2 laat de ruimtelijke verdeling van de stikstof(over)belasting van het gebied Westerschelde 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 Westerschelde. 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.


Figuur 5.4 toont per habitatype in de Westerschelde 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 habitatype dat overbelast is).

Figuur 5.1 Depositietrend (stikstofdepositie in mol N/ha/jaar) voor de relevante hexagonen in het gebied Westerschelde & Saeftinghe 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 Westerschelde & Saefinghe als Vogel- en Habitatrichtlijngebied weer.

Figuur 5.3:

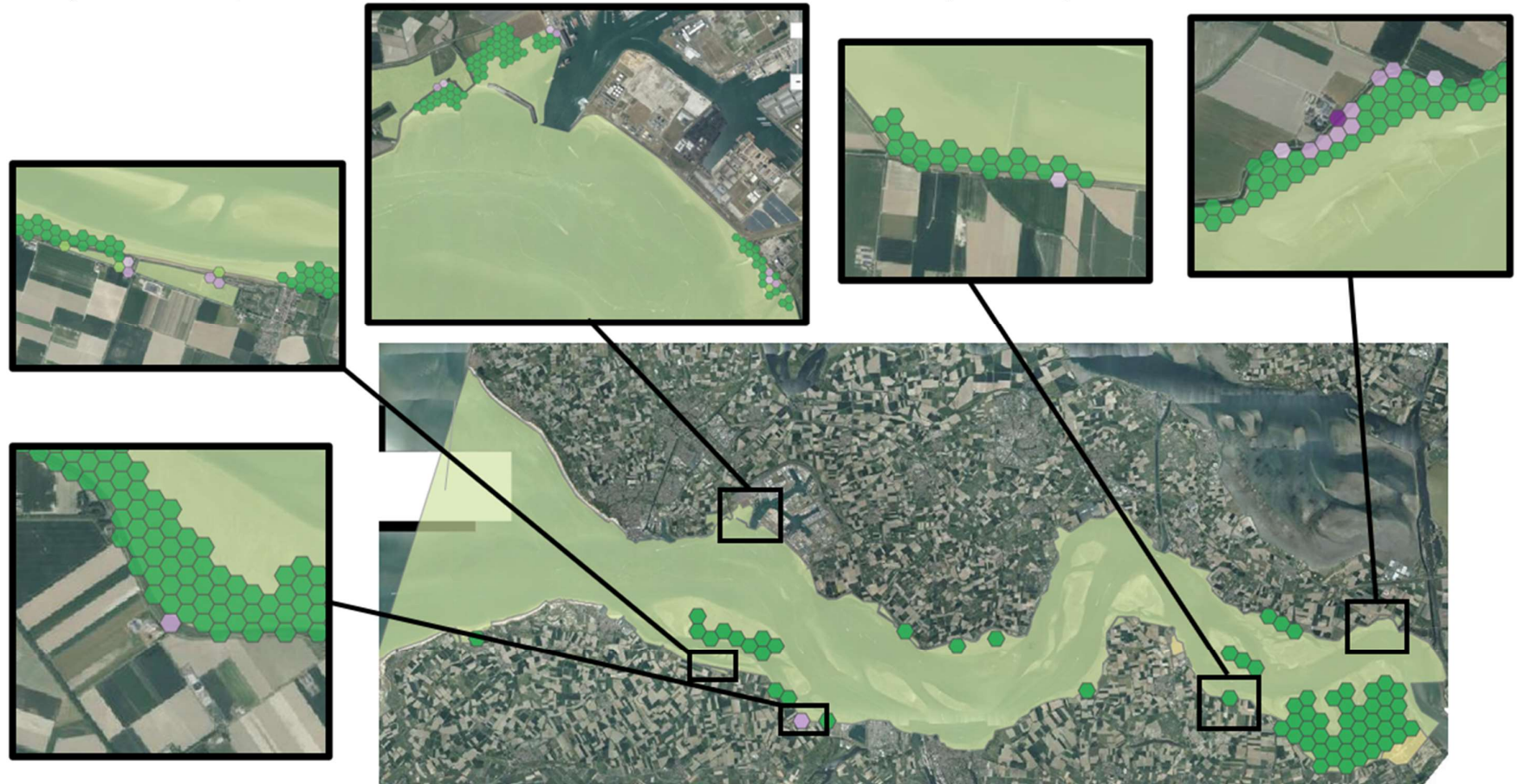
-  De ligging van het relevante habitatype weergegeven in rood.
-  De ligging van de overige, stikstofgevoelige habitattypen is weergegeven in paars.

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)

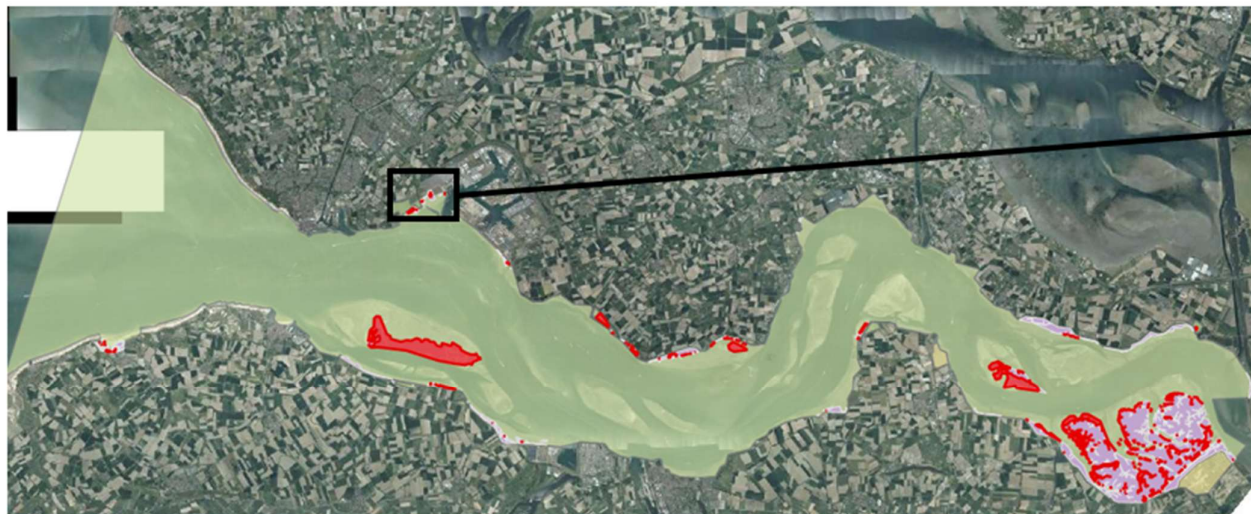
Figuur 5.2 Ruimtelijke stikstof(over)belasting van de Westerschelde in de huidige situatie (2020). Overschrijding op een beperkt aantal hexagonen is aanwezig tot en met 2030 (bron: AERIUS M22). Omdat het slechts enkele hexagonen betreft, is dit lastig zichtbaar op deze overzichtskaart.



Figuur 5.3 Ligging van de stikstofgevoelige habitattypen (in rood) in de Westerschelde 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).

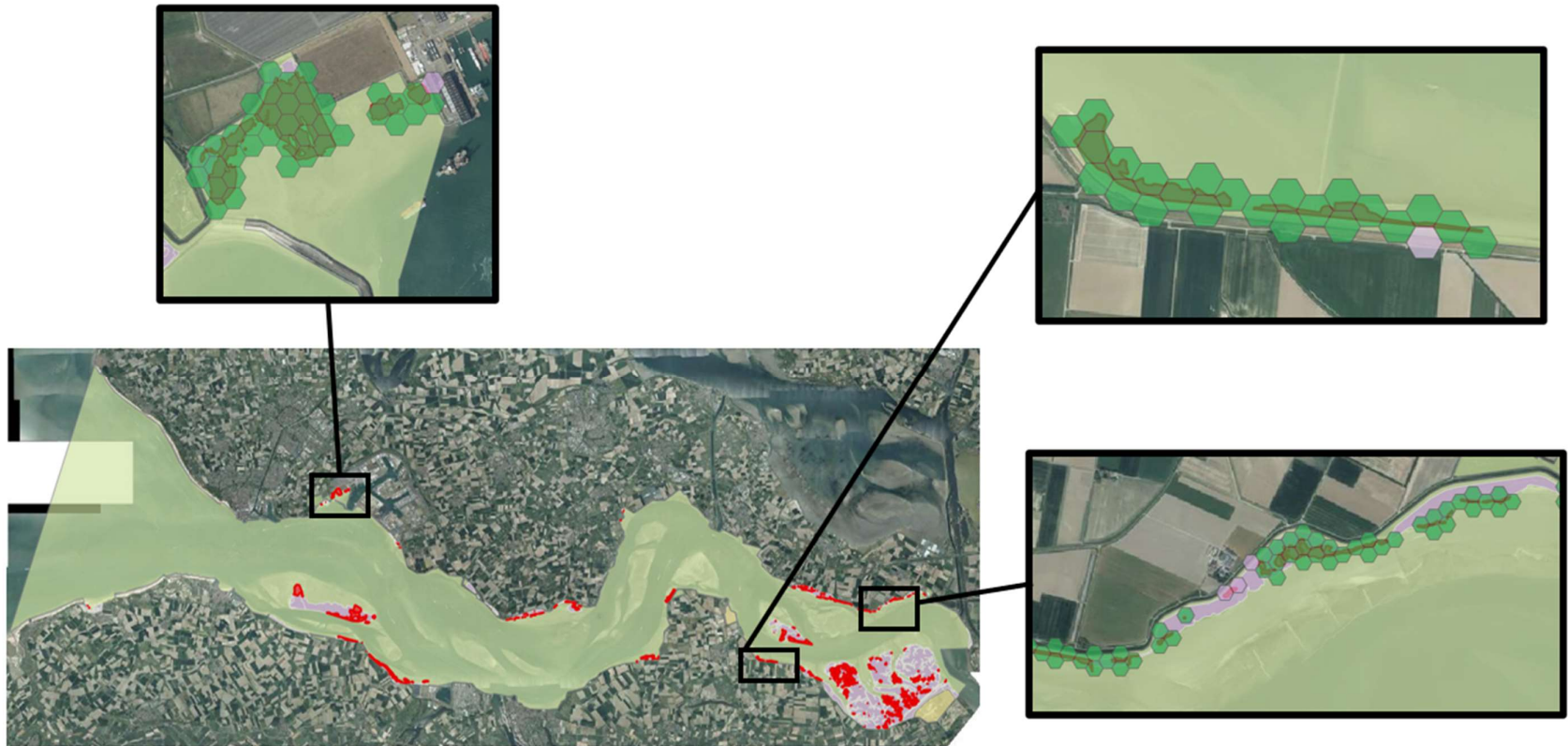
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) - 2020





H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur) 2020 (geen overschrijding KDW)

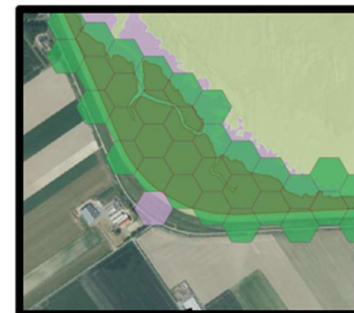




H1320 Slijkgrasvelden 2025







H1330A Schorre en zilte graslanden (buitendijks) 2025



H1330A Schorre en zilte graslanden (buitendijks) 2030



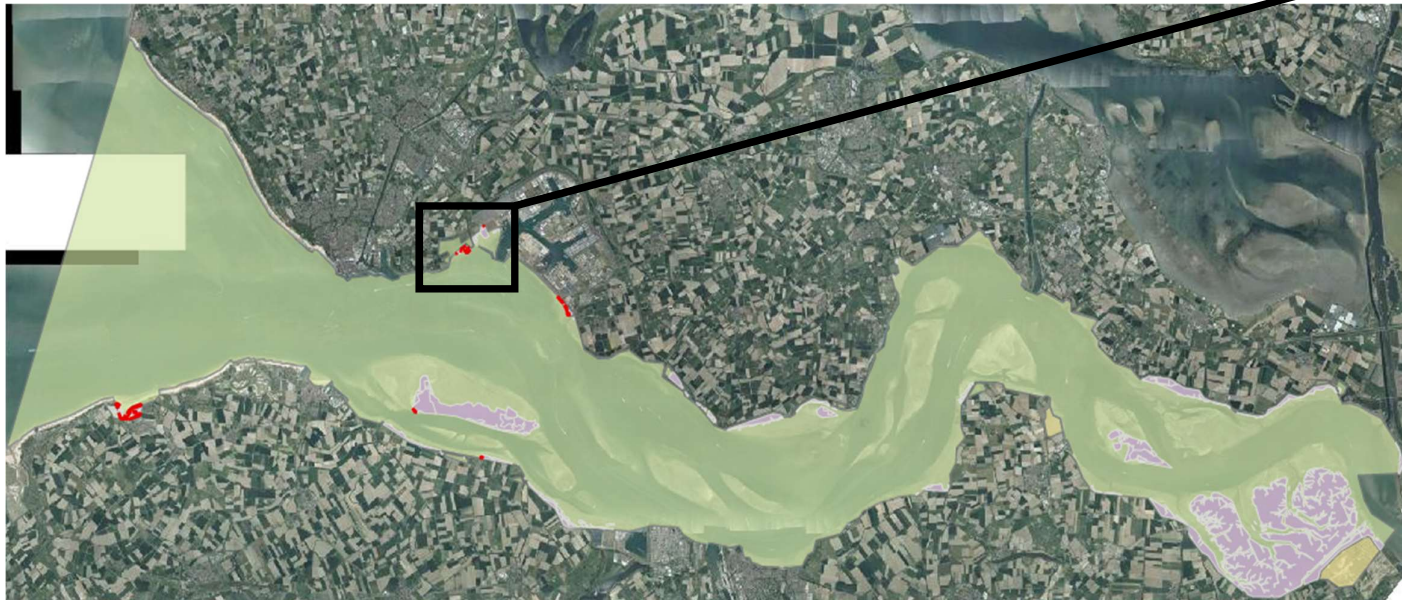
H1330B Schorre en zilte graslanden (binnendijks) 2020 (geen overschrijding KDW)



H2110 Embryonale duinen 2020 (geen overschrijding KDW)



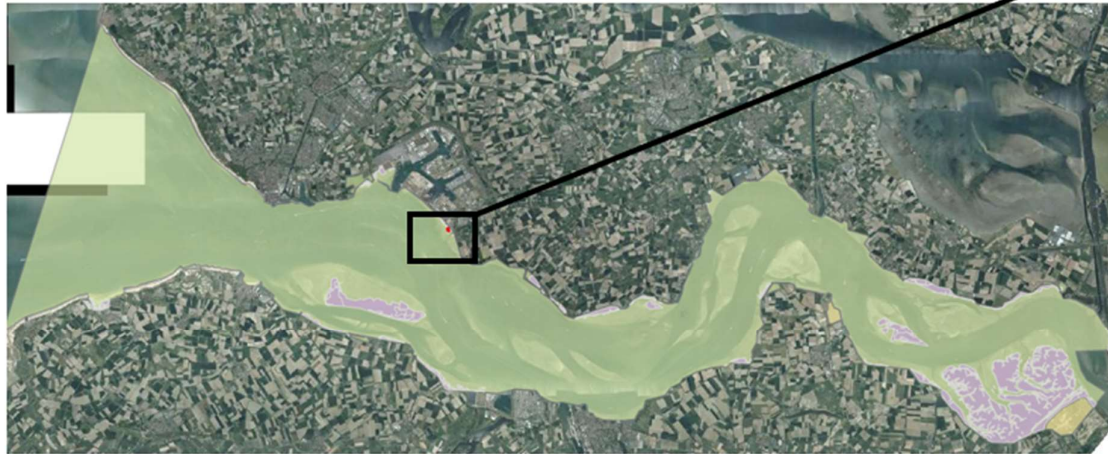
H2120 Witte duinen 2020



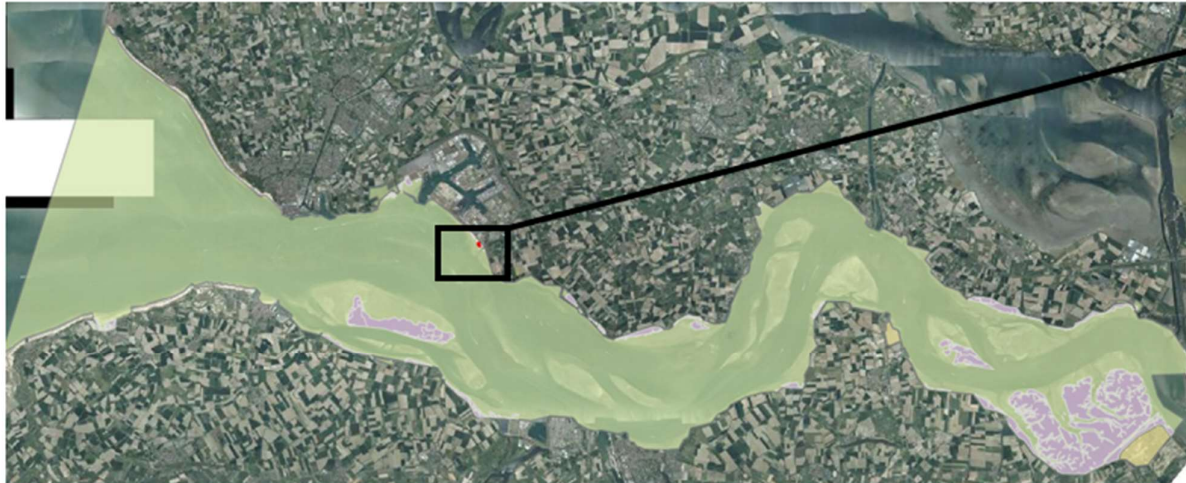
H2120 Witte duinen 2025 (geen overschrijding KDW)



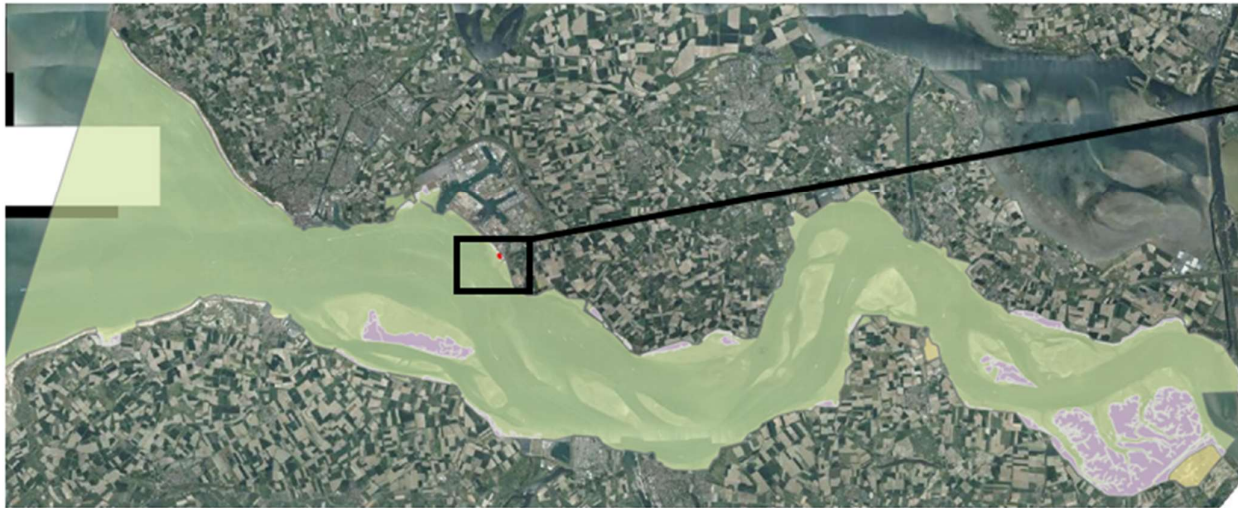
H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 2020



H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 2025



H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 2030



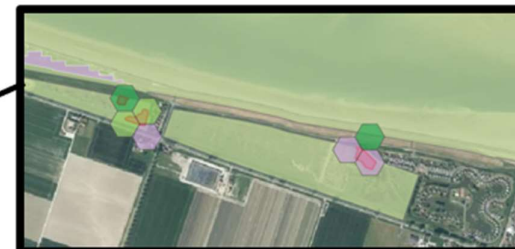
H2160 Duindoornstruwelen 2020 (geen overschrijding KDW)



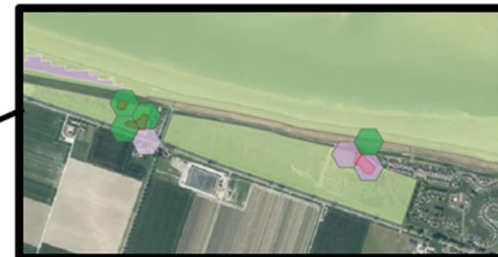
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 2020



H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 2025

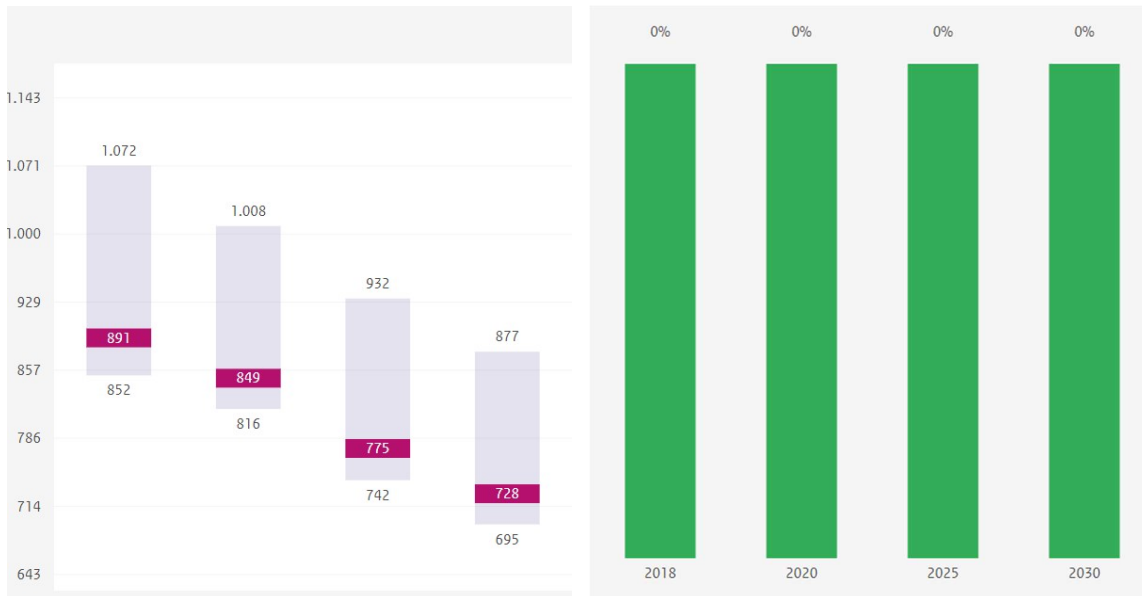


H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 2030



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 (zeekraal) (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. In de huidige situatie en richting 2025 is er op een enkele locaties (<1% van het areaal) sprake van een lichte overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3. In 2030 is er geen sprake meer van overschrijding op dit habitatype.

H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur) (KDW 1500 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 meer sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H1320 Slijkgrasvelden (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. In de huidige situatie en richting 2030 is er op een enkele locaties (<1% van het areaal) sprake van een lichte overschrijding van 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. In de huidige situatie en richting 2030 is er op een enkele locatie sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3. Bij het schor van Bath blijkt door een puntbron de kritische depositiewaarde voor dit habitatype overschreden te worden (<1% van het areaal).

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



De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt in de huidige situatie 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 meer sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H2110 Embryonale duinen (KDW 1429 mol N/ha/jaar)



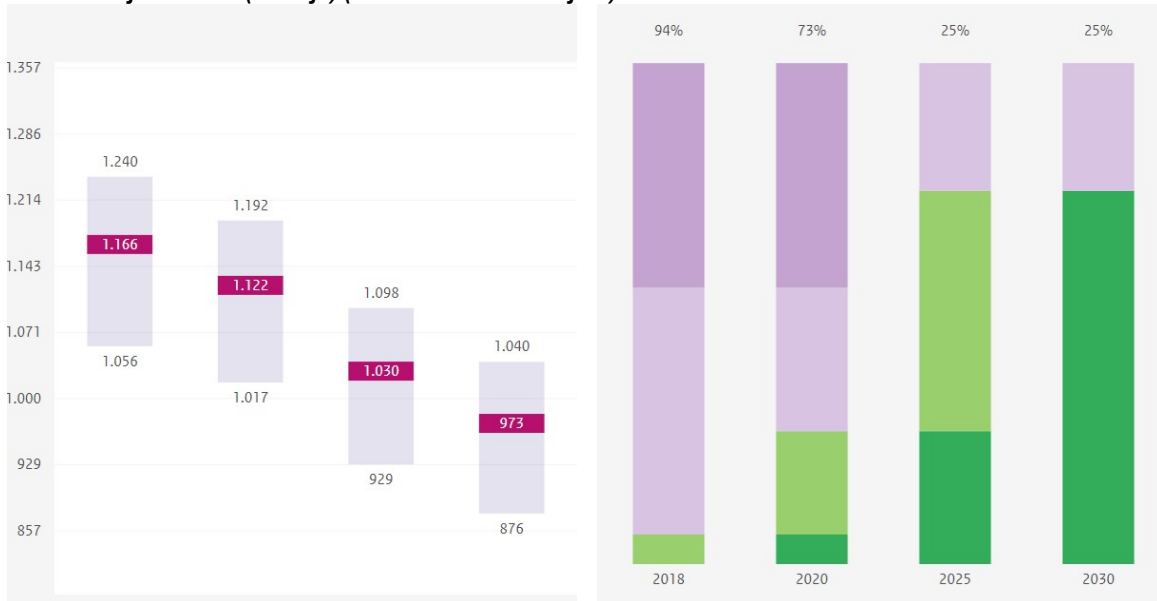
De gemiddelde stikstofdepositie, en ook het 90-percentiel, ligt aanzienlijk onder de KDW. De depositie neemt bovendien richting 2030 naar verwachting verder af zonder aanvullende bronmaatregelen. In de huidige situatie en richting 2030 is er op geen enkele locatie meer sprake van een overschrijding van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

H2120 Witte duinen (KDW 1429 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 ligt de depositie op enkele locaties (1% van het areaal) wel boven de KDW, zie figuur 5.3. Richting 2030 is er echter op geen enkele locatie meer sprake van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

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



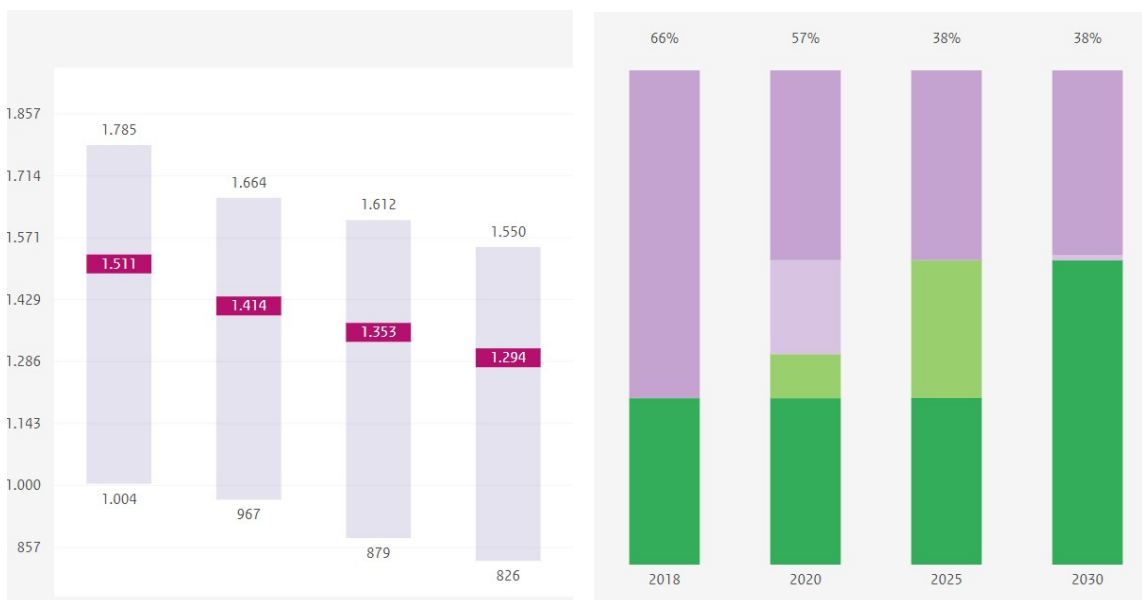
De gemiddelde stikstofdepositie ligt in de huidige situatie nog boven de KDW. De depositie neemt richting 2030 naar verwachting af zonder aanvullende bronmaatregelen. Ook dan zal er echter op circa 25% van het areaal nog sprake zijn van een overschrijding van de KDW, zie figuur 5.3.

H2160 Duindoornstruweel (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

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (KDW 1429 mol N/ha/jaar)



De gemiddelde stikstofdepositie ligt in de huidige situatie en ook richting 2030 onder de KDW. De depositie neemt daarbij richting 2030 naar verwachting af zonder aanvullende bronmaatregelen. In de huidige situatie is er echter op circa 57% van het areaal sprake van een overschrijding van de KDW. Dit zal ook richting 2030 op circa 38% van het areaal nog het geval zijn, zie figuur 5.3.

In Tabel 5.1 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 5.1 Stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, 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) ²	% oppervlakte met overschrijding		
				2020	2025	2030
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643	441,4	0%	0%	0%
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	1500	0,2	0%	0%	0%
H1320	Slijkgrasvelden	1643	135,8	0%	0%	0%
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	2 273,5	0%	0%	0%
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	1571	4,8	0%	0%	0%
H2110	Embryonale duinen	1429	1,1	0%	0%	0%
H2120	Witte duinen	1429	12,7	1%	0%	0%
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	0,9	73%	25%	25%

¹ <https://calculator.aerius.nl/>

Habitatcode	Habitattype	KDW (mol N/ha/jaar) ¹	Gekarteerde oppervlakte (ha) ²	% oppervlakte met overschrijding		
				2020	2025	2030
H2160	Duindoornstruwelen	2000	14,2	0%	0%	0%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1,0	57%	38%	38%

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 het stikstofgevoelige habitattypen H2310A Grijze duinen (kalkrijk) is met het Wijzigingsbesluit² een behoudsdoelstelling voor areaal en kwaliteit toegevoegd. Voor dit habitattype zijn in de gebiedsanalyse of beheerplan nog geen drukfactoren gedefinieerd en zijn er ook nog geen herstelmaatregelen vastgesteld.

Voor de habitattypen in het gebied Westerschelde & Saeftinghe geldt dat er voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (<1% van het areaal), H1320 Slijkgrasvelden (<1%), H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (<1%), H2120 Witte duinen (circa 1% van het areaal), H2130A Grijze duinen (kalkrijk) (73%) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (57%) in de huidige situatie sprake is van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Naar de toekomst toe neemt de stikstofdepositie volgens AERIUS M22 af. Voor de habitattypen H1310A en H2120 betekent dat dat er in 2030 geen overschrijding van de KDW meer zal zijn.

Alleen voor de habitattypen H1320 Slijkgrasvelden, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H2130A Grijze duinen en H2190B Vochtige duinvalleien, echter, zal er ook richting 2030 nog sprake zijn van een overschrijding van de KDW. Voor H1320 Slijkgrasvelden is dat alleen lokaal het geval met in 2030 op 3 hexagonen een lichte overschrijding van 0 tot 70 mol N/ha/jaar boven de KDW op <1% van het areaal.

Ook voor H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is er in 2030 alleen lokaal nog sprake van een licht tot matige (maximaal 2x de KDW oftewel minder dan 3 142 mol N/ha/jaar) overschrijding van de KDW op <1% van het areaal. Voor dit habitattype geldt bovendien dat de kwaliteit van het schor hier op basis van een veldonderzoek als goed beoordeeld (PAS-gebiedsanalyse 2017).

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 25% van het areaal). Voor H2190B Vochtige duinvalleien geldt dat er ook in 2030 nog sprake zal zijn van een matige overbelasting (>70 mol N/ha/jaar boven de KDW maar de overschrijding betreft minder van 2 maal de KDW, en is dus minder dan 2 858 mol N/ha/jaar) op 38% van het areaal. Voor H2120 Witte

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

duinen is volgens AERIUS M22 vanaf 2025 geen sprake meer van een overschrijding van de KDW.

Conclusie is dat er voor de habitattypen H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en H2120 Witte duinen alleen in de huidige situatie nog een overschrijding is op een beperkt aantal hexagonen. Voor H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur), H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks), H2110 Embryonale duinen en H2160 Duindoorstruwelen is er ook in de huidige situatie geen overschrijding. Voor H1320 Slijkgrasvelden en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) is er een tot 2030 blijvende overschrijding op een beperkt aantal hexagonen.

Voor de habitattypen H2130A Grijs duinen (kalkrijk) en H2190 Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is er wel sprake van een overschrijding van de KDW in de huidige situatie en richting 2030 op een wat groter deel van het areaal. Het habitatype H2130A Grijs duinen (kalkrijk) komt met een zeer beperkt areaal voor nabij Borssele. Stikstofbelasting kan bijdragen aan een versnelde verzuuring en verstruweling. Het habitatype H2190 Vochtige duinvalleien komt met een beperkt areaal voor in Inlaag Hoofdplaat. In zijn algemeenheid speelt verdroging (mogelijk deels veroorzaakt door waterwinning) een rol bij dit habitatype als mogelijke bedreiging. Stikstofbelasting kan bijdragen aan een versnelde vegetatiesuccessie richting duinbos. In het deelgebied Inlaag Hoofdplaat, waar de overschrijding van de KDW van het habitatype plaatsvindt, zijn geen knelpunten aanwezig door het juiste beheer dat er door het Zeeuwsch Landschap wordt uitgevoerd (PAS-gebiedsanalyse 2017).

Naast de stikstofdepositie zelf, spelen er in het gebied geen andere stikstofgerelateerde drukfactoren. 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. 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 het gebied Westerschelde & Saeftinghe 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. Het betreft hier geen stikstofgerelateerde drukfactoren. In tabel 5.2 worden de drukfactoren per habitatype weergegeven.

De sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte voor lage dynamiek zorgen er in de Westerschelde voor dat platen hoger komen te liggen, geulen dieper en het tussenliggende 'laagdynamische' deel in omvang en kwaliteit afneemt. Dit heeft negatieve consequenties voor de omvang en kwaliteit van H1130 Estuaria, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks), H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en in de toekomst ook voor H1320 Slijkgrasvelden. Voor de habitattypen met een uitbreidings- en/of verbeteringsdoelstelling H1130 Estuaria, en H1330A Schorren en zilte

graslanden (buitendijks) en H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) worden doelen niet gehaald met huidig beheer. Vegetatiesuccessie is een knelpunt voor de binnendijkse habitattypen H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) en H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur).

Tabel 5.2 Drukfactoren stikstofgevoelige habitattypen (Beheerplan 2016; PAS-gebiedsanalyse 2017)

Habitatype	Drukfactor
H1130 Estuaria H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1310A Zilte pionierbegroeiingen H1320 Slijkgrasvelden	Ruimtegebrek voor lage dynamiek Huidige morfologische processen in Westerschelde niet optimaal voor deze habitattypen Uitbreidings- en verbeterdoel worden niet automatisch gehaald
H1330B Schorren en zilte graslanden (binnendijks) H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	Vegetatiesuccessie
H2120 Witte duinen	ingrepen geomorfologie/ handhaven basiskustlijn door de mens, verstoring door recreanten
H2190B Vochtige duinvalleien	Verdroging Afname van herbivorie en van dynamiek

Natuurlijke aangroei en regressie van schorren met de daarbij behorende ruimtelijke variatie op estuariumniveau is binnen de huidige randvoorwaarden van het habitatype H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) niet meer te realiseren. Vanuit het oogpunt van uitbreiding oppervlakte en herstel/verbetering kwaliteit, is het herstelprogramma voor de Westerschelde van groot belang. Dit biedt echter geen oplossing voor de doelstelling om de verslechtering van de kwaliteit van het bestaande verouderde schor tegen te gaan (PAS-gebiedsanalyse 2017). Deze verslechtering is gelet op de historische ontwikkeling een autonoom proces dat ook zonder atmosferische depositie zal optreden. De invloed van stikstofdepositie op deze ontwikkeling is in de Westerschelde naar alle waarschijnlijkheid beperkt. De ontwikkeling van het stikstofgevoelige habitatype laat geen ontwikkelingen zien die niet waren voorzien en die extra ingrijpen noodzakelijk maken.

Het herstelprogramma voor de Westerschelde, waaronder de ontwikkeling in de Hedwigepolder, zal hier leiden tot natuurlijke ontwikkeling van een schor. In een aangroeiend schor is voor de komende tientallen jaren de toevoer van nutriënten vanuit de rivier door het water en door sedimentatie van slib dominant voor de stikstofhuishouding in het gebied.

Er worden diverse maatregelen getroffen in en rond het gebied Westerschelde & Saefinghe om de natuurwaarden te herstellen, te verbeteren en/of uit te breiden, zoals het Natuurherstelpakket Westerschelde, PAS-maatregelen en diverse maatregelen om het beheer en de inrichting van natuurterreinen te optimaliseren. Naar verwachting worden hiermee de genoemde doelen bereikt en invulling gegeven aan de Sense of Urgency.

Monitoring en evaluatie moeten te zijner tijd uitsluitsel geven of het beheer plus het Natuurpakket Westerschelde toereikend zijn dan wel dat in de volgende

beheerperiode extra inspanningen nodig zijn. Monitoring en nadere kennisontwikkeling zijn van belang om te zijner tijd het doelbereik juist te kunnen evalueren.

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 (Beheerplan 2016). De PAS-maatregelen komen uit de gebiedsanalyse (PAS-gebiedsanalyse 2017). Het totale pakket aan instandhoudingsmaatregelen voor de Westerschelde & Saeftinghe 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 H2190 Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 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 van lage dynamiek weg te nemen. We hebben ook een aantal maatregelen opgenomen voor het optimaliseren van het terreinbeheer voor kustbroedvogels, nauwe korfslak en groenknolorchis. Op een aantal locaties leiden deze maatregelen mogelijk tot behoud of toename van H1310A Zilte pionierbegroeiingen en H1330A Schorren slikken (buitendijks). 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 zonerings van het gebruik in ruimte en tijd in de Westerschelde & Saeftinghe is een belangrijke voorwaarde voor de voor verschillende habitattypen en soorten noodzakelijke rust en het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen en zal daarom juridisch verankerd worden 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 Westerschelde & Saefinghe 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
3	Zuidgors - Veevang bij kolonie Kok- en Zwartkopmeeuwen ivm stormvloed. In combinatie met werken zeeweringen schelpenrandje aangebracht in werkstrook van zeeweringen; Schelpenrandjes zijn aangelegd onder aan de dijk tbv strandplevier.	Zuidgors	H1310A: Zilte pionierbegroeiing en (zeekraal) H1330A: Schorren en zilte graslanden (buitendijks) A132 Kluut A137 Bontbekplevier (kansrijk) A138 Strandplevier (kansrijk)	Prov. ZL	Alleen pluggen en maaien uitgevoerd. Jaar onduidelijk
2	Jacobspolder (WS5) - Goed om kaal te houden voor kustbroedvogels door hoog peil in winter. Stimuleren kwel door kwelbuis te verbeteren (zoutinvloed belangrijk ivm successie). Veilige route creëren voor jonge kluten via een of meerdere duikers. Schelpenstort.	Jacobspolder (WS5)	H1310A: Zilte pionierbegroeiing en (zeekraal) H1330A: Schorren en zilte graslanden (buitendijks) A193 Visdief A132 Kluut A137 Bontbekplevier (aanwezig)	Prov. ZL	Jaar onduidelijk. Nieuw gebied in ontwikkeling - peil is al hoog in winter
3	tijdelijk broedgebied kustbroedvogels	Mosselbanken	Kustbroedvogels	Prov. ZL	Jaar onduidelijk
3	peilbeheer, schelpeneiland creëren en kwelbuizen plaatsen	Hoedekenskerke	H1310A: Zilte pionierbegroeiing en (zeekraal) H1330A: Schorren en zilte graslanden (buitendijks) kustbroedvogels	Prov. ZL	Jaar onduidelijk

Maatregel -code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Project op basis van vastgesteld beleid	Jaar van uitvoering
1	Realiseren van uitbreidingsopgave estuarium	Ontpolderen Hedwigepolder	H1130: Estuaria H1310A: Zilte pioniersbegroeiingen (zeekraal) H1330A: Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	Prov. ZL	Jaar onduidelijk
1	Realiseren van uitbreidingsopgave estuarium; aanleg getijdenduiker (doorlaatmiddel) en getijdenatuur	Aanleg Waterdunen	H1310B: Zilte pioniersbegroeiingen - zeevetmuur	Prov. ZL	Jaar onduidelijk
262	Continuering huidig beheer grijze duinen		H2130A	RWS	jaarlijks

Voor de **habitattypen** zijn met het Natuurherstelpakket Westerschelde de doelen ingevuld. Dit betreft de habitattypen H1130 Estuaria, H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) en H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal). De aanleg van oeververdediging draagt ook bij aan de vorming van habitattypen H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks).

Voor **(kust)broedvogels** draagt de aanleg van oeververdediging ook bij aan broedgebieden. Om broedgebied van kustbroedvogels te behouden wordt op diverse locaties het terreinbeheer en de inrichting van het terrein geoptimaliseerd voor kustbroedvogels.

6.2 Aanvullende instandhoudingsmaatregelen voor Natura 2000

In tabel 6.3 staan de aanvullende Natura 2000-instandhoudingsmaatregelen beschreven die in de Westerschelde & Saeftinghe worden of 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) hebben de benodigde maatregelen in concrete terreinbeheerplannen verder uitgewerkt.

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

Maatregel-code	Maatregelomschrijving	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Cluster	Jaar van uitvoering
255	Voor het in stand houden van de natuurwaarden is regelmatig onderhoud aan de slufte (baggeren) essentieel. Onderhoud slufte in combinatie met toekomstige zandsuppletie. Tegelijk kustbroedvogelgebied verbeteren met zand uit de geul (geen extra kosten aan deze kbv maatregel verbonden lift mee met uitbaggeren geul).	Verdronken Zwarte Polder	H1310_A: uitbreiding areaal; H1330_A: uitbreiding areaal en verbetering kwaliteit; behoud kwaliteit leefgebied voor kustbroedvogels		Periode 2; stilgelegd
244	Lokaal en ondiep te plaggen.	Schor van Waarde	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	hydrologie en (her-)inrichting	Periode 2
245	Onderzoek functioneren van het systeem en of stikstofdepositie oorzaak is van de verruigging	Saeftinghe/Schor van Baalhoek	H1310A Zilte pionierbegroeiing en (zeekraal) H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) H1320 Slijkgrasvelden	overige	Jaar onduidelijk
	Evt éénmalig plaggen afhankelijk van jaarlijks monitoring en kwaliteitscontrole		H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	PAS	Jaar onduidelijk
412	Inlaag Hoofdplaat realisatie hooiland	Hoofdplaat	Groenknolorchis	Maaiveldverlaging	2020
	Terugzetten struweel	Kaloot	H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Aanvullend beheer	2023

Maatregelen, zoals afplaggen, peilbeheer, onderhoud slufte en verzilten dragen allen bij aan het doelbereik van de **habitat**typen H1330 Schorren en zilte graslanden en/of H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) en aan het habitatype H1130 Estuaria.

Om voldoende geschikt broedgebied voor **kustbroedvogels** in de Westerschelde & Saeftinghe te verkrijgen en te behouden worden verschillende maatregelen genomen: afplaggen, aanleg van eilandjes, verwijderen van bomen en struiken, schelpenstort en oeververlaging. De aanvullende maatregelen in het beheerplan zijn niet alleen aanvullend ten opzichte van voorgenomen maatregelen, maar ook het regulier beheer. Voor kustbroedvogels betekent dit dat de huidige broedgebieden regelmatig moeten worden ontdaan van ruijge en in het algemeen geschikt moeten blijven voor

deze soorten. Deze maatregelen dragen bij aan de omvang en de kwaliteit van broedgebied voor kustbroedvogels.

Onderstaande paragraaf gaat in op aanvullende maatregelen voor het habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

In 2020 is op in totaal 57% van het areaal (0,6 ha) sprake van een overschrijding van de KDW voor H2190B Vochtige duinvalleien (figuur 6.1). In 2025 en 2030 betreft dit volgens AERIUS M22 nog 38% (0,4 ha). Dankzij het gevoerde beheer is de ontwikkeling van dit habitattype positief (PAS-gebiedsanalyse 2017). Dit beheer dat bestaat uit begrazen, maaien en het verwijderen van houtige opslag is conform de PAS-herstelstrategie.

Verder worden jaarlijks de ontwikkelingen op de locatie met overschrijding van de KDW van H2190B gevolgd door monitoring en kwaliteitscontrole. Indien uit deze monitoring blijkt dat er sprake is van ontwikkelingen waardoor het areaal achteruit gaat en/of de kwaliteit vermindert, bijvoorbeeld in de vorm van vergrassing of verstruweling, zullen gerichte maatregelen worden uitgevoerd om dit tegen te gaan. Tot 2017 zijn er echter geen aanwijzingen gevonden dat dergelijke ontwikkelingen plaatsvinden, en wordt met het huidige beheer kwaliteit en omvang behouden (PAS-gebiedsanalyse 2017).



Figuur 6.1 Locatie Inlaag Hoofdplaat waar er sprake is van overschrijding van de KDW voor H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) en waar de herstelmaatregelen, bestaande uit begrazen, maaien en het verwijderen van houtige opslag, op gericht zijn.

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 6.4. Overzicht van monitoring en onderzoek per deelgebied en habitatype/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.

Maatregelcode	Onderzoek	Deelgebied	Bijdrage aan doelbereik instandhoudings doelstelling	Programma	Jaar van uitvoering
249	onderzoek nauwe korfslak (lift mee op Kop van Schouwen)	Verdronken Zwarte Polder		overige	
256	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000			overige	2021
257	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000			overige	In periode 2
258	Aanvullende monitoring natuurkwaliteit Natura 2000			overige	In periode 3

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 de sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte voor lage dynamiek en vegetatiesuccessie, op te lossen.

Voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 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 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 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 situatie en van een lichte overbelasting in de 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. Het habitatype H2310A Grijze duinen (kalkrijk) is met het Wijzigingsbesluit van november 2022 toegevoegd. Het komt voor in het gebied Kaloot. RWS voert ten behoeve van dit habitatype regulier beheer uit. Geconstateerd is dat de verstruweling toeneemt. De duinen nemen in oppervlakte toe. Door de gaten in de duinen is er inwaai van vers stuivend zand, dat iets kalkrijker is. De effecten van verzuring worden hierdoor geremd (Smits and Kooijman 2016).

Verdere maatregelen zouden kunnen bestaan uit het afvoeren van nutriënten middels maaien en afvoeren van bovengrondse vegetatie, begrazing, terugzetten van struweel, ondiep aflaggen/chopperen en diep afgraven (in orde van toenemende zwaarte). Deze ingrijpende maatregelen zijn alleen duurzaam wanneer door voldoende 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.

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Op locaties Inlaat Hoofdplaat waar het habitattype voorkomt is in de huidige en toekomstige situatie sprake van een overschrijding van de KDW. Een hoge stikstofbelasting kan in dit habitattype leiden tot versnelde ophoping van organische stof en kan het bijdragen tot een versnelde successie (Herstelstrategie H2190B, natura2000.nl). Dankzij het gevoerde beheer van begrazen, maaien en het verwijderen van houtige opslag is de ontwikkeling van dit habitattype echter positief (PAS-gebiedsanalyse 2017). Jaarlijkse monitoring van de ontwikkelingen op deze locatie blijft daarbij nodig. Indien uit de monitoring blijkt dat er sprake is van ontwikkelingen waardoor het areaal achteruit gaat en/of de kwaliteit vermindert, zullen gerichte maatregelen worden uitgevoerd om dit tegen te gaan. In een afspraak met de beheerder wordt hiervoor dan een maatregel achter de hand gehouden om zo nodig in te grijpen aanvullend op het reguliere beheer.

De herstelbaarheid van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is als tamelijk goed beoordeeld, mits er geen sprake is van verdroging en regelmatig plaggen bij een hoge stikstofdepositie niet nodig is (Bobbink et al. 2022). De huidige overbelasting is lager dan maximaal tweemaal de KDW van dit habitattype (<2 858 mol N/ha/jaar) en er geldt een positieve ontwikkeling naar aanleiding van de toegepaste herstelmaatregelen (PAS-gebiedsanalyse 2017). Bovendien zal de stikstofbelasting richting 2030 volgens AERIUS M22 verder zal afnemen. Aanvullende maatregelen zijn daarom niet nodig. Met het huidige beheer zal het habitattype in stand gehouden kunnen worden.

8 Conclusie

De aandachtspunten zijn voornamelijk de effecten van diepe geulen op buitendijkse habitattypen, successie, realiseren van uitbreidings- en verbeterdoelstellingen, de aanwezigheid van voldoende geschikte broedgebieden voor kustvogels en overwinteringsgebied voor steltlopers (Beheerplan 2016). Hoewel stikstofdepositie de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden onder druk kan zetten en kan bijdragen aan verruiging en successie, vormen de sterke dynamiek en het gebrek aan ruimte in het gebied Westerschelde & Saeftinghe de belangrijkste drukfactor.

Hoewel de stikstofdruk als geheel op het gebied richting 2030 volgens AERIUS M22 af zal nemen, zullen voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) en H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) herstelmaatregelen nodig blijven om de negatieve effecten van een overbelasting met stikstof tegen te gaan.

Voor het habitatype H2310A Grijze duinen (kalkrijk) zijn naar aanleiding van het Wijzigingsbesluit aanvullende instandhoudingsdoelstellingen opgenomen. Voor dit habitatype is sprake van een lichte tot matige overbelasting van de KDW in de huidige en van een lichte overbelasting in de toekomstige situatie. RWS voert regulier beheer uit. De Grijze duinen nemen door de natuurlijke dynamiek toe in omvang. Om de geconstateerde verstruweling tegen te gaan, is RWS aan het verkennen welke 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 ruimtegebrek voor lage dynamiek, vegetatiesuccessie, ingrepen in de geomorfologie en verstoring door mensen, verdroging en een afname van herbivorie, 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 Westerschelde & Saeftinghe, 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 5.2) 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 Westerschelde & Saeftinghe hebben de niet-stikstofgerelateerde drukfactoren een veel grotere invloed op de ontwikkeling van het habitatype dan stikstofgerelateerde drukfactoren. Denk hierbij aan ruimtegebrek voor lage dynamiek, vegetatiesuccessie of ingrepen in de geomorfologie. Daarnaast is er slechts een beperkte overschrijding van de KDW. Voor de habitattypen waar het eindoordeel 'nee, tenzij' is, geldt dat het habitatype 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 Westerschelde & Saeftinghe is het eindoordeel per stikstofgevoelig habitatype samengevat in tabel 8.1. Uit tabel 8.1 blijkt dat het eindoordeel voor de habitattypen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 'ja, mits' is. Het huidige beheer is niet voldoende om de verstruweling tegen te gaan, maar met aanvullende maatregelen is de instandhoudingsdoelstelling te bereiken. De KDW van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) wordt ook overschreden. Voor dit habitatype geldt echter dat de ontwikkeling met het huidige beheer positief is. Omdat bovendien de stikstofdepositie volgens AERIUS M22 richting 2030 verder zal afnemen, kan verslechtering voor dit habitatype worden uitgesloten. Er spelen dan ook voor H2190B geen resterende drukfactoren en aanvullende maatregelen zijn niet nodig.

Voor de overige habitattypen is het eindoordeel 'Ja'. Dat 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 het habitatype H2310A Grijze duinen (kalkrijk), waarvoor het eindoordeel 'Ja, mits' is, wordt in paragraaf 8.2 beschreven waaruit het restprobleem bestaat en wat de drukfactoren zijn.

Tabel 8.1 Eindoordeel borging realisatie van stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefthinghe

Habitat-code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling ¹		Trend ²		Overschrijding KDW		Niet-stikstofgerelateerd drukfactoren	Behalen instandhoudingsdoelstelling o.b.v. alle drukfactoren	Verslechtering door stikstofdepositie	Eindoordeel o.b.v. drukfactor stikstof
		Opp.	Kwaliteit	Opp.	Kwaliteit	Overbelasting (2020)	Prognose overbelasting (2030)				
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	>	=	Negatief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=	Stabiel	Stabiel	0%	0%	vegetatiesucces	Mogelijk	Nee	Ja
H1320	Slijkgrasvelden	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	>	>	Positief	Stabiel	0%	0%	ruimtegebrek voor lage dynamiek	Mogelijk	Nee	Ja
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	vegetatiesucces	Mogelijk	Nee	Ja
H2110	Embryonale duinen	=	=	Positief	Stabiel	0%	0%	n.v.t.	Ja	Nee	Ja
H2120	Witte duinen	=	=	Positief	Stabiel	1%	0%	ingrepen geomorfologie	Ja	Nee	Ja
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	Positief	Stabiel	73%	25%	beperkte dynamiek	Mogelijk	Niet uitgesloten	Ja, mits
H2160	Duindoornstruweel	=	=	Stabiel	Stabiel	0%	0%	n.v.t.	Ja	Nee	Ja
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=	Positief	Stabiel	57%	38%	verdroging	Ja	Nee	Ja

1: doelstelling 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 gebied is in het Wijzigingsbesluit (LNV 2022) voor het habitatype H2130A Grijze duinen aangewezen. Voor dit habitatype zijn in de gebiedsanalyse of beheerplan nog geen drukfactoren gedefinieerd en zijn er ook nog geen herstelmaatregelen vastgesteld. Wel wordt verstruweling middels beheer door RWS tegengegaan en worden aanvullende maatregelen verkend. Daarmee is de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype te bereiken.

9 Referenties

- Beheerplan. 2016. Natura 2000-beheerplan 122 Westerschelde en Saeftinghe 2016-2022. Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat.
- 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 Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe (122).
- Smits, N.A.C., and A.M. Kooijman. 2016. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk). natura2000.nl.
- Staatscourant. 2022. Bekendmaking wijzigingsbesluit Habitatrictlijngebieden vanwege aanwezige waarden, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- 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 Westerschelde & Saeftinghe. 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 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

Wat is de PAGW?

De uitvoering van de KRW-maatregelen zorgt voor een verbetering van de (ecologische) waterkwaliteit in de Rijkswateren. Om ook op de langere termijn te zorgen voor schone en gezonde grote wateren in een ontwikkelend klimaat is meer nodig. Daarom werken de ministeries van LNV en IenW samen met regionale overheden, maatschappelijke organisaties en marktpartijen aan de ambitie om in 2050 te komen tot toekomstbestendige grote wateren met hoogwaardige natuur die goed samengaan met een krachtige economie. Dit gebeurt in kader van de PAGW (Programmatische Aanpak Grote Wateren). Met de maatregelen van de PAGW wordt achteruitgang van de ecologische waterkwaliteit voorkómen, wordt bijgedragen aan doelbereik voor Natura 2000 en wordt bovendien beoogd de ecologie en natuurwaarden van de Grote Wateren robuuster en minder kwetsbaar te maken tegen (autonome) ontwikkelingen in gebruik en klimaat.

Om de ambitie van het kabinet te bereiken, worden op een adaptieve manier en in samenwerking met regionale partners tot 2050 de benodigde maatregelen uitgevoerd. De maatregelen hebben betrekking op de rijkswateren en waar relevant de binnendijkse wateren en natuurgebieden van de Zuidwestelijke Delta, het Waddengebied, het IJsselmeergebied en het rivierengebied. De PAGW richt zich met maatregelen op:

- Het verbeteren van de ecologische waterkwaliteit;
- Het aanleggen van verloren gegane en ontbrekende leefgebieden;
- Het terugbrengen van natuurlijke dynamiek;
- Het versterken van het estuariene karakter van de delta;
- Het verbeteren van verbindingen tussen de grote wateren, zoet en zout, land en water.

			Knelpunten					
					Denkt u de huidige behouds- dan wel uitbreidings-doelstelling 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	=	=	ja	ja	ja	-
Broedvogel	A132	Kluut	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld

Broedvogel	A137	Bontbekplevier	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Broedvogel	A138	Strandplevier	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Broedvogel	A176	Zwartkopmeeuw	=	=	ja	ja	ja	-
Broedvogel	A191	Grote stern	=	=	niet	niet	n.o.	ecologie
Broedvogel	A193	Visdief	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Broedvogel	A195	Dwergstern	=	=	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk
Broedvogel	A272	Blauwborst	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie
habitat	H1110B	Permanent overstroomde zandbanken	=	=	ja	wrsch. wel	ja	-
habitat	H1130	Estuaria	>	>	ja	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk grond bestuurlijk draagvlak geld tijd
habitat	H1140B	Slik- en zandplaten	=	=	ja	wrsch. wel	ja	-
habitat	H1310A	Zilte pionierbegroeiingen	>	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk grond bestuurlijk draagvlak geld tijd
habitat	H1310B	Zilte pionierbegroeiingen	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk grond bestuurlijk draagvlak geld tijd

habitat	H1320	Slijkgrasvelden	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk grond bestuurlijk draagvlak geld tijd
habitat	H1330A	Schorren en zilte graslanden	>	>	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk grond bestuurlijk draagvlak geld tijd
habitat	H1330B	Schorren en zilte graslanden	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. wel	gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld tijd
habitat	H2110	Embryonale duinen	=	=	ja	ja	ja	-
habitat	H2120	Witte duinen	=	=	ja	ja	ja	-
habitat	H2130A	Grijze duinen	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie tijd grond
habitat	H2160	Duindoornstruwelen	=	=	ja	ja	ja	-
habitat	H2190B	Vochtige duinvalleien	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A005	Fuut	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie
Niet-broedvogel	A026	Kleine zilverreiger	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A034	Lepelaar	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A041	Kolgans	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A043	Grauwe gans	=	=	nee	nee	wrsch. niet	gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A048	Bergeend	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A050	Smient	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk

Niet-broedvogel	A051	Krakeend	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A052	Wintertaling	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A053	Wilde eend	=	=	nee	nee	nee	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A054	Pijlstaart	=	=	nee	nee	n.o.	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A056	Slobeend	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A069	Middelste zaagbek	=	=	nee	nee	nee	ecologie gebruiksdruk?
Niet-broedvogel	A075	Zeearend	=	=	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.
Niet-broedvogel	A103	Slechtvalk	=	=	ja	ja	ja	-
Niet-broedvogel	A130	Scholekster	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A132	Kluut	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A137	Bontbekplevier	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A138	Strandplevier	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A140	Goudplevier	=	=	nee	nee	nee	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A141	Zilverplevier	=	=	ja	ja	ja	-

Niet-broedvogel	A142	Kievit	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A143	Kanoet	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A144	Drieteenstrandloper	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk
Niet-broedvogel	A149	Bonte strandloper	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	n.o.	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A157	Rosse grutto	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A160	Wulp	=	=	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A161	Zwarte ruiter	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A162	Tureluur	=	=	nee	nee	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld
Niet-broedvogel	A164	Groenpootruiter	=	=	nee	nee	wrsch. niet	ecologie gebruiksdruk bestuurlijk draagvlak geld

Niet-broedvogel	A169	Steenloper	=	=	wrsch. niet	wrsch. niet	n.o.	ecologie gebruiksdruck bestuurlijk draagvlak geld
Soort	H1014	Nauwe korfslak	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1095	Zeeprik	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1099	Rivierprik	=	=	ja	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1103	Fint	=	=	ja	wrsch. wel	wrsch. wel	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1351	Bruinvis	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1364	Grijze zeehond	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1365	Gewone zeehond	=	>	ja	ja	ja	ecologie gebruiksdruck
Soort	H1903	Groenknolorchis	=	=	wrsch. wel	wrsch. wel	ja	ecologie gebruiksdruck

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-profiel document).

Ecologische randvoorwaarden

- sedimentatie; nieuwvorming platen;
- dynamiek; behoud pioniersstadium bestaande platen, slikken en schorren;
- een bodemhoogte rond het gemiddelde hoogwaterniveau of een zeer geringe ontwatering van het hoger gelegen terrein dat bij hoge vloed door zeewater wordt overspoeld (zeekraal).

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 droogvallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak tot zout				
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromingstolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur B2.1: De abiotische randvoorwaarden van H1310A afkomstig van het Natura 2000-profiel document. 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-profiel document

H1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)

Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur) komen voor op achterduinse strandvlaktes, in de overgangszone tussen kwelders en duinen, en op ingedijkte zandplaten. De bodem blijft zilt door incidentele overstroming met zout water, maar is minder zout en minder voedselrijk dan die van subtype A. Het milieu wordt gekenmerkt door een zandig, relatief voedselarm substraat met een wisselend zoutgehalte en sterk fluctuerend vochtgehalte. In het voorjaar treedt verdroging op, waarbij zouthoudend bodemvocht (door capillaire werking) naar de oppervlakte wordt gezogen. (Natura 2000-profiel document).

Ecologische randvoorwaarden

- incidentele toevoer van zout;
- het strand moet voldoende breed zijn;
- onverstoorde overgangen tussen schor en duin;
- regelmatige afbraak en hervorming (niet altijd op dezelfde plaats) door overstroming en wind, zodat er een jong successiestadium blijft;
- aanwezigheid van bodemstabilisatie door diatomeeën of blauwwieren;
- aanvoer van zaden en/of vegetatieve plantendelen;
- sedimentsamenstelling van zavel;
- variatie in hoogtezones;
- weinig tot geen vertrapping (stukrijden), versnippering, vermesting en verontreiniging.

Abiotische randvoorwaarden

H1310 B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)

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	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 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 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 B2.3: 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 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 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-profiel document

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 zeekelegebied (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 vermesting, 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 B2.5: 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-profiel document

H2110 Embryonale duinen

Dit habitatype betreft soortenarme pionierduintjes met begroeiingen van vooral biestarwegras of rond estuaria ook wel door de minder zouttolerante zandhaver. Embryonale duinen komen met name voor op het strand aan de voet van de zeereep, maar ook wel langs de randen van sluffers, 'wash-overs' (laagten waar incidenteel zeewater overheen spoelt) en op achterduinse strandvlakten. Dit is de overgangszone van zout naar zoet milieu: overstroming met zeewater vindt incidenteel tot regelmatig plaats (maar niet zo vaak dat de duintjes volledig wegspoelen). Door de hoge dynamiek kunnen de begroeiingen een fluctuerende oppervlakte en deels wisselende locatie innemen. Waar de

Embryonale duinen voorkomen in afwisseling met kaal zand en/of vloedmerkbegroeiingen (met bijvoorbeeld strandmelde en zeeraket), wordt daarom het gehele mozaïek tot het habitatype gerekend. Wanneer er dusdanig veel zand is ingevangen dat er helmvegetaties ontstaan valt het onder habitatype H2120 (witte duinen).

Ecologische randvoorwaarden

- voldoende dynamiek: (wind, zoutspray), erosie en sedimentatie;
- zandige ondergrond, stuivend zand;
- matig voedselrijke omstandigheden;
- periodieke overspoeling met zeewater (brakke tot brak zoute omgeving);
- periodieke afbraak;
- weinig tot geen vermessing, verzoeting, 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 B2.6: De abiotische randvoorwaarden van H2110 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

H2120 Witte duinen

Witte duinen betreffen door helm, noordse helm of duinzwenkgras gedomineerde delen van de buitenduinen. Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De Witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen). Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het

zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand.

Ecologische randvoorwaarden

- voldoende dynamiek: (wind, zoutspray), erosie en sedimentatie;
- verstuivende zeereep;
- voldoende omvang van de actieve kustzone;
- voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden;
- weinig tot geen vermessing, 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 B2.7: De abiotische randvoorwaarden van H2120 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 verstuiving 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 B2.8: 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 droogvallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak 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 B2.9: 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

H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Vochtige duinvalleien kunnen van nature op twee manieren ontstaan. Primaire duinvalleien ontstaan doordat strandvlakten door duinen worden afgesnoerd van zee. Secundaire duinvalleien ontstaan in het kielzog van mobiele duinen, maar tegenwoordig alleen nog doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwatervniveau. Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen.

Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. De kalkrijke duinvalleien onderscheiden zich door een grotere basenrijkdom en een hogere pH. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

Ecologische randvoorwaarden

- begroeiingen in relatief jonge ontwikkelingsstadia;
- vochtige, kalkrijke laagten in duinen;
- weinig tot geen verdroging, vermesting, verzuring, verontreiniging, verzilting, verandering in overstromingsfrequentie, versnippering, successie, verstoring.

Abiotische randvoorwaarden

H2190_B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

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 lnunderend	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 B2.10: De abiotische randvoorwaarden van H2190B 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