Passende Beoordeling Stikstof

Versterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat incl. koppelprojecten

Waterschap Noorderzijlvest

16 december 2022

Contactpersoon

OLAF BENSINK
Marien en aquatisch ecoloog

T +31 6 25167227
E olaf.bensink@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1 Inleiding en aanleiding 5

1.1 Het project 5

1.2 Reden en doel van dit rapport 5

1.3 Stikstofdepositieberekening 6

1.3.1 Resultaten 6

1.3.2 Consequenties veegbesluit 8

1.4 Werkwijze en leeswijzer 9

2 Eerste beoordelingsstap 10

2.1 Inleiding 10

2.2 Geen (naderende) overbelasting 10

2.2.1 Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog 10

2.2.2 Natura 2000-gebied Duinen Ameland 13

2.2.3 Natura 2000-gebied Waddenzee 15

2.2.4 Natura 2000-gebied Noordzeekustzone 18

2.3 Conclusie eerste beoordelingsstap 21

3 Ecologische effectbeoordeling 23

3.1 Inleiding 23

3.2 Beperkte tijdelijke deposities in perspectief 23

3.2.1 Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof 23

3.2.2 Stikstofkringloop 23

3.2.3 Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie 23

3.2.4 Omvang in relatie tot andere bronnen van stikstof 23

3.2.5 Andere processen 24

3.2.6 Samenvattend 24

3.3 Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog 25

3.3.1 Veldbezoek 25

3.3.2 H2120 Witte duinen 26

3.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 29

3.3.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 32

3.3.5 H2130C Grijze duinen (heischraal) 35

3.3.6 H2160 Duindoornstruwelen 38

3.3.7 H2180A (be) Duinbossen (droog) (berken-eikenbos) 41

3.3.8 H2180B Duinbossen (vochtig) 44

3.3.9 H2190A (om) Vochtige duinvalleien (open water) (oligo- tot mesotrofe vormen) 46
3.3.10 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) 49
3.3.11 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) 52
3.3.12 H6410 Blauwgraslanden 55
3.4 Natura 2000-gebied Duinen Ameland 58
3.4.1 H2130B Grijze duinen (kalkarm) 58
3.5 Natura 2000-gebied Duinen Waddenzee 61
3.5.1 H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks) 61
3.5.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk) 64
3.6 Cumulatie 67
3.7 Conclusie ecologische effectbeoordeling 68

4 Conclusie 69

Literatuur 70

Bijlage 1 Berekening stikstofdepositie 71

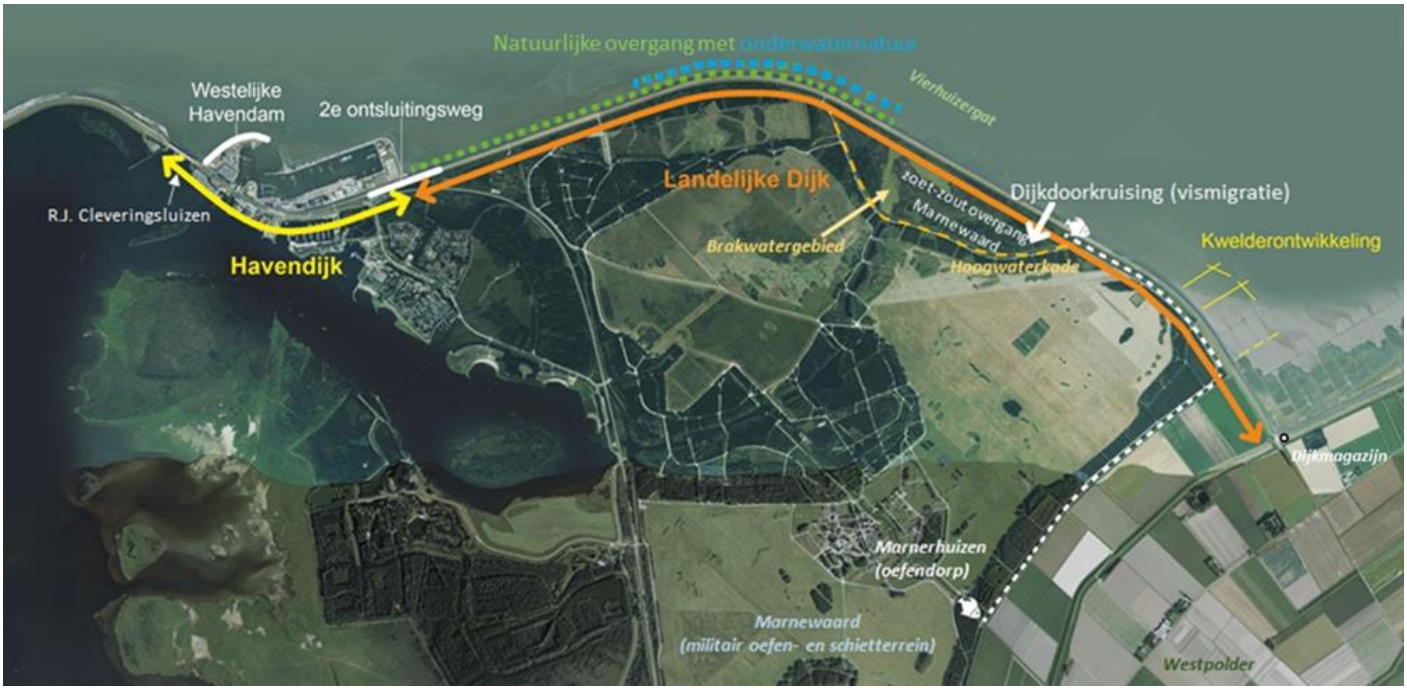
Bijlage 1A – Berekening Aerius-Calculator 71
Bijlage 1B – Memo gehanteerde uitgangspunten 71

Colofon 72

1 Inleiding en aanleiding

1.1 Het project

De primaire waterkering Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat voldoet niet aan het vereiste veiligheidsniveau uit de Waterwet. Het huidige dijktraject van ca. 9 km lang is op bepaalde delen onvoldoende hoog en de bekleding heeft onvoldoende sterkte. Waterschap Noorderzijlvest is verantwoordelijke voor het beheer van deze primaire kering en heeft het voornemen om de dijk te versterken. Vijf zogenaamde koppelprojecten vormen een integraal onderdeel van dit dijkversterkingsproject. Dit zijn projecten op en langs de dijk ten behoeve van de ecologie, waterveiligheid en/of infrastructuur. In Figuur 1-1 is het plangebied van de dijkversterking en de koppelprojecten afgebeeld. Het project valt onder het landelijk hoogwaterbeschermingsprogramma.



Figuur 1-1 Het plangebied van de dijkversterking en de koppelprojecten, gelegen in het noorden van Nederland.

1.2 Reden en doel van dit rapport

Voor dit integrale dijkversterkingsproject is eerder al een Passende Beoordeling opgesteld (Arcadis, 2022). Hierin zijn de effecten op beschermde natuurwaarden van omliggende Natura 2000-gebieden behandeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb). Ten tijden van het schrijven van die Passende Beoordeling was het effect van stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase van bouwprojecten vrijgesteld van vergunningsplicht (de 'bouwvrijstelling'). Op 2 november 2022 is deze bouwvrijstelling echter nietig verklaard door de Raad van State (uitspraak met kenmerk 202107079/1/R4). Dit leidt er toe dat stikstofdepositie tijdens de realisatiefase van bouwprojecten weer vergunningsplichtig is in het kader van de Wnb. Dit geldt dus ook voor het voorgenomen integrale dijkversterkingsproject.

Pas wanneer uit een Passende Beoordeling is gebleken dat de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, mogen de gedeputeerde staten de Wnb-vergunning verlenen. Om deze reden is deze (aanvullende) Passende Beoordeling Stikstof opgesteld, waarin de effecten nader zijn onderzocht van de stikstofdepositie die optreedt tijdens de realisatiefase van de integrale dijkversterking.

Voor de aanlegfase van de dijkversterking is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd (Bijlage 1). Uit die berekening is gebleken dat de tijdelijke aanlegwerkzaamheden leiden tot tijdelijke stikstofdepositie op meerdere Natura 2000-gebieden. De depositie vindt ook plaats op delen van de Natura 2000-gebieden die stikstofgevoelig en (naderend) overbelast zijn. Dit betekent dat nader onderzoek nodig is naar de effecten van de depositie op de

instandhoudingsdoel van deze Natura 2000-gebieden. In onderstaand tekstkader is een nadere toelichting gegeven wat betreft (naderende) overbelasting van habitats.

Overbelast of naderend overbelast
Een stikstofgevoelig habitattype of leefgebiedtype (samen aangeduid als “habitat”) is overbelast als de jaarlijkse totale stikstofdepositie (de achtergrond depositiewaarde, ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de depositiegrens waarboven significant negatieve effecten niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten. Dat bekent dat voor stikstofgevoelige habitats waarop depositie plaatsvindt, en waarvoor de ADW hoger is dan de KDW, nader onderzocht moet worden of sprake is van significant negatieve effecten door die extra depositie. Wanneer de ADW minder dan 70 mol N/ha/jaar lager is dan de KDW, is sprake van een naderend overbelaste situatie. Dergelijke gevallen worden uit voorzorg ook meegenomen in de beoordeling.

Het doel van deze Passende Beoordeling Stikstof is om middels nader onderzoek (een ecologische beoordeling) vast te stellen wat de effecten op de beïnvloedde habitats zijn als gevolg van de depositie de vrijkomt bij de werkzaamheden voor de dijkversterking, en vervolgens of die effecten kunnen leiden tot een significante aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

1.3 Stikstofdepositieberekening

Omdat de aanleg van de integrale dijkversterking gepaard gaat met de emissie van stikstof(di)oxide (NOx), die kan leiden tot stikstofdepositie op daarvoor gevoelige en reeds overbelaste Natura 2000-gebieden, is in opdracht van waterschap Noorderzijlvest een depositieberekening uitgevoerd. De berekening zijn uitgevoerd met de meest recente versie van de Aerius-Calculator, met als input een worst-case benadering van de uitgangspunten die ook in praktijk gehanteerd gaan worden. De exacte manier waarop de depositieberekening is uitgevoerd, welke uitgangspunten daaraan ten grondslag liggen, en wat de uitgebreide resultaten daarvan zijn, is toegelicht in Bijlage 1.

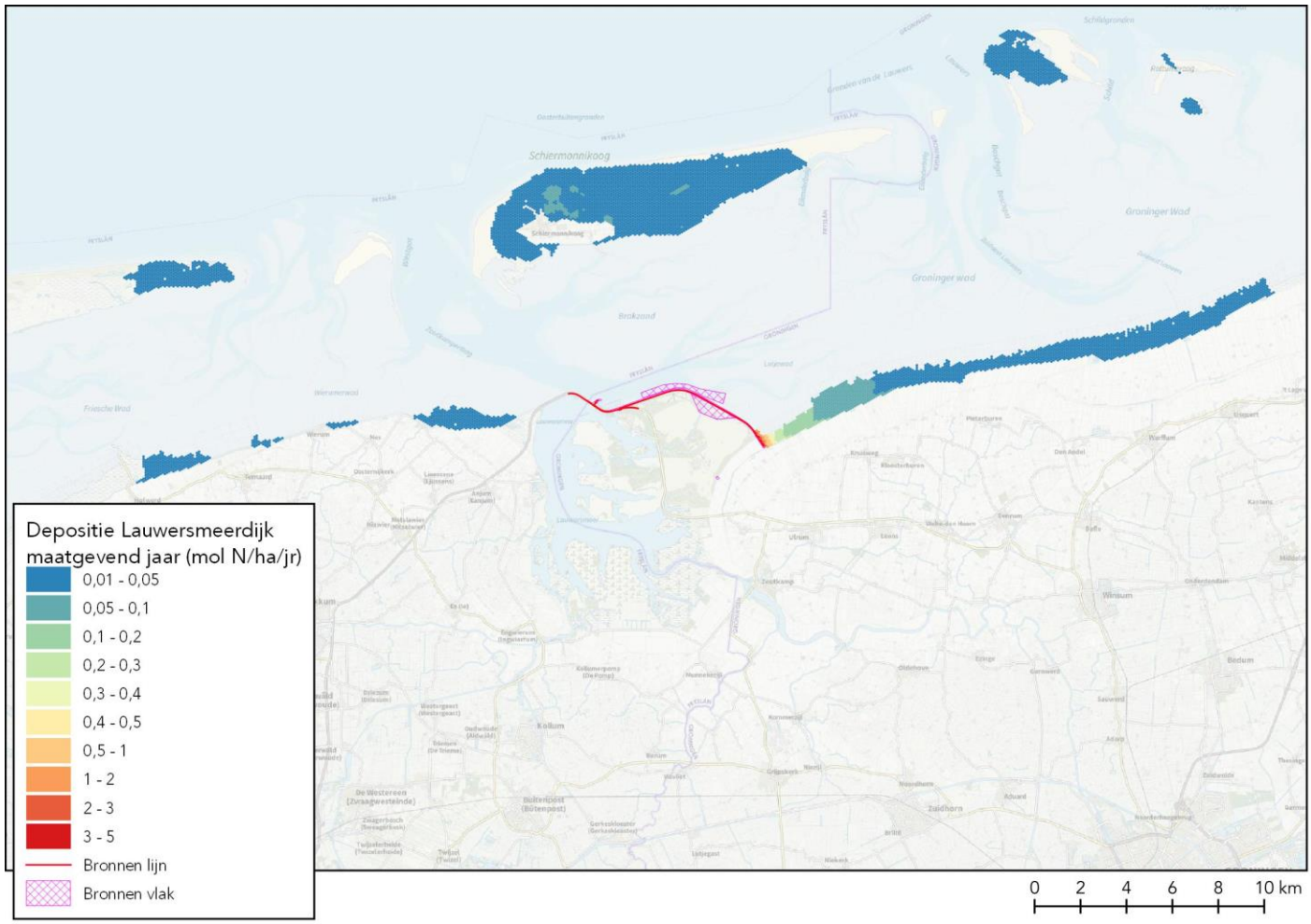
1.3.1 Resultaten

Onderstaande tabel toont de voor deze beoordeling relevante resultaten van de Aerius-berekening. In Figuur 1-2 onder de tabel is de ruimtelijke verdeling van de totale depositie getoond. Zoekgebieden van habitattypen (ZGH…) zijn oppervlaktes waar het betreffende habitattype kan voorkomen, maar waar de aanwezigheid niet met zekerheid is vastgesteld. In deze beoordeling wordt als uitgangspunt aangehouden dat het zoekgebied inderdaad bestaat uit het bijbehorende habitattype. Het zoekgebied wordt daarom gezamenlijk behandeld met het bijbehorende habitattype.

Tabel 1-1 Resultaten van de Aerius-berekening van het maatgevende jaar van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking, weergegeven per Natura 2000-gebied en per stikstofgevoelig habitattype. Zoekgebieden van habitattypen (ZGH…) en ‘habitattype onbekend/onzeker’ zijn cursief weergegeven voor de overzichtelijkheid.

Habitattype		Maximale depositie (mol/ha/jr) op een hexagoon waarbinnen het habitattype aanwezig is
NATURA 2000-GEBIED DUINEN SCHIERMONNIKOOG		
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,05
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,06
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,07
H2170	Kruipwilgstruwelen	0,07
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,07
H2190A (om)	Vochtige duinvalleien (open water) (oligo- tot mesotroof)	0,06
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
H6410	Blauwgraslanden	0,05
ZGH2120	*Witte duinen*	*0,06*
ZGH2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)*	*0,04*

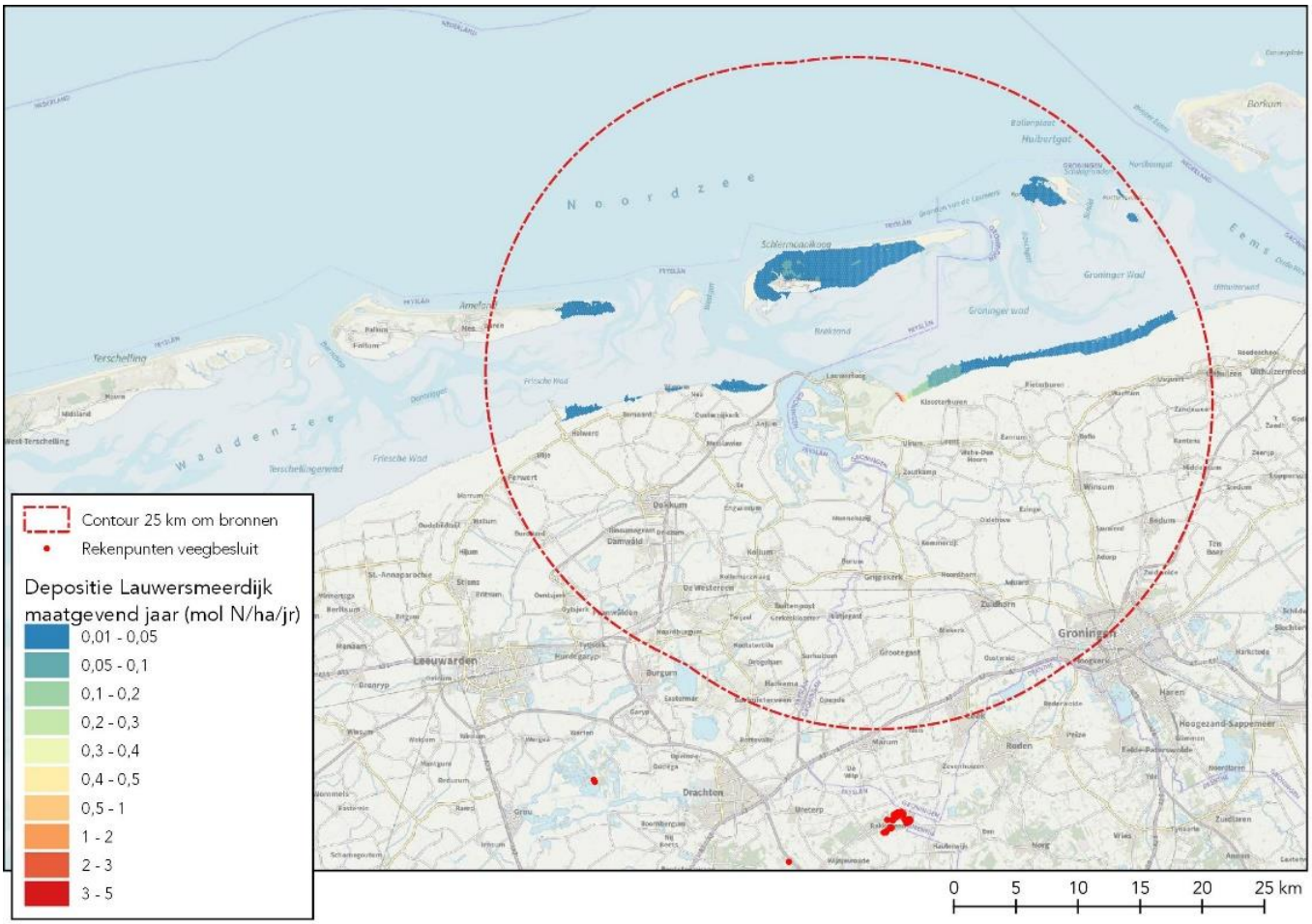
ZGH2130B	*Grijze duinen (kalkarm)*	*0,07*
ZGH2160	*Duindoornstruwelen*	*0,07*
ZGH2170	*Kruipwilgstruwelen*	*0,06*
ZGH2180A (be)	*Duinbossen (droog) (berken-eikenbos)*	*0,07*
ZGH2180B	*Duinbossen (vochtig)*	*0,06*
ZGH2180C	*Duinbossen (binnenduinrand)*	*0,06*
ZGH2190B	*Vochtige duinvalleien (kalkrijk)*	*0,05*
ZGH2190C	*Vochtige duinvalleien (ontkalkt)*	*0,07*
H9999:6	*Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C).*	*0,07*
	NATURA 2000-GEBIED DUINEN AMELAND	
H2120	Witte duinen	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	0,01
H2170	Kruipwilgstruwelen	0,01
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01
ZGH2120	*Witte duinen*	*0,01*
ZGH2130B	*Grijze duinen (kalkarm)*	*0,01*
ZGH2160	*Duindoornstruwelen*	*0,01*
H9999:5	*Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C;H6230).*	*0,01*
	NATURA 2000-GEBIED WADDENZEE	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	4,98
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,05
H1320	Slijkgrasvelden	4,98
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	4,98
H2110	Embryonale duinen	0,06
ZGH2110	*Embryonale duinen*	*0,06*
ZGH2120	*Witte duinen*	*0,06*
ZGH2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)*	*0,06*
ZGH2160	*Duindoornstruwelen*	*0,06*
ZGH2190B	*Vochtige duinvalleien (kalkrijk)*	*0,05*
	NATURA 2000-GEBIED NOORDZEEKUSTZONE	
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	0,05
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	0,05
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,05
H2110	Embryonale duinen	0,05
ZGH2110	*Embryonale duinen*	*0,05*
ZGH2190B	*Vochtige duinvalleien (kalkrijk)*	*0,04*



Figuur 1-2 Stikstofdepositie ten gevolge van de aanleg van de integrale dijkversterking (emissiebronnen als rode lijn / roze vlak) op stikstofgevoelige habitats in Natura 2000-gebieden. De hoogste tijdelijke depositie vindt dicht bij het traject plaats waar de werkzaamheden plaatsvinden. Het gaat om depositie tot maximaal 4,98 mol/ha/jr, zie Tabel 1-1, dit vindt plaats op de kwelder (habitattypen H1310A, H1320, H1330A) die direct grenzen aan het dijktraject.

1.3.2 Consequenties veegbesluit

Recent is het ontwerp wijzigingsbesluit aanwezige waarden (beter bekend als het 'Veegbesluit') definitief vastgesteld. Dit besluit leidt tot toevoeging van habitattypen aan een groot deel van de aanwijzingsbesluiten van Natura 2000-gebieden. Omdat deze habitats nog niet in AERIUS Calculator opgenomen zijn, is op de website van BIJ12 een set rekenpunten gepubliceerd waarmee voor de habitats uit het veegbesluit kan worden gerekend. Voor ieder hexagoon waarbinnen het veegbesluit voor een toevoeging zorgt, is een rekenpunt gemaakt. Onderstaande afbeelding toont de ligging van deze rekenpunten samen met de maximale rekenafstand van 25 km rond de emissiebronnen van dit project. Uit de figuur blijkt dat het veegbesluit niet kan leiden tot veranderingen in de te toetsen habitats binnen het rekengebied. Het veegbesluit heeft dus voor de uitgevoerde berekening geen consequenties.



Figuur 1-3 Locaties waar het veegbesluit voor wijzigingen zorgt (rekenpunten, in rood) en de maximale rekenafstand rond de projectlocatie (rood contour). Rekenpunten liggen niet binnen de maximale rekenafstand rond de projectlocatie.

1.4 Werkwijze en leeswijzer

1. Op basis van de uitgevoerde depositieberekening is bepaald waar de stikstofgevoelige (naderend) overbelaste habitats liggen die additionele stikstofdepositie ontvangen als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. Op basis daarvan is het te behandelen onderzoeksgebied bepaald. Het onderzoeksgebied bestaat daarmee uit het gebied waar sprake is van depositie dat is getoond in Figuur 1-2 van het huidige **Hoofdstuk 1**.
2. De depositie is in een eerste beoordelingsstap globaal getoetst. Hierbij is beoordeeld of een significant negatief effect door de depositie op voorhand is uit te sluiten basis van objectieve gegevens, of dat nader onderzoek nodig is om de effecten beter in beeld te brengen. Deze eerste stap van de toets is beschreven in **Hoofdstuk 2**.
3. Voor het deel van het studiegebied waarvoor in de eerste stap een effect niet op voorhand met zekerheid kon worden uitgesloten is in een tweede beoordelingsstap een uitgebreide ecologische effectbeoordeling uitgevoerd. Dit is uitgewerkt in **Hoofdstuk 3**. Bij de ecologische effectbeoordeling is per Natura 2000-gebied voor ieder habitat afzonderlijk een ecologische beoordeling uitgevoerd. Hierbij is gebruikt gemaakt van informatie over kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief, afkomstig uit zowel de beheerplannen en gebiedsanalyses van de betrokken Natura 2000-gebieden, als uit de profieldocumenten en herstelstrategieën behorend bij de betrokken habitattypen. Voor de beoordeling van de depositie op Schiermonnikoog heeft ook een **veldbezoek** plaatsgevonden. Hierbij is op diverse relevante locaties een beoordeling van de kwaliteit van de habitats uitgevoerd (methode veldbezoek verder toegelicht in paragraaf 3.3.1). De uiteindelijke effectbeoordeling is gemaakt op basis van de omvang van de depositie, informatie over de habitats en rekening houdend met specifieke lokale omstandigheden.
4. De mate waarin cumulatie van effecten van toepassing is, is beschreven in **Hoofdstuk 4**.
5. De overkoepelende conclusies van dit rapport zijn beschreven in **Hoofdstuk 5**.

2 Eerste beoordelingsstap

2.1 Inleiding

Deze eerste beoordelingsstap heeft als doel om habitats ‘uit te filteren’ waarvoor significant negatieve effecten op voorhand uitgesloten kunnen worden. Dit kan alleen voor habitats waarvoor geen sprake is van (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) (eerder toegelicht in tekstkader Paragraaf 1.2). De achtergronddepositie ter plaatse is in die gevallen in ieder geval lager dan de KDW minus 70 mol/ha/jaar.

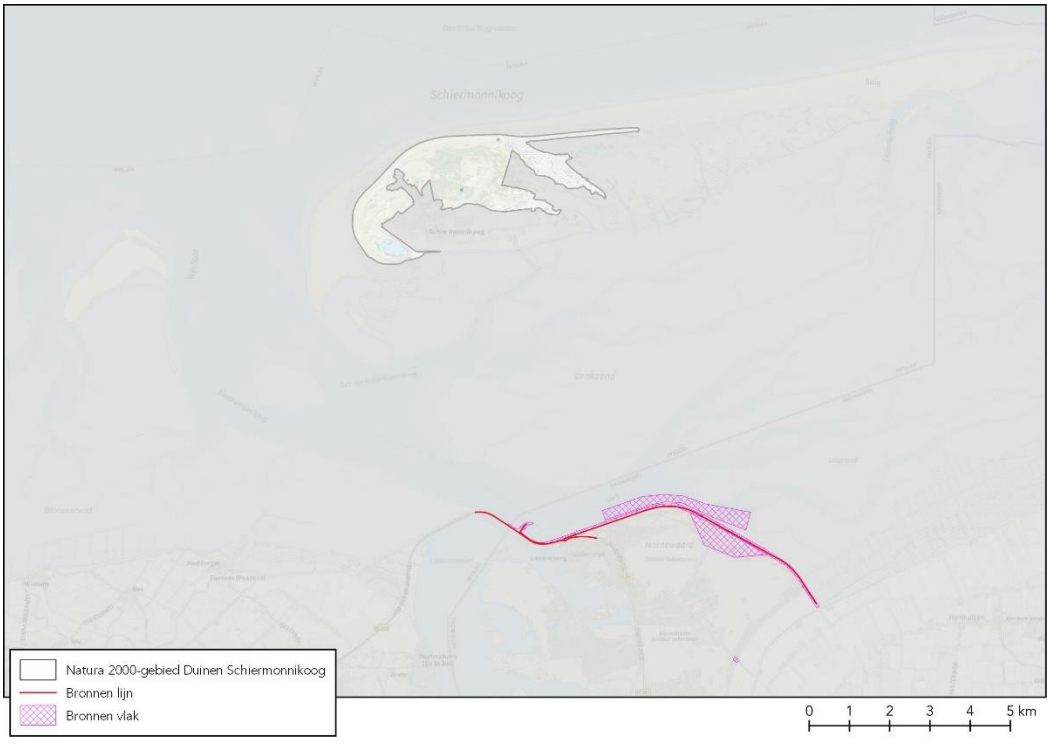
Deze eerste beoordelingsstap wordt alleen doorlopen voor habitats in Natura 2000-gebieden die depositie ontvangen van de werkzaamheden (alle habitats binnen het onderzoeksgebied, Figuur 1-2, zoals eerder uiteengezet in Tabel 1-1). Andere habitattypen (evt. in andere Natura 2000-gebieden) ontvangen geen depositie van de werkzaamheden. Voor deze overige habitats en Natura 2000-gebieden zijn effecten op voorhand uit te sluiten.

2.2 Geen (naderende) overbelasting

2.2.1 Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog

2.2.1.1 Beschrijving Natura 2000-gebied en relevante instandhoudingsdoelen

Schiermonnikoog is het kleinste en meest ongerepte van de bewoonde eilanden in het Nederlandse deel van de Waddenzee. Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog wordt landschappelijk gekenmerkt door een uitgestrekt duingebied dat zich over een groot deel van de noordwestelijke helft van het eiland uitstrekt. Ook de Kobbeduinen, een uitloper van het duingebied in de Oosterkwelder, en de zich naar het oosten uitstrekkende stuifdijk behoren tot het Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog. Het duingebied heeft een grote diversiteit en herbergt goed ontwikkelde kalkrijke duinvalleien. In het gebied komen lokaal duinblauwgraslanden voor (Hertenbos, Kapenglop). Vroeger is plaatselijk naaldbos aangeplant. Het areaal bos is op termijn door spontane ontwikkeling van met name loofbos uitgebreid tot een aanzienlijke oppervlakte. Aan de westzijde omvat het gebied ook een zoetwaterplas, de Westerplas. Verstuiving is over een klein oppervlakte in gang gezet, in het oostelijk deel is een natuurlijk gat in de stuifdijk geslagen, waardoor zeewater beperkt binnenstroomt. De ligging van Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog ten opzichte van het traject waar de integrale dijkversterking plaatsvindt, is weergegeven in Figuur 2-1.



Figuur 2-1 De ligging van Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog ten opzichte van de emissiebronnen van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking.

Meerdere stikstofgevoelige habitattypen ontvangen extra stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelen van uitsluitend deze habitattypen.

Tabel 2-1 Instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog die stikstofdepositie ontvangen van de werkzaamheden. '=' behoud; '>' verbetering/uitbreiding; = (<) behoud oppervlakte, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde. In de kolom 'habitattype' is aangegeven of het habitat (ook) als zoekgebied (ZG) is gekarteerd. Omwille van de leesbaarheid is deze toevoeging in het rapport verder achterwege gelaten, tenzij van belang voor de beoordeling.

		Instandhoudingsdoel	
Habitattype		Oppervlakte	Kwaliteit
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=
ZGH2120	Witte duinen	=	=
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=
ZGH2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	>	>
ZGH2160	Duindoornstruwelen	=	=
(ZG)H2170	Kruipwilgstruwelen	=(<)	=
ZGH2180A (be)	Duinbossen (droog) (berken-eikenbos)	>	=
(ZG)H2180B	Duinbossen (vochtig)	>	>
ZGH2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	>	>
H2190A (om)	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	=	>
(ZG)H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
(ZG)H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	=
H6410	Blauwgraslanden	>	=

2.2.1.2 Habitattypen met (naderende) overbelasting

Met behulp van de informatie die beschikbaar is in AERIUS-Calculator (ook beschikbaar in AERIUS-Monitor) is bepaald op welke locaties de habitattypen voorkomen en hoe hoog de ADW is op deze locaties. Vervolgens is per habitattype bepaald of sprake is van overschrijding van de KDW minus 70 mol/ha/jr, dit geeft aan of sprake is van (naderende) overbelasting. Dit is in Tabel 2-2 samengevat.

In de Tabel zijn zoekgebieden van habitattypen ondergebracht bij het bijbehorende habitattype, dit is eerder toegelicht in Paragraaf 1.3. Wanneer zowel het hoofdhabitattype als het bijbehorende zoekgebied depositie ontvangt van de werkzaamheden is de hoogste maximale ADW als uitgangspunt aangehouden.

Met het behandelen van onderstaande grote selectie stikstofgevoelige habitattypen, waaronder de meest kritische (H2130B, H2130C), is de depositie op H9999 'habitattype onbekend' ook ondervangen. 'Habitattype onbekend' wordt daarom niet verder behandeld voor Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog.

Tabel 2-2 Kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergrond depositiewaarde (ADW) van de stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog binnen het areaal dat stikstofdepositie ontvangt van de werkzaamheden.

Habitattype		KDW (mol/ha/jr)	Maximale ADW (mol/ha/jr)	Maximale ADW onder of boven KDW – 70 mol/ha/jr
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500,00	1022,69	Beneden
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571,00	1299,77	Beneden
H2120	Witte duinen	1429,00	1505,79	Boven
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071,00	1165,98	Boven
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714,00	2352,29	Boven
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714,00	2299,28	Boven
H2160	Duindoornstruwelen	2000,00	2352,29	Boven
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286,00	1850,27	Beneden
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071,00	2352,29	Boven
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214,00	2299,28	Boven
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786,00	1501,30	Beneden
H2190Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1000,00	1515,51	Boven
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429,00	1646,71	Boven
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071,00	1859,71	Boven
H6410	Blauwgraslanden	1071,00	1426,46	Boven
H9999:6	H9999:6 - Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C). ➔ *H9999:6 wordt reeds omvat door het behandelen van bovenstaande grote selectie aan habitattypen, waaronder de zeer kritische (H2130B;H2130C)*	714,00	2352,29	Boven

Uit Tabel 2-2 blijkt dat voor meerdere habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW lager is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur);
- H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks);
- H2170 Kruipwilgstruwelen;
- H2180C Duinbossen (binnenduinrand).

Voor deze habitattypen is dus geen sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom op voorhand vast te stellen dat de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden geen significant negatieve effecten heeft op de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog worden daarom niet verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

Uit Tabel 2-2 blijkt ook dat voor meerdere habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW hoger is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H2120 Witte duinen
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk)
- H2130B Grijze duinen (kalkarm)
- H2130C Grijze duinen (heischraal)
- H2160 Duindoornstruwelen
- H2180A (be) Duinbossen (droog) (berken-eikenbos)
- H2180B Duinbossen (vochtig)
- H2190A (om) Vochtige duinvalleien (open water) (oligo- tot mesotrofe vormen)

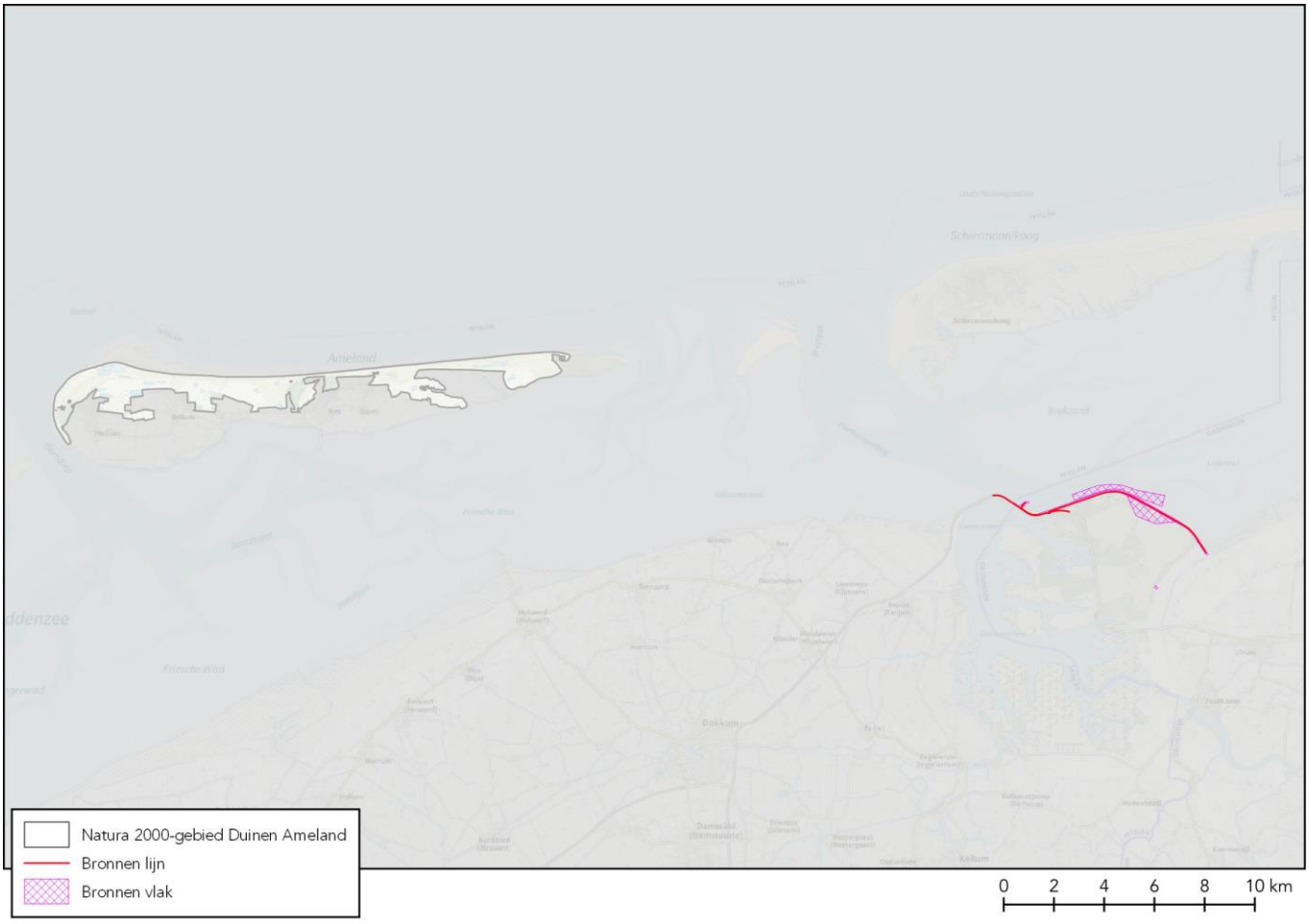
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
- H6410 Blauwgraslanden

Voor deze habitattypen is dus wel sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom niet op voorhand vast te stellen of significant negatieve effecten ontstaan als gevolg van de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog worden daarom wel verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

2.2.2 Natura 2000-gebied Duinen Ameland

2.2.2.1 Beschrijving Natura 2000-gebied en relevante instandhoudingsdoelen

Natura 2000-gebied Duinen Ameland wordt landschappelijk gekenmerkt door een uitgestrekt duingebied dat zich over de gehele lengte van het eiland uitstrekt. In het oosten en in de noordwesthoek groeit het eiland aan. Ter hoogte van Nes en Buren vindt juist kustafslag plaats. Het gebied heeft een grote diversiteit aan milieutypen als gevolg van de grote variatie tussen nat en droog, zoet en zout en kalkhoudend en kalkarm. In het oosten zijn de duinen relatief kalkrijk en is de verstuivingsdynamiek hoog, waardoor de hier gelegen Kooiduinen en Oerderduinen soortenrijk zijn. In het westen liggen laagveenmoeras van de Lange Duinen en korstmosrijke en oude duinkoppen bij Hollum. In de binnenduinrand is een groot areaal aan natte duinheiden aanwezig met kraaihei en dophei. Het gebied omvat ook een paar kleine boscomplexen die bestaan uit aangeplant naald- en loofbos en spontane opslag. De ligging van Natura 2000-gebied Duinen Ameland ten opzichte van het traject waar de integrale dijkversterking plaatsvindt, is weergegeven in Figuur 2-2.



Figuur 2-2 De ligging van Natura 2000-gebied Duinen Ameland ten opzichte van de emissiebronnen van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking.

Meerdere stikstofgevoelige habitattypen ontvangen extra stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelen van uitsluitend deze habitattypen.

Tabel 2-3 Instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Duinen Ameland die stikstofdepositie ontvangen van de werkzaamheden. '=' behoud; '>' verbetering/uitbreiding; = (<) behoud oppervlakte, maar mag achteruit gaan ten gunste van een andere in besluit met name genoemde waarde.

Habitattype		Instandhoudingsdoel	
		Oppervlakte	Kwaliteit
H2120	Witte duinen	=	=
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>
ZGH2160	Duindoornstruwelen	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	=(<)	=
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>

2.2.2.2 Habitattypen met (naderende) overbelasting

Met behulp van de informatie die beschikbaar is in AERIUS-Calculator (ook beschikbaar in AERIUS-Monitor) is bepaald op welke locaties de habitattypen voorkomen en hoe hoog de ADW is op deze locaties. Vervolgens is per habitattype bepaald of sprake is van overschrijding van de KDW minus 70 mol/ha/jr, dit geeft aan of sprake is van (naderende) overbelasting. Dit is in Tabel 2-4 samengevat.

Hierbij zijn zoekgebieden van habitattypen ondergebracht bij het bijbehorende habitattype, dit is eerder toegelicht in Paragraaf 1.3. Wanneer zowel het 'hoofdhabitattype' als het bijbehorende zoekgebied depositie ontvangt van de werkzaamheden is de hoogste maximale ADW als uitgangspunt aangehouden.

Wat betreft gekarteerde delen H9999 'habitattype onbekend' in het gebied waar door het project sprake is van depositie: Dit kent gezien de abiotische eigenschappen de meeste overeenkomsten met H2130B Grijze duinen (kalkarm). Andere habitats die op deze plaats (naderend) overbelast kunnen zijn (zie ook onderstaande tabel) kunnen gezien de abiotische eigenschappen van dit gebied niet voorkomen. Met het behandelen van H9999 als H2130B (tevens één van de meest kritische habitattypen met een zeer lage KDW), is de depositie op 'habitattype onbekend' op een worst-case wijze ondervangen.

Tabel 2-4 Kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergrond depositiewaarde (ADW) van de stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Duinen Ameland binnen het areaal dat stikstofdepositie ontvangt van de werkzaamheden.

Habitattype		KDW (mol/ha/jr)	Maximale ADW (mol/ha/jr)	Maximale ADW onder of boven KDW – 70 mol/ha/jr
H2120	Witte duinen	1429,00	1258,64	Beneden
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714,00	1254,87	Boven
H2160	Duindoornstruwelen	2000,00	1301,31	Beneden
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286,00	1196,12	Beneden
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429,00	966,34	Beneden
H9999:5	Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H2130B;H2130C;H6230). ➔ *Wordt worst-case behandeld onder H2130B*	714,00	1254,87	Boven

Uit Tabel 2-4 blijkt dat voor meerdere habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW lager is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H2120 Witte duinen;
- H2160 Duindoornstruwelen;

- H2170 Kruipwilgstruwelen;
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Voor deze habitattypen is dus geen sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom op voorhand vast te stellen dat de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden geen significant negatieve effecten heeft op de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Duinen Ameland worden daarom niet verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

Uit Tabel 2-4 blijkt ook dat voor enkele habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW hoger is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H2130B Grijze duinen (kalkarm)

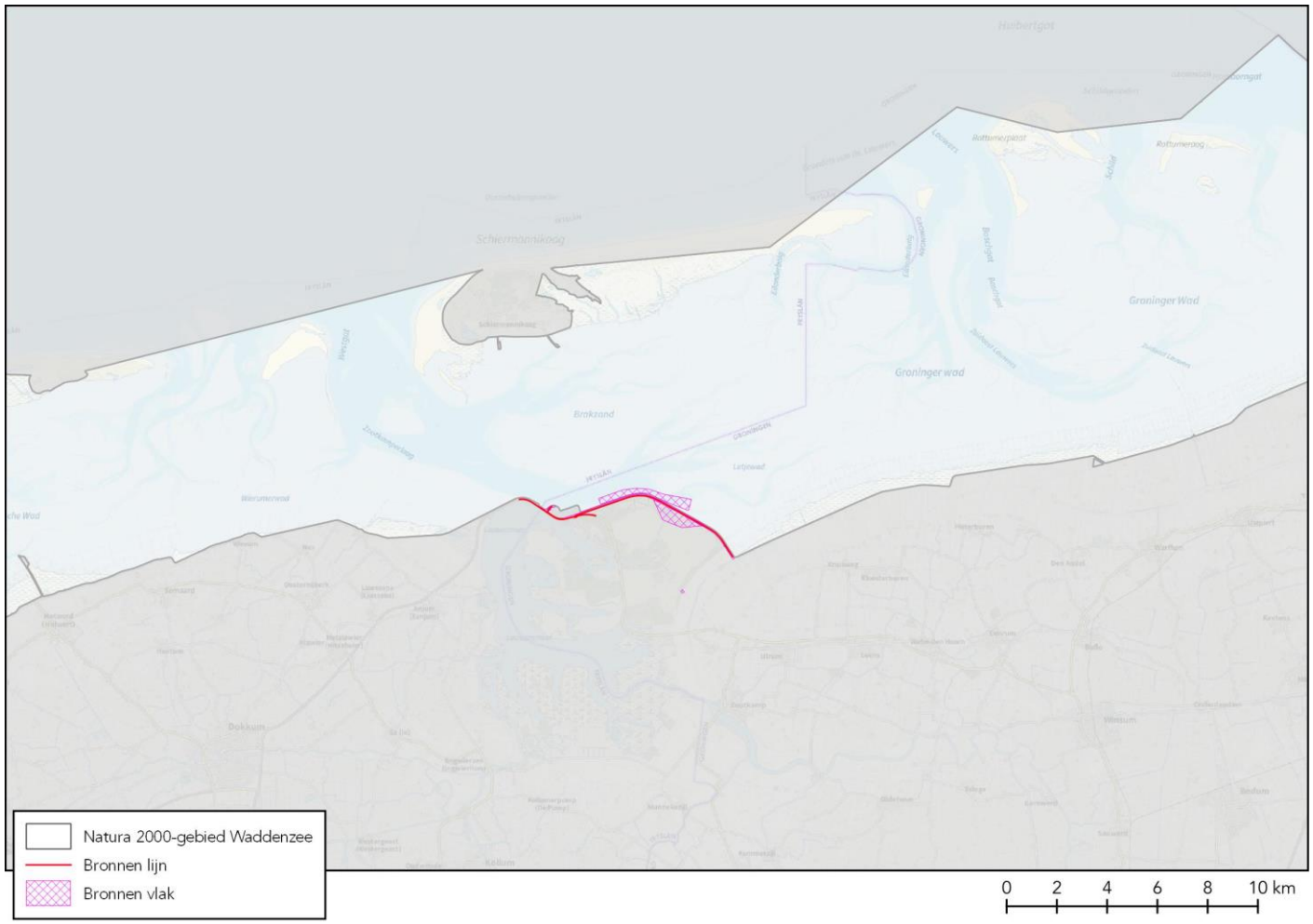
Voor deze habitattypen is dus wel sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom niet op voorhand vast te stellen of significant negatieve effecten ontstaan als gevolg van de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Duinen Ameland worden daarom wel verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

2.2.3 Natura 2000-gebied Waddenzee

2.2.3.1 Beschrijving Natura 2000-gebied en relevante instandhoudingsdoelen

Natura 2000-gebied Waddenzee is onderdeel van het internationale waddengebied, dit strekt zich uit van Nederland tot en met Denemarken. De Waddenzee is daarmee het grootste ononderbroken intergetijdengebied met zand- en wadplaten ter wereld. De morfologie van de Natura 2000-gebied Waddenzee wordt voor een groot deel bepaald door de werking van het getij. Het samenspel van de krachten van het getij en de golven zorgt voor een ingewikkeld patroon van enorme water-, zand- en slibhoeveelheden die voortdurend heen en weer worden verplaatst. Vooral het grovere zand wordt verplaatst bij de bodem; het fijnere zand en slib wordt overwegend als zwevend materiaal in het water vervoerd. Kwelderplanten vangen dit zwevende materiaal in, waardoor jonge kwelders geleidelijk in hoogte toenemen. Op deze wijze zijn grote oppervlakten kwelder ontstaan langs de randen van het wad.

Door de enorme getijdenwerking in het gebied is er een complex systeem ontstaan van geulen, ondiep water en zand- en slibbanken. De dynamiek van het ecosysteem leidt op lokaal niveau tot grote variatie in de oppervlaktes van habitattypen en de diversiteit en dichtheid van soorten. De met eb droogvallende wadplaten herbergen een groot deel van de Nederlandse (gewone en grijze) zeehondenpopulatie. Ook herbergen ze hoge dichtheden bodemdieren. Dit vormt het voedselaanbod van grote aantallen vissen en vogels. Vogels rusten tijdens vloed op droge hoogwatervluchtplaatsen aan de randen van het wad. De ligging van Natura 2000-gebied Waddenzee ten opzichte van het traject waar de integrale dijkversterking plaatsvindt, is weergegeven in Figuur 2-3.



Figuur 2-3 De ligging van Natura 2000-gebied Waddenzee in de omgeving van de emissiebronnen van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. Slechts een deel van het Natura 2000-gebied is weergegeven, het strekt zich verder uit richting het oosten en westen.

Meerdere stikstofgevoelige habitattypen ontvangen extra stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelen van uitsluitend deze habitattypen.

Tabel 2-5 Instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Waddenzee die stikstofdepositie ontvangen van de werkzaamheden. '=' behoud; '>' verbetering/uitbreiding. In de kolom 'habitattype' is aangegeven of het habitat (ook) als zoekgebied (ZG) is gekarteerd. Omwille van de leesbaarheid is deze toevoeging in het rapport verder achterwege gelaten, tenzij van belang voor de beoordeling.

Habitattype		Instandhoudingsdoel	
		Oppervlakte	Kwaliteit
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=
H1320	Slijkgrasvelden	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	>
(ZG)H2110	Embryonale duinen	=	=
ZGH2120	Witte duinen	=	=
ZGH2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=
ZGH2160	Duindoornstruwelen	=	=
ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=

2.2.3.2 Habitattypen met (naderende) overbelasting

Met behulp van de informatie die beschikbaar is in AERIUS-Calculator (ook beschikbaar in AERIUS-Monitor) is bepaald op welke locaties de habitattypen voorkomen en hoe hoog de ADW is op deze locaties. Vervolgens is per habitattype bepaald of sprake is van overschrijding van de KDW minus 70 mol/ha/jr, dit geeft aan of sprake is van (naderende) overbelasting. Dit is in Tabel 2-6 samengevat. Hierbij zijn zoekgebieden van habitattypen ondergebracht bij het bijbehorende habitattype. Wanneer zowel het hoofdhabitattype als het bijbehorende zoekgebied depositie ontvangt van de werkzaamheden is de hoogste maximale ADW als uitgangspunt aangehouden.

Tabel 2-6 Kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergrond depositiewaarde (ADW) van de stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Waddenzee binnen het areaal dat stikstofdepositie ontvangt van de werkzaamheden.

Habitattype		KDW (mol/ha/jr)	Maximale ADW (mol/ha/jr)	Maximale ADW onder of boven KDW – 70 mol/ha/jr
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1643,00	1135,60	Beneden
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1500,00	1047,32	Beneden
H1320	Slijkgrasvelden	1643,00	1193,23	Beneden
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571,00	1582,51	Boven
H2110	Embryonale duinen	1429,00	1126,58	Beneden
H2120	Witte duinen	1429,00	1278,73	Beneden
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071,00	1186,66	Boven
H2160	Duindoornstruwelen	2000,00	1278,73	Beneden
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429,00	1254,51	Beneden

Uit Tabel 2-6 blijkt dat voor meerdere habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW lager is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal);
- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur);
- H1320 Slijkgrasvelden;
- H2110 Embryonale duinen;
- H2120 Witte duinen;

- H2160 Duindoornstruwelen;
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Voor deze habitattypen is dus geen sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom op voorhand vast te stellen dat de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden geen significant negatieve effecten heeft op de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Waddenzee worden daarom niet verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

Uit Tabel 2-6 blijkt ook dat voor enkele habitattypen sprake is van een situatie waarin de maximale ADW hoger is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks);
- H2130A Grijze duinen (kalkrijk);

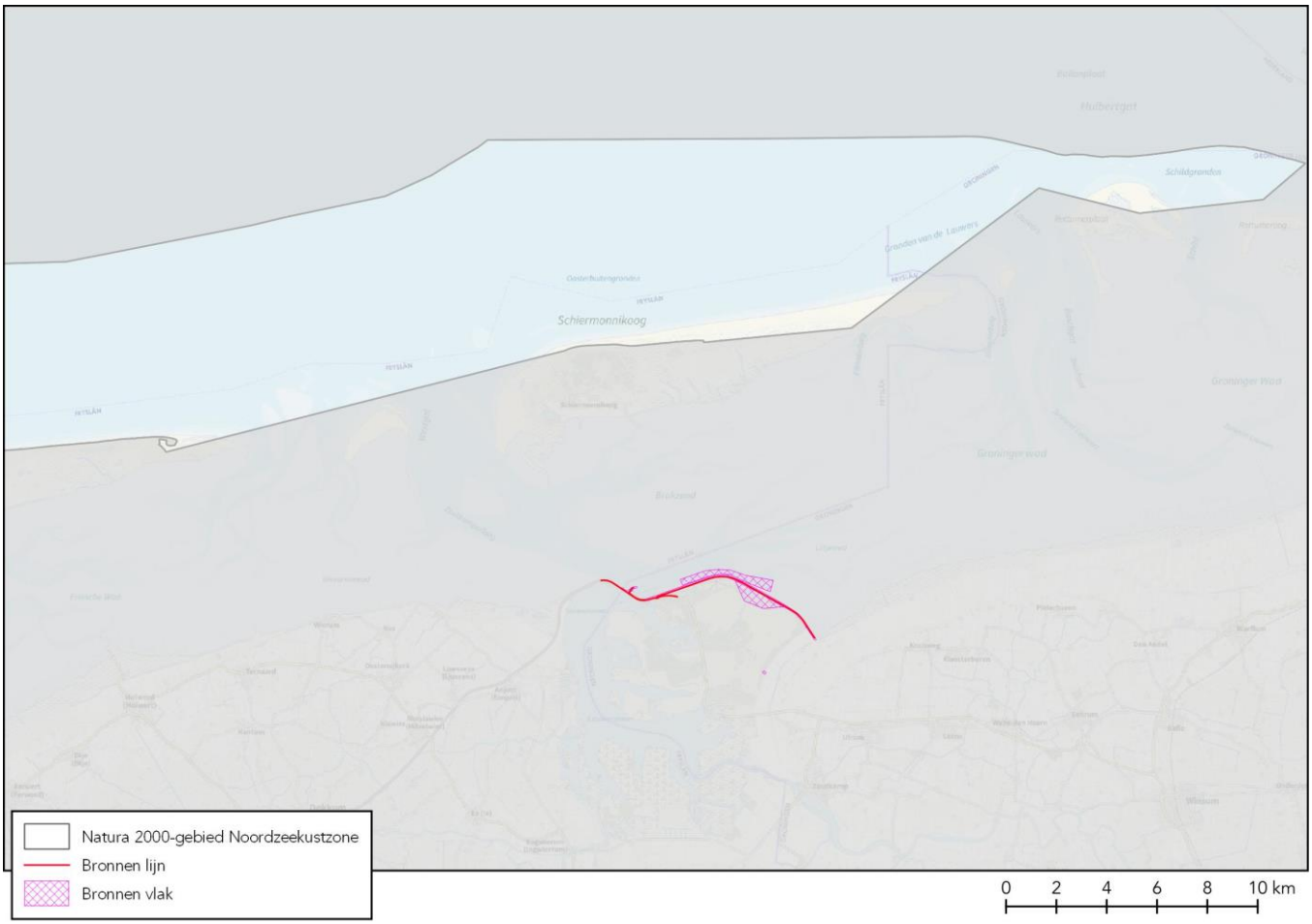
Voor deze habitattypen is dus wel sprake van een (naderende) overbelaste situaties op de hexagonen waar sprake is van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking. Voor deze habitattypen is daarom niet op voorhand vast te stellen of significant negatieve effecten ontstaan als gevolg van de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Waddenzee worden daarom wel verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

2.2.4 Natura 2000-gebied Noordzeekustzone

2.2.4.1 Beschrijving Natura 2000-gebied en relevante instandhoudingsdoelen

Natura 2000-gebied Noordzeekustzone is zeer dynamisch. Sediment wordt voortdurend afgezet en weer verplaatst als gevolg van sterke zeestromingen en golfwerking. Ook is sprake van sterke schommelingen in zoutgehalten een temperatuurwisselingen gedurende het jaar. Het zeewater stroomt als gevolg van de eb- en vloedstromen netto naar het noorden en vervolgens boven de Waddeneilanden langs naar het oosten. Er is sprake van een ‘kustrivier', waarvan het water weinig uitwisselt met de diepere delen van de Noordzee. Het water is hier minder zout maar voedselrijker dan het water in de Noordzee zelf, als gevolg van menging met rivierwater uit de het stroomgebied van de Rijn, Eems, Maas en Schelde.

Via de stranden en vooroevers vinden zandtransporten naar de Waddeneilanden en de Waddenzee plaats. In de buitendelta’s van de zeegaten komen permanent droogvallende stranden en platen voor en platen die alleen bij eb droogvallen. Voorbeelden hiervan zijn de Razende Bol (ofwel Noorderhaaks), Engelse Hoek en Rif. Op de stranden kunnen bij voldoende zandaanvoer embryonale duinen tot ontwikkeling komen en kan op delen van het strand begroeiing ontstaan. Het verschuiven van geulen, zandbanken en platen, en de afslag en aangroei van stranden en duinen zijn normale verschijnselen in dit dynamisch gebied. Zo kunnen er door de jaren heen grote verschillen voorkomen in de oppervlakte van bijvoorbeeld embryonale duinen en vlak strand op eenzelfde plek. Vooral na hevige stormen kan het beeld sterk zijn veranderd. De ligging van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone ten opzichte van het traject waar de integrale dijkversterking plaatsvindt, is weergegeven in Figuur 2-4.



Figuur 2-4 De ligging van Natura 2000-gebied Noordzeekustzone in de omgeving van de emissiebronnen van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. Slechts een deel van het Natura 2000-gebied is weergegeven, het strekt zich verder uit richting het westen.

Meerdere stikstofgevoelige habitattypen ontvangen extra stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking. In onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelen van uitsluitend deze habitattypen.

Tabel 2-7 Instandhoudingsdoelen van stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone die stikstofdepositie ontvangen van de werkzaamheden. '=' behoud; '>' verbetering/uitbreiding. In de kolom 'habitattype' is aangegeven of het habitat (ook) als zoekgebied (ZG) is gekarteerd. Omwille van de leesbaarheid is deze toevoeging in het rapport verder achterwege gelaten, tenzij van belang voor de beoordeling.

		Instandhoudingsdoel	
Habitattype		**Oppervlakte**	**Kwaliteit**
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	=	=
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=
(ZG)H2110	Embryonale duinen	=	=
ZGH2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=

2.2.4.2 Habitattypen met (naderende) overbelasting

Met behulp van de informatie die beschikbaar is in AERIUS-Calculator (ook beschikbaar in AERIUS-Monitor) is bepaald op welke locaties de habitattypen voorkomen en hoe hoog de ADW is op deze locaties. Vervolgens is per habitattype bepaald of sprake is van overschrijding van de KDW minus 70 mol/ha/jr, dit geeft aan of sprake is van (naderende) overbelasting. Dit is in Tabel 2-8 samengevat. Hierbij zijn zoekgebieden van habitattypen ondergebracht bij het bijbehorende habitattype. Wanneer zowel het hoofdhabitattype als het bijbehorende zoekgebied depositie ontvangt van de werkzaamheden is de hoogste maximale ADW als uitgangspunt aangehouden.

Tabel 2-8 Kritische depositiewaarde (KDW) en maximale achtergrond depositiewaarde (ADW) van de stikstofgevoelige habitattypen aangewezen in Natura 2000-gebied Noordzeekustzone binnen het areaal dat stikstofdepositie ontvangt van de werkzaamheden.

Habitattype		KDW (mol/ha/jr)	Maximale ADW (mol/ha/jr)	Maximale ADW onder of boven KDW – 70 mol/ha/jr
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	1.643,00	1.057,71	Beneden
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	1.500,00	1.047,32	Beneden
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1.571,00	1.057,71	Beneden
H2110	Embryonale duinen	1.429,00	1.057,71	Beneden
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1.429,00	690,68	Beneden

Uit Tabel 2-8 blijkt dat voor alle habitattypen binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone waar sprake is van stikstofdepositie door de werkzaamheden, ook sprake is van een situatie waarin de maximale ADW lager is dan de KDW minus 70 mol/ha/jr. Het gaat om onderstaande habitattypen:

- H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal);
- H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur);
- H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks);
- H2110 Embryonale duinen;
- H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Voor alle habitattypen binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone waar sprake is van stikstofdepositie door de werkzaamheden is dus geen sprake van een (naderende) overbelaste situaties. Voor deze habitattypen is daarom op voorhand vast te stellen dat de depositie van de dijkversterkingswerkzaamheden geen significant negatieve effecten heeft op de bijbehorende instandhoudingsdoelen. Bovenstaande habitattypen behorend tot Natura 2000-gebied Noordzeekustzone worden daarom niet verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

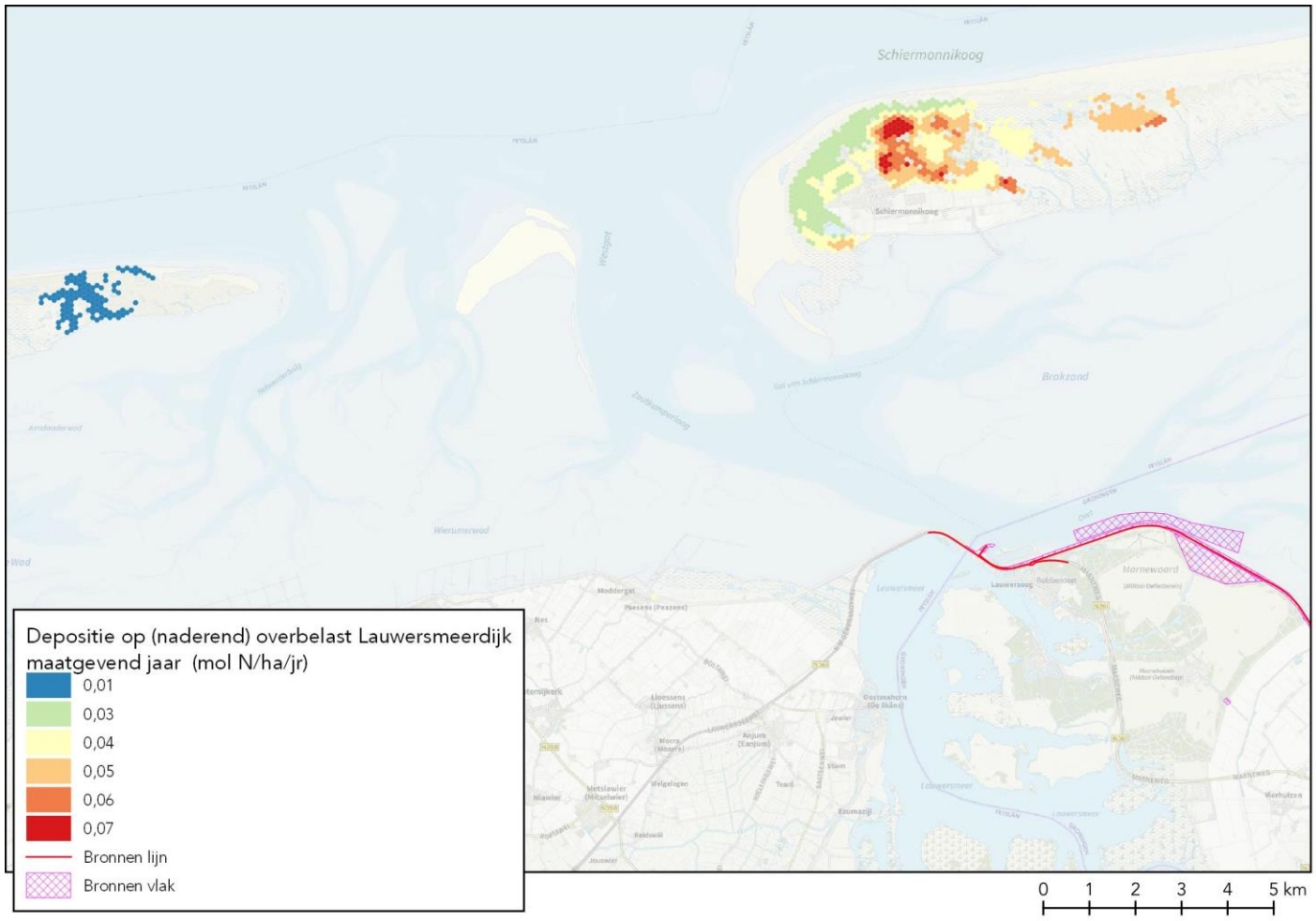
Aangezien significant negatieve effecten op alle habitattypen binnen Natura 2000-gebied Noordzeekustzone op voorhand zijn uit te sluiten, wordt Natura 2000-gebied Noordzeekustzone niet verder meegenomen in de ecologische effectbeoordeling.

2.3 Conclusie eerste beoordelingsstap

In deze eerste beoordelingsstap is voor habitattypen bepaald of sprake is van (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Wanneer dit het geval is kunnen significant negatieve effecten niet op voorhand worden uitgesloten en is nadere ecologische beoordeling noodzakelijk. Op grond van de eerste beoordelingsstap is duidelijk geworden dat nadere ecologische beoordeling noodzakelijk is voor uitsluitend de habitattypen zoals opgesomd in Tabel 2-9. Negatieve effecten op overige habitattypen en overige Natura 2000-gebied als gevolg van stikstofdepositie zijn uitgesloten op basis van deze eerste beoordelingsstap. Figuur 2-5 toont de ruimtelijke verspreiding van de stikstofdepositie die in de hiernavolgende ecologische beoordeling wordt getoetst.

Tabel 2-9 Samenvatting van de habitattypen van Natura 2000-gebieden Duinen Schiermonnikoog, Duinen Ameland en Waddenzee die ten gevolge van de aanleg van de integrale dijkversterking stikstofdepositie ontvangen én daar (naderend) overbelast zijn binnen minstens één hexagoon. Deze habitattypen moeten passend beoordeeld worden en worden daarom behandeld in Hoofdstuk 3.

Natura 2000-gebied	Habitattype		Maximale depositie op hexagoon waar het habitattype (naderend) overbelast is (mol/ha/jr)
Duinen Schiermonnikoog	H2120	Witte duinen	0,06
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,04
	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,07
	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	0,07
	H2160	Duindoornstruwelen	0,05
	H2180A (be)	Duinbossen (droog) (berken-eikenbos)	0,07
	H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,04
	H2190A (om)	Vochtige duinvalleien (open water) (oligo- tot mesotrofe vormen)	0,06
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,06
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,07
	H6410	Blauwgraslanden	0,05
Duinen Ameland	H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01
Waddenzee	H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	0,04
	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	0,05



Figuur 2-5 Stikstofdepositie ten gevolge van de aanleg van de integrale dijkversterking (emissiebronnen van de werkzaamheden als rode lijnen en roze vlakken) op hexagonen waarin in ieder geval één habitattype is gekarteerd die (naderend) overbelast is. De habitattypen opgesomd in Tabel 2-9 komen in ieder geval binnen één van deze hexagonen voor (de exacte ligging van ieder habitattype komt aan bod in Hoofdstuk 3, hier worden ook de effecten beoordeeld).

3 Ecologische effectbeoordeling

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt het effect als gevolg van stikstofdepositie die optreedt gedurende de aanlegfase van de integrale dijkversterking op habitattypen ecologisch beoordeeld. Dit wordt uitsluitend gedaan voor de habitattypen uit Tabel 2-9. Voor deze habitattypen konden significant negatieve effecten in de eerste beoordelingsstap niet worden uitgesloten (op basis van de verhouding tussen de KDW en maximale ADW). Het project heeft alleen in de aanlegfase emissies van stikstofverbindingen, in de gebruiksfase is daar geen sprake van (eerder aan bod gekomen in de algemene Passende Beoordeling voor dit project (Arcadis, 2022)).

Bij de integrale dijkversterking is uitsluitend tijdelijk sprake van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden. De veroorzaakte depositie op habitats met (naderende) overbelasting bedraagt hooguit enkele honderdsten mol/ha/jr (Tabel 2-9). In paragraaf 3.2 wordt eerst een toelichting gegeven van wat de effecten zijn van tijdelijke stikstofdepositie in lage hoeveelheden en hoe dit in perspectief gezien kan worden. Hierna volgt de ecologische effectbeoordeling op de afzonderlijke habitattypen per Natura 2000-gebied. Voor Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog heeft een veldbezoek plaatsgevonden, dit wordt in paragraaf 3.3.1 toegelicht. Voor ieder habitat wordt een eigen conclusie getrokken over het al dan niet aanwezig zijn van significante gevolgen. In hoofdstuk 4 volgt de overkoepelende conclusie.

3.2 Beperkte tijdelijke deposities in perspectief

Niet iedere depositie van stikstof heeft direct of na verloop van tijd een zichtbaar en meetbaar effect op de vegetatie en de kwaliteit van een stikstofgevoelig habitat. Er zijn verschillende redenen waarom effecten van een kleine hoeveelheid stikstof afwezig of niet betekenend zijn. Deze redenen zijn onderstaand nader toegelicht.

3.2.1 Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof

Een hoeveelheid van bijvoorbeeld 1 mol stikstof per ha heeft zelf geen ecologische betekenis voor een plant. De maximale stikstofdepositie door het project is 0,07 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelig en (naderend) overbelaste habitats. 1 mol N/ha komt ongeveer overeen met 14 gram stikstof per hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 14 µg (0,000014 gram) extra per plant. Planten met een dergelijke omvang hebben gedurende het groeiseizoen voor hun groei en onderhoud een stikstofbehoefte van circa 0,2 gram stikstof per gram nieuw plantenmateriaal; voor een plantje van 10 gram is dit dus ca. 2 gram stikstof (Ter Steege, 1996). De hoeveelheid van 14 µg is plantenfysiologisch daarom irrelevant, dit biedt namelijk 0,007% van de benodigde hoeveelheid stikstof om een plant 1 gram te laten groeien. Met de toevoeging enkele honderdste mol N/ha nog weer vele malen minder, het heeft dus geen betekenis voor de plant.

3.2.2 Stikstofkringloop

In alle habitattypen is een stikstofkringloop aanwezig. Hierin circuleren grote hoeveelheden stikstof, veelal tientallen kilo's per ha per jaar. Ter duiding: in de duinen van Schiermonnikoog en Ameland werden bij metingen in de bovenste 30 cm van de bodem hoeveelheden stikstof in de orde van 125.000 tot 450.000 mol per ha aangetroffen (Arcadis, 2011). Een eenmalige extra depositie van enkele honderdste mol N/ha heeft in deze stikstofkringlopen geen betekenis.

3.2.3 Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Meteorologische fluctuaties leiden tot jaargemiddelde variaties in stikstofconcentraties en -deposities in de orde van grootte van 10 procent (Hoogerbrugge et al., 2020). Bij realistische achtergronddeposities van 1.000 tot 2.000 mol/ha/jr is de jaarlijkse variatie dus ca. 100 tot 200 mol/ha/jr. Een (tijdelijke) extra depositie van enkele honderdste mol per ha is te verwaarlozen ten opzichte van dergelijke fluctuaties.

3.2.4 Omvang in relatie tot andere bronnen van stikstof

De hoeveelheid stikstofdepositie waar het in deze situatie over gaat is verwaarloosbaar ten opzichte van natuurlijke bronnen van stikstof, zoals uitwerpselen van dieren. Eén ganzenkeutel bijvoorbeeld, bevat gemiddeld 0,1 gram stikstof. Excretie van een hond bevat 3,5 gram stikstof in de urine en 4,5 gram stikstof in de vaste fractie per excretie,

dus totaal 8 gram per keer. De hoeveelheid stikstofdepositie ten gevolge van de aanleg van de integrale dijkversterking is daarmee vergeleken verwaarloosbaar.

3.2.5 Andere processen

In duinecosystemen zijn naast stikstofdepositie vaak vele andere processen medebepalend voor de kwaliteit van een habitat. Zaken als dynamiek, waardoor verstuiving met kalkrijk zand plaats kan vinden, vraat- en graafactiviteit van konijnen en een bij het systeem passende grondwaterhuishouding, zijn cruciaal voor de kwaliteit van de duinhabitats. Een lage konijnenstand, gebrek aan dynamiek door zeereepbeheer en verdroging hebben -naast de op een aantal plaatsen sterk overmatige depositie van stikstof- duidelijke en aantoonbare negatieve effecten op de kwaliteit van habitats (Meijer et al., 2017). Dat betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat in de duinen niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is.

3.2.6 Samenvattend

De kwaliteit van een habitattype wordt door tal van factoren beïnvloed. In de duinen spelen factoren als verstuivingsdynamiek, konijnenstand, en grondwaterhuishouding een belangrijke rol. Ten opzichte van deze andere invloeden kan de tijdelijke toename in depositie van enkele honderdste mol stikstof per hectare per jaar op geen enkele manier van invloed zijn op de kwaliteit van een habitat. Dit vormt namelijk geen meetbaar verschil ten opzichte van de hoeveelheden stikstof die rondgaan in de stikstofkringloop, de grootte van natuurlijke fluctuaties en andere bronnen van stikstof waar de natuur mee te maken heeft.

Met in acht name van het bovenstaande is in Hoofdstuk 3.3, 3.4, en 3.5 een nadere toelichting gegeven van het effect van de tijdelijke toename in stikstofdepositie voor ieder van de stikstofgevoelige habitats met (nadere) overbelasting die stikstofdepositie ontvangen als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. Hierbij wordt informatie betrokken over onder andere de kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief van ieder habitattype.

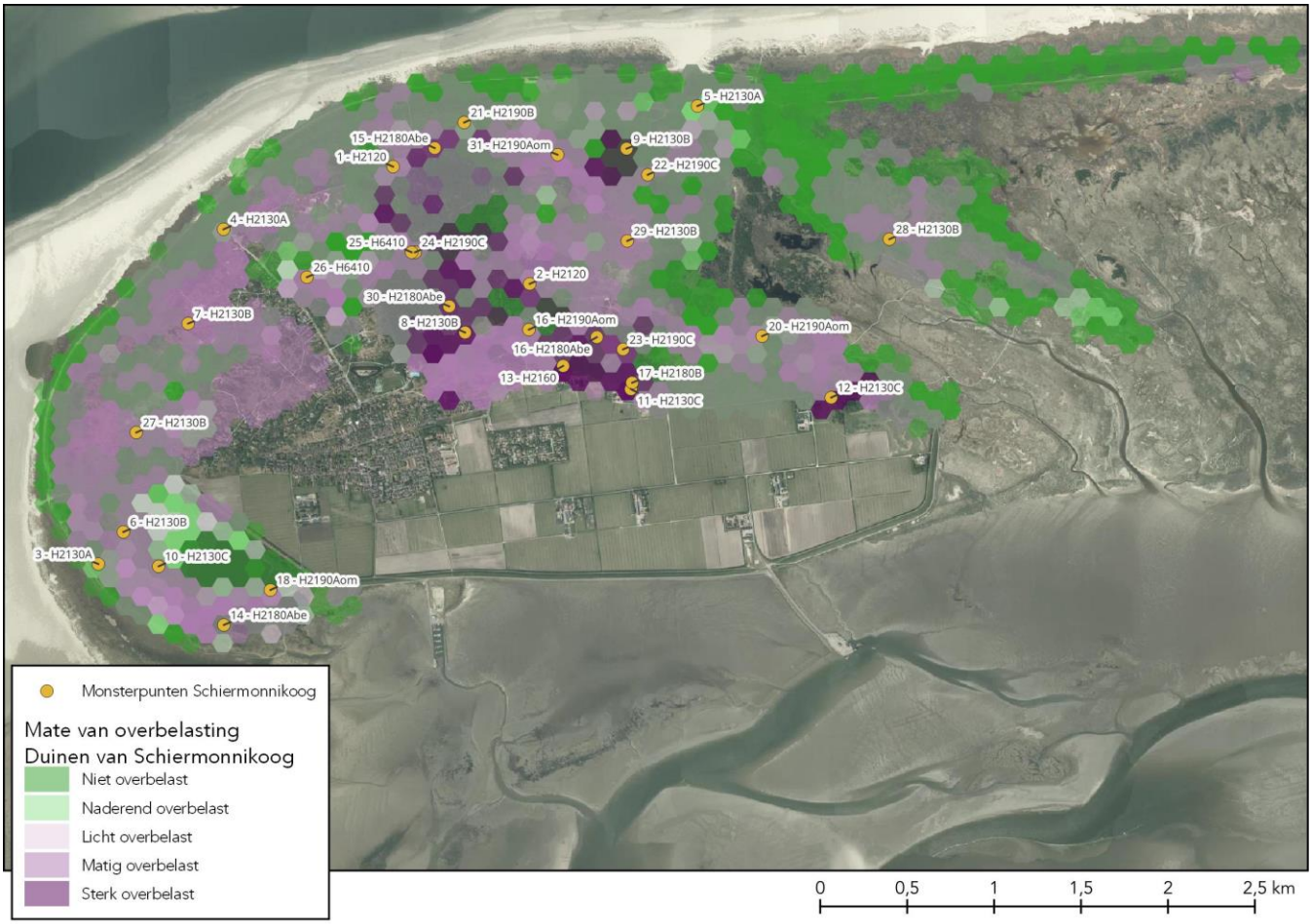
3.3 Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is sprake van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking op 11 habitattypen die (naderend) overbelast zijn. Daarnaast is sprake van stikstofdepositie op arealen waar het habitattype onbekend is, hier wordt uit voorzorg de KDW gehanteerd van de meest kritische habitattypen (714 mol N/ha/jr). Met het behandelen van de 11 stikstofgevoelige habitattypen, waaronder de meest kritische, is de depositie op 'habitattype onbekend' ook ondervangen (zoals eerder toegelicht in paragraaf 2.2.1.2).

Voor de 11 habitattypen zijn significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. In onderstaande ecologische effectbeoordeling wordt het mogelijke effect daarom voor ieder habitattype apart uiteengezet. Hierbij is gebruikt gemaakt van informatie over kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief, afkomstig uit zowel het veldbezoek, beheerplan en de gebiedsanalyse van Schiermonnikoog, als ook de profieldocumenten en herstelstrategieën behorend bij de betreffende habitattypen.

3.3.1 Veldbezoek

Op 2, 3 en 4 december heeft een veldbezoek aan Schiermonnikoog plaatsgevonden. Daarbij is -voor zover het seizoen dat toeliet- een beoordeling van de kwaliteit van de habitats uitgevoerd. Dit veldbezoek is bedoeld als ondersteunende aanvulling bij de beoordeling. Met oog daarop is van alle habitats één of meerdere locaties bezocht op delen van het eiland waar het betreffende habitat het zwaarst belast is met stikstof. Onderstaande afbeelding toont de bezochte locaties samen met de achtergronddepositie. Een deel van de van tevoren gekozen locaties kon niet bereikt worden omdat deze in een afgesloten deel van het natuurgebied lagen, het betreffende habitat niet aanwezig was of gebruikt werden als weiland door een agrarisch ondernemer van het eiland.



Figuur 3-1 Ligging van de bezochte locaties op Schiermonnikoog. Locaties 4, 9, 11, 15, 17 en 20 zijn niet beschreven omdat ze in een afgesloten deel van het natuurgebied lagen, het betreffende habitat niet aanwezig was of gebruikt werden als weiland door een agrarisch ondernemer van het eiland

Hoewel laat in het seizoen, waardoor de vegetatie deels afgestorven of gemaaid was- kon op de meeste locaties nog een goede inschatting van de kwaliteit van de vegetatie, in termen van mate van verruiging of verzuring, worden bepaald. Zo zijn met name nitrofiele soorten vaak lang groen blijvend en kon ook on de duingraslanden de verruiging goed bepaald worden, omdat daar vaak gefaseerd wordt gemaaid zodat delen van de vegetatie nog ongemaaid waren. Naast de structuur is ook de pH van de bodem bepaald met een pH-meter. Op ieder locatie is op minimaal 5 plekken de pH bepaald. Onderstaande foto toont de pH meter in gebruik.

Figuur 3-2 pH meter in een vegetatie die gekarteerd is als H2190C (vochtige duinvalleien, ontkalkt). De hier gemeten pH is 6,5.

De habitatkaart van het eiland bestaat voor een groot deel uit zoekgebied van habitattypen of is gekarteerd als H9999, habitattype onbekend. In totaal is ongeveer 75% van de gekarteerde oppervlakte stikstofgevoelig zoekgebied of onbekend habitat. Verder is tijdens het veldbezoek vastgesteld dat delen die als zoekgebied zijn gekarteerd in de praktijk in veel gevallen geen habitat zijn, of een ander habitat dan gekarteerd. Zo is op de kwelder ZGH2130B gekarteerd op een plaats waar feitelijk H3130A voorkomt, en zijn grote oppervlaktes dennenbos zonder ondergroei van eik en/of berk gekarteerd als H2180Abe.

In de hiernavolgende paragrafen zijn de belangrijke waarnemingen uit het veldbezoek voor ieder habitattype dat behandeld wordt voor Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog telkens samengevat onder de sub-paragraaf ‘Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)’.

3.3.2 H2120 Witte duinen

3.3.2.1 Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Witte duinen betreft de delen van de buitenduinen die gedomineerd zijn door helm, noordse helm of duinzwenkgras. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130, grijze duinen). 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 die 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).

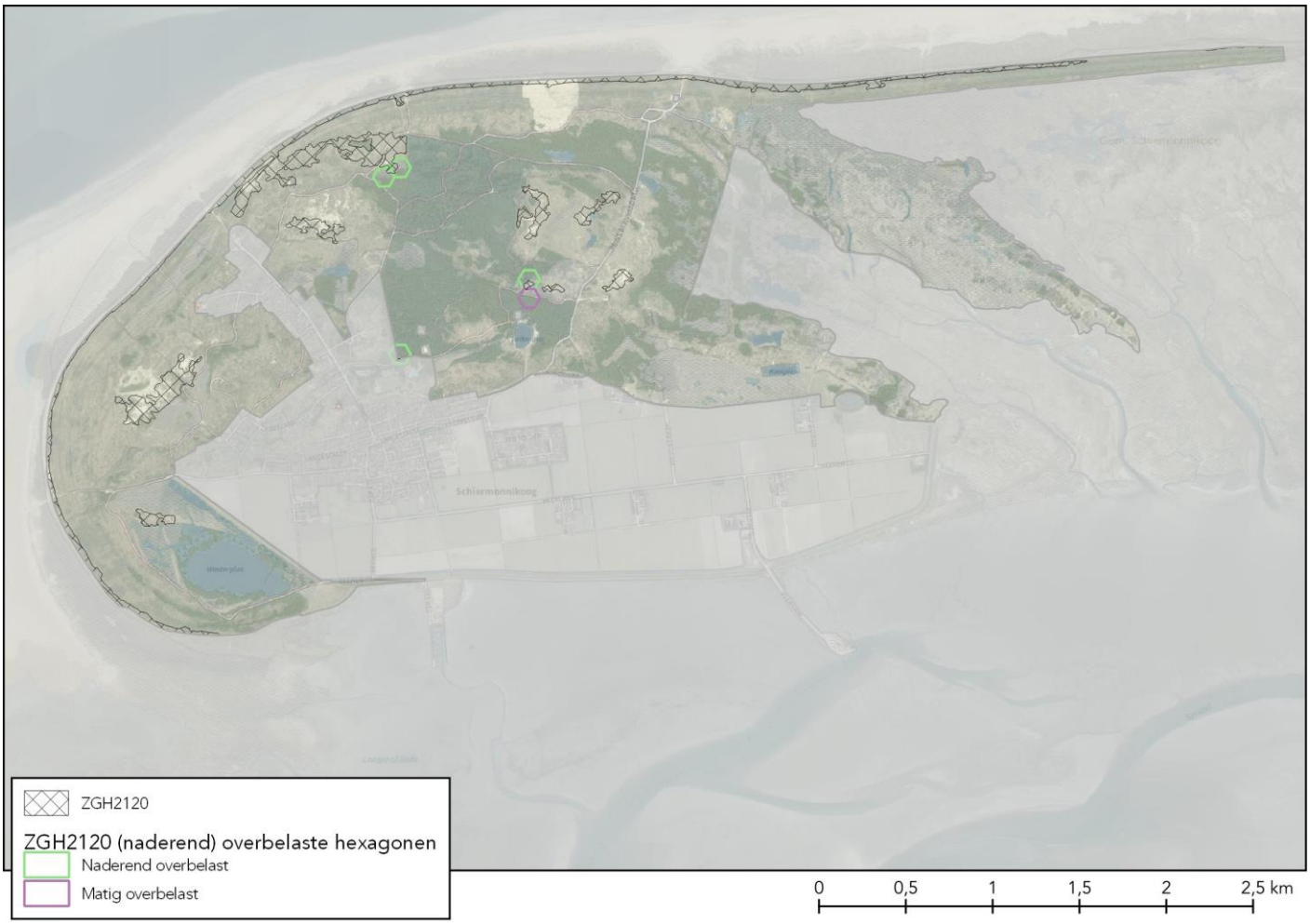
Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de vegetatiestructuur van deze plant wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand. Voor de meeste soorten van dit habitattype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitattype. De mooiste voorbeelden van het habitattype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd. Aanplantingen van helm en noordse helm worden alleen tot het habitattype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is.

3.3.2.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.2.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 43,33 ha gekarteerd als Witte Duinen. Het habitattype komt vooral voor in een dunne strook langs de zeereep aan de west- en noordzijde van het eiland. Meer in het centrum van het duinboogcomplex zijn ook meerdere clusters Witte duinen aanwezig. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-3 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2120 in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.2.4 Ecologische vereisten

Een regelmatige aanvoer van vers zand door winddynamiek noodzakelijk. Geschikte omstandigheden zijn aanwezig waar bijvoorbeeld een bestaand vegetatiedek over een flinke oppervlakte beschadigd is of waar veel zand uit zee komt. Een aantal plantensoorten die kenmerkend zijn voor direct aan het strand gelegen Witte duinen (zoals blauwe zeedistel en zeewolfsmelk) is ook afhankelijk van zeewater voor de verspreiding van het zaad. Deze plantensoorten komen daarom vooral voor op plekken waar het zeewater bij stormvloeden tot in de duinen kan doordringen.

3.3.2.5 Knelpunten

In het verleden zijn de duinen bijna overal vastgelegd en is de (noodzakelijke) dynamiek zoveel mogelijk uitgebannen. Afname van dynamiek heeft nadelige gevolgen voor witte duinen. Op plekken waar weinig dynamiek aanwezig is, is het habitattype stikstofgevoelig, maar in (natuurlijke) dynamische omstandigheden heeft een verhoogde stikstofdepositie weinig tot geen effecten.

3.3.2.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 43,33 ha) is slechts 1% (naderend) overbelast (0,43 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor tevens af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 839 mol per hectare per jaar (ruim 600 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan binnen het totale areaal Witte duinen geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

Aan de noordzijde van de eilandstaart zijn de witte duinen relatief goed ontwikkeld en nog erg dynamisch. Soorten als helm, zandhaver, zeewolfsmelk, akkermelkdistel en blauwe zeedistel gedijen goed onder deze omstandigheden, evenals een aantal kenmerkende paddenstoelen. De stuivende duinen binnen het duinboogcomplex liggen gunstig op de overheersende windrichting en zijn al lange tijd in verstuiving. Er komen zowel droge als natte pioniervegetaties voor, die beschouwd kunnen worden als kleinschalige soortenrijke exponenten van kalkrijke grijze duinen en/of duinvalleien. De grootste betekenis van deze complexen Witte duinen schuilt in het (tijdelijk) bieden van geschikt substraat voor deze habitattypen.

De trend is positief.

3.3.2.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Op slechts één locatie is sprake van een hexagoon waarbinnen H2120 voorkomt in een overbelaste situatie. In dit hexagoon, en ook in de naderend overbelaste hexagonen, is echter tijdens het veldbezoek geen H2120 aangetroffen. Gezien de afstand tot de zeereep van deze hexagonen en de beschutte ligging is het ook niet verwonderlijk dat op deze plaatsen geen H2120 is aangetroffen: de dynamiek is op deze plaatsen te beperkt voor dit habitattype. In plaats van H2120 is op deze plaatsen een vegetatie aangetroffen die de meeste gelijkenissen kent met de beschrijving van H2130A of -B (grijze duinen kalkarm/kalkrijk). Onderstaande foto's tonen de locaties waar volgens de habitatkaart H2120 in (naderend) overbelaste situaties voorkomt.

Figuur 3-4 Locaties waar volgens de habitatkaart H2120 in (naderend) overbelaste situatie voorkomt.

De vegetatiekwaliteit, hoewel geen H2120, is op deze plaatsen goed: er zijn weinig tekenen van verruiging, en de pH van de bodem is 6,9 (neutraal) wat overeenkomt met de zuurgraad van H2130A.

3.3.2.8 Beheer

In het kader van het beheerplan worden maatregelen ter bevordering van de dynamiek genomen, o.a. in de zeereep. Aanvullende maatregelen in het kader van de PAS werden niet noodzakelijk geacht. De behoudsdoelstelling voor oppervlakte en kwaliteit is haalbaar met huidig beheer.

3.3.2.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 5 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2120 (Figuur 3-3). Hierbinnen is 0,43 ha van het habitattype gekarteerd. De additionele depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,06 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.2.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Witte duinen is goed en de trend is positief. De overschrijding van de KDW is daarnaast beperkt en lokaal. Binnen de hexagonen waar H2120 is gekarteerd en de KDW (naderend) wordt overschreden is tijdens het veldbezoek tevens vastgesteld dat het habitat daar niet voorkomt. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,06 mol N/ha/jr op 0,43 ha kan niet leiden tot een verandering in de (vegetatie) kwaliteit van dit habitattype (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.2.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.3 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

3.3.3.1 Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Grijze duinen betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied. Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen, waarin laagblijvende grassen, kruiden, mossen en korstmossen domineren. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakte dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgen van nature voor de instandhouding van het type. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (tapuit) of bloemrijke zomen (duinparelmoervlinder).

Het kalkrijke type van de Grijze duinen (H2130A) bevindt zich op een kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Kalkrijke grijze duinen bieden groeiplaatsen aan plantensoorten die karakteristiek of zelfs exclusief zijn aan dit habitattype, zoals gevlekt zonneroosje, oorsilene en zandviooltje.

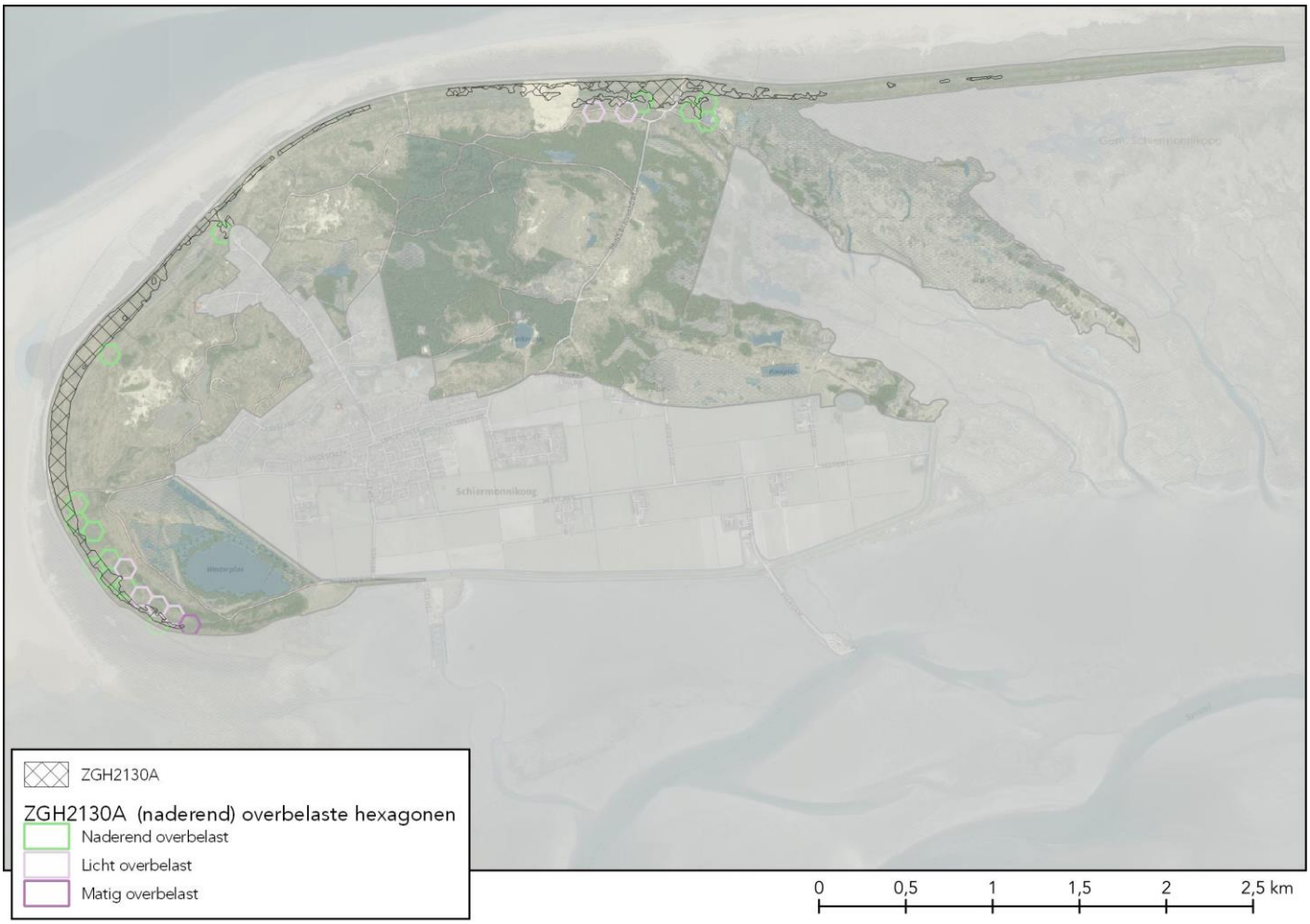
Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking).

3.3.3.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.3.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 34,86 ha gekarteerd als grijze duinen (kalkrijk). Opvallend is dat de kartering volledig bestaat uit zoekgebied H2130A. Het habitattype komt voor in een strook langs de zeereep aan de west- en noordzijde van het eiland. Het ligt direct achter de Witte duinen die daar ook gekarteerd zijn. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-5 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130A in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.3.4 Ecologische vereisten

Het habitattype ontwikkelt zich door geleidelijke stabilisatie van witte duinen (H2120), en gaat bij verdere ontkalking van de bodem over naar H2130B Grijze duinen (kalkarm). Voorwaarde voor behoud van dit type is de aanwezigheid van stuifplekken of verstuiving vanuit de zeereep. Dit leidt tot regelmatige lichte overstuiving met kalkrijk zand waarmee de kalkbuffer in stand wordt gehouden en verzuring wordt geremd. Ook enige invloed van saltspray is van belang. Voedselarme tot licht voedselrijke omstandigheden en dynamiek door begrazing is ook een voorwaarde voor de instandhouding van grijze duinen. Begrazing komt in veel vormen voor: vooral konijnen, maar ook grote zoogdieren en insecten. Dit leidt tot soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende vegetatie met hooguit zeer beperkte opslag van struweel.

3.3.3.5 Knelpunten

In het verleden zijn de duinen bijna overal vastgelegd waarmee de dynamiek zoveel mogelijk is uitgebannen. Daarnaast is ook de konijnenpopulatie gedecimeerd als gevolg van ziekten. Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. De hoge depositie van stikstof leidt tot sterke verruiging en ophoping van organische stof. Verjonging en andere belangrijke cyclische processen missen.

3.3.3.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 34,86 ha) is 10% (naderend) overbelast (3,59 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 810 mol per hectare per jaar (ruim 350 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan binnen het totale areaal kalkrijke grijze duinen geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

De kwaliteit van kalkrijke grijze duinen op Schiermonnikoog is matig. Delen van goede, matige en slechte kwaliteit wisselen elkaar af. In de invloedssfeer van secundaire verstuiving zijn enige oppervlakten met relatief goed ontwikkelde fragmenten aanwezig. Hier groeien karakteristieke soorten als duinviooltje, zanddoddegras, wondklaver, muurpeper en echt walstro. Achter de witte duinen op de eilandstaart, waar geleidelijk enige luwte ontstaat, ontwikkelen zich ook grijze duinen met fragmenten van soortenrijkere vegetaties.

De trend is negatief. Aangezien het kalkgehalte op Schiermonnikoog relatief hoog is, en in de zeereep dynamische ontwikkelingen plaatsvinden, is het perspectief voor dit kalkrijke habitattype wel relatief gunstig.

3.3.3.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is de beschrijving van het beheerplan bevestigd. Delen van goede, matige en slechte kwaliteit wisselen elkaar af, waarbij geen relatie met de mate van overbelasting is vast te stellen. Ook in niet overbelaste delen is slechte kwaliteit vastgesteld. Met name in de zone waar in de Tweede Wereldoorlog verdedigingswerken zijn aangelegd is de kwaliteit slecht. De grond is daar -ook op de toppen van de duinen- vaak leemhoudend. mogelijk is grond elders van het eiland aangevoerd om de bunkers mee te camoufleren. Op de meeste plaatsen waar H2130 als zoekgebied is gekarteerd is binnen een oppervlakte van enkele honderden vierkante meters zowel goede, matige als slechte habitatkwaliteit vastgesteld. Daaruit valt af te leiden dat de overbelasting, die overigens vrijwel overal beperkt is, niet de enige oorzaak voor de soms matige tot slechte kwaliteit is. Onderstaande foto's toont terrein gekarteerd als ZGH2130 in de meest overbelaste situaties, op deze locaties is een pH van 6,9-7,0 gemeten.

Figuur 3-6 ZGH2130 op overbelaste locaties.

3.3.3.8 Beheer

Om verruiging tegen te gaan en er voor te zorgen dat er meer variatie in de duinvegetatie komt worden grote delen van de duinen begraasd en/of gemaaid. Behalve deze begrazing is ook een programma gestart om op termijn duinkonijnen uit te zetten. Daarnaast wordt lokaal geplagd en wordt de grond losser gemaakt om kleinschalige verstuivingen (stuifkuilen) op gang te brengen.

3.3.3.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 21 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2130A (Figuur 3-5). Hierbinnen is 3,59 ha van het habitattype gekarteerd. De additionele depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,04 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.3.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Grijze duinen (kalkrijk) is matig en de trend is negatief. De overschrijding van de KDW is wel relatief beperkt en lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jr op 3,59 ha kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.3.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.4 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

3.3.4.1 Beschrijving van het habitattype

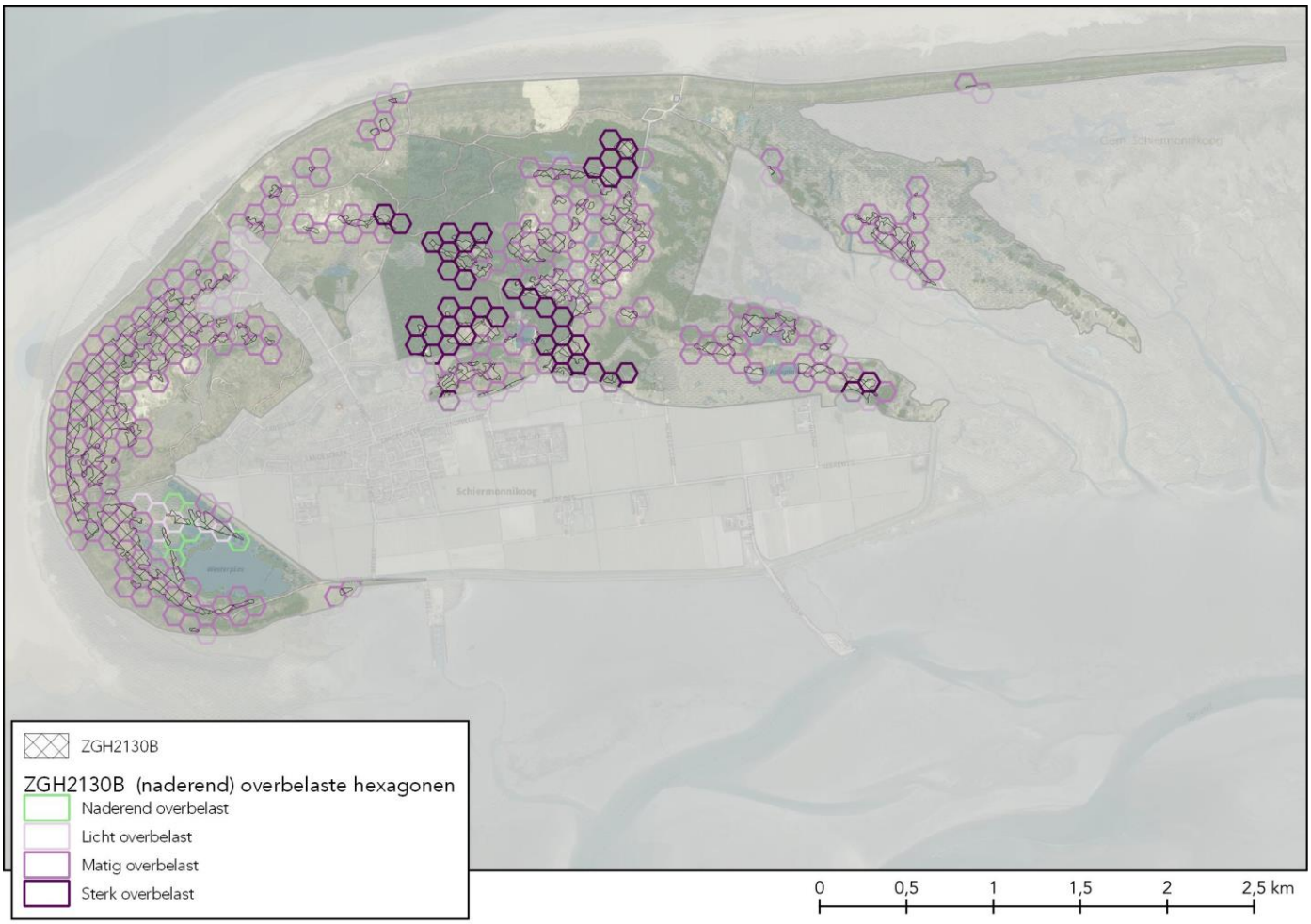
Het kalkarme type van de Grijze duinen (H2130B) komt voor in de wat oudere duinen die verder van de witte duinen (H2120) liggen dan de kalkrijke grijze duinen (H2130A). Hier is de bodem doorgaans meer ontkalkt. Het habitattype omvat duingraslanden met een kalkarme bodem met min of meer gesloten gras-, mos- of korstmosmat. Kalkarme grijze duinen bieden daarmee groeiplaatsen aan plantensoorten die karakteristiek of zelfs exclusief zijn aan dit habitattype, zoals kleine ereprijs, vals muizenoor en duinroos.

3.3.4.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.4.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 88,22 ha gekarteerd als grijze duinen (kalkarm). Opvallend is dat de kartering volledig bestaat uit zoekgebied H2130B.Het habitattype komt voor in een breed gebied achter de gordel van kalkrijke grijze duinen aan de westzijde van het eiland. Daarnaast zijn delen van dit habitattype aanwezig verspreid over het duinboogcomplex. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-7 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130B in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.4.4 Ecologische vereisten

Het habitattype ontwikkelt zich door geleidelijke stabilisatie van witte duinen (H2120) met kalkarm zand of door geleidelijke ontkalking van de toplaag van kalkrijke grijze duinen (H2130A) onder voedselarme omstandigheden. Door de kalk- en voedselarme omstandigheden is aangroei van struweel beperkt. Voor een duurzaam voortbestaan heeft het habitattype een beperkte, maar regelmatige overstuiving nodig van kalkrijk zand om verzuring tegen te gaan. Daarnaast spelen saltspray, lichte bodemvorming en ontkalking een belangrijke rol bij de ontwikkeling van dit habitattype.

3.3.4.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Knelpunten bestaan uit vergrassing/verruiging als gevolg van stikstofdepositie, vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen en de afname van dynamiek. Dit is eerder toegelicht bij het kalkrijke subtype van grijze duinen (zie paragraaf 3.3.3.5). Voor dit kalkarme subtype vormt het echter een nog groter knelpunt dan voor het kalkrijke subtype.

3.3.4.6 Huidige kwaliteit algemeen

Van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 88,22 ha) is 100% (naderend) overbelast. De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 934 mol per hectare per jaar (ruim 200 mol/ha/jr boven de KDW). Er is dan nog wel steeds binnen 97% van het totaalareaal sprake van (naderende) overbelasting.

De kwaliteit van kalkarme grijze duinen op Schiermonnikoog is slecht. Het duinboogcomplex op Schiermonnikoog is wat betreft stabiliteit en ouderdom de meest geschikte plek voor de aanwezigheid van kalkarme grijze duinen. De kwaliteit van het habitattype hier is echter zeer laag, en kwalificeert eigenlijk maar net. Ten opzichte van het grote potentiële areaal op deze plek is het huidige areaal aan grijze duinen relatief gering. De vergrassing is vrij sterk en successie naar duinstruweel en bos verloopt snel. Door de ophoping van voedingsstoffen worden open plekken snel gedomineerd door enkele productieve grassen. De natuurlijke kenmerken van habitattype H2130B krijgen daardoor weinig kans. Dit uit zich ook in de geringe aanwezigheid gevoelige korstmosgemeenschappen.

Oorzaken hebben te maken met de actieve vastlegging van het duingebied en te hoge stikstofdepositie. De hieruit resulterende vergrassing zorgt voor een dermate voedselrijke situatie dat herstel en uitbreiding van kalkarme grijze duinen binnen het duinboogcomplex op afzienbare termijn alleen te realiseren is door actief beheer. Het beheer (o.a. beweiding) zorgt voor open plekken. Kenmerkende soortenrijke vegetaties van grijze duinen kunnen zich hier echter nog niet goed ontwikkelen, mogelijk door de te grote (noodzakelijke) beweidingsdruk.

De trend is negatief. Het perspectief voor de kalkarme grijze duinen in het duinboogcomplex is tevens vrij ongunstig. Dit heeft te maken met de stikstofdepositie en het feit dat grote delen kalkarme grijze duinen al flink begroeid zijn met struweel en bos, met bijbehorende bodemvorming tot gevolg.

3.3.4.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is een situatie vastgesteld die vergelijkbaar is aan die van kalkrijke grijze duinen. Goede en slechte delen wisselen elkaar af, waarbij geen relatie is vast te stellen met de mate van overbelasting. Delen zijn sterk verruigd, wat naast stikstof te wijten is aan de beperkte dynamiek en de zeer lage konijnenstand. Zo groeien delen van H2130B dicht met duindoorn, dat vrij spel heeft omdat er nauwelijks konijnenvraat is. Er zijn echter ook delen van het eiland waar H2130B in goede kwaliteit voorkomt. Op één van de zwaarst overbelaste delen van het eiland, vlak bij het dorp, is het habitat in een verrassend goede kwaliteit aanwezig. Op deze plaats zijn nauwelijks vermestingsindicatoren vastgesteld, en is de boden goed gebufferd (pH 6,9). Onderstaande foto (links) toont deze locatie. De foto rechts laat een andere locatie zien, waar de kwaliteit ondanks een veel lagere achtergronddepositie, duidelijk matiger is (pH 6,6).

Figuur 3-8 H2130B van goede (links) en matige tot slechte (rechts) kwaliteit. Het deel met een goede kwaliteit is sterk overbelast (ADW van 1.500 mol N/ha/jr, ruim 2 maal de KDW), het deel met een matige tot slechte kwaliteit is matig overbelast (ADW van 950 mol N/ha/jr).

3.3.4.8 Beheer

Zowel het areaal als de kwaliteit van de grijze duinen is in principe alleen door actief beheer weer te vergroten. Instandhouding en zo mogelijk uitbreiding van secundaire verstuiving, uitbreiding van de beweiding, lokaal opslag verwijderen en plaggen, chopperen en maaien zijn maatregelen die daarbij toegepast kunnen worden. Hiermee zijn vergelijkbare beheersmaatregelen van toepassing zoals eerder beschreven bij het kalkrijke subtype van grijze duinen (paragraaf 3.3.3.8).

3.3.4.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op >100 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2130B (Figuur 3-7). Hierbinnen is 88,22 ha van het habitattype gekarteerd. De additionele depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,07 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.4.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Grijze duinen (kalkarm) is slecht en de trend is negatief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast groot en omvangrijk. Omdat de tijdelijke depositie van de integrale dijkversterking slechts tijdelijk is en tevens zeer beperkt (maximaal slechts 0,07 mol N/ha/jr op 88,22 ha), kan dit echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.4.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.5 H2130C Grijze duinen (heischraal)

3.3.5.1 Beschrijving van het habitattype

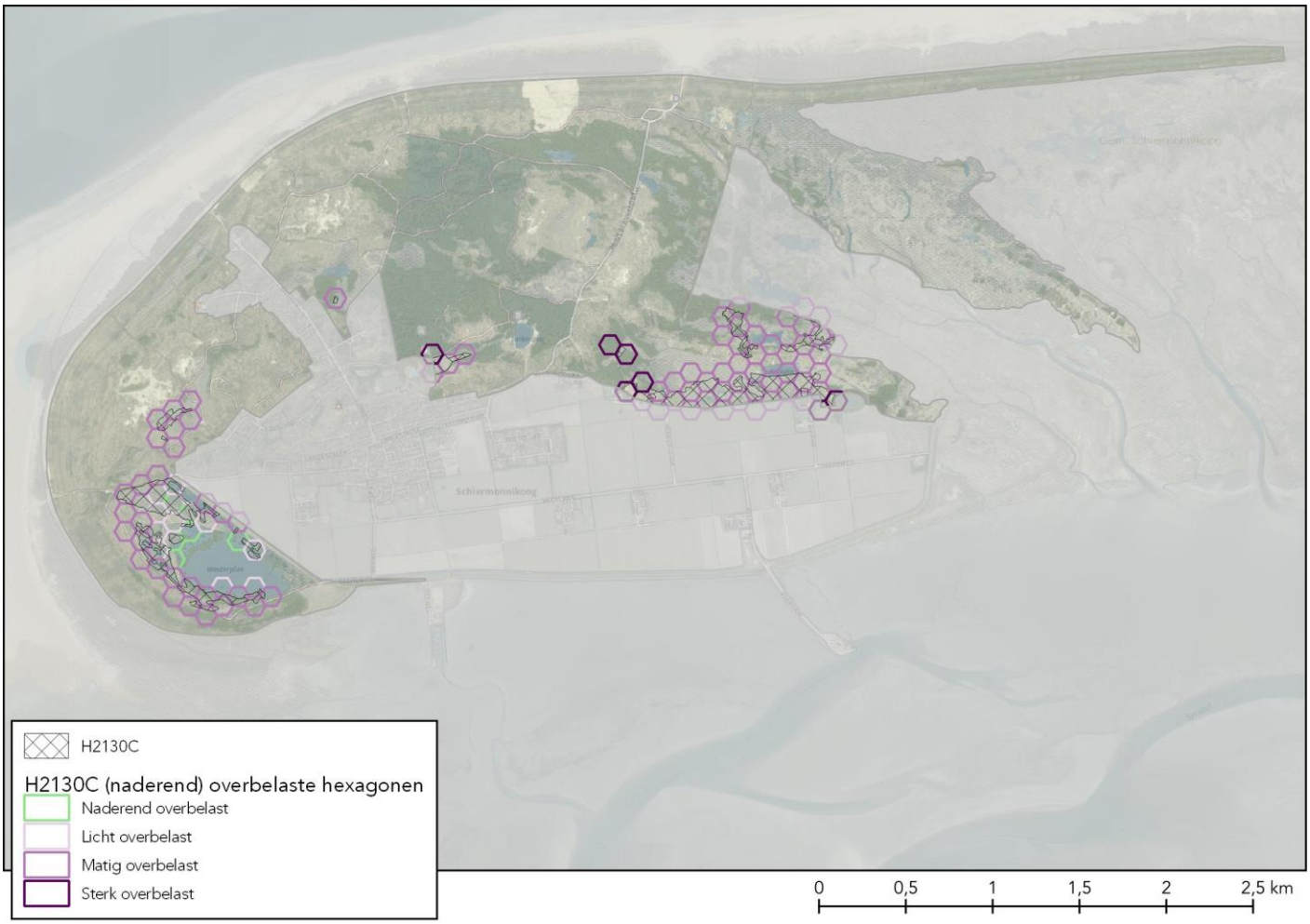
Het heischrale subtype van Grijze duinen betreft duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van de kalkrijke en kalkarme subtypen. Vaak gaat het om smalle overgangen onder invloed van gebufferd grondwater tussen droge graslanden en natte duinvalleivegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230).

3.3.5.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.5.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 31,45 ha ingetekend als grijze duinen (heischraal). Dit heeft echter niet overal een dekkingsgraad van 100% waardoor slechts 10,64 ha daadwerkelijk is gekarteerd. Dit habitattype komt alleen voor in de kern van het Duinboogcomplex en rond de Westerplas. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-9 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130C in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.5.4 Ecologische vereisten

Dit subtype ontstaat op plekken waar de zuurgraad langdurig gebufferd wordt. In de duinen gaat het dan vooral om de randen van natte duinvalleien in kalkarme of oppervlakkig ontkalkte duinen. Kwel van basenrijk grondwater en een hoge basenverzadiging in de organische toplaag zorgen ervoor dat de pH niet onder een grens van 4,5 kan zakken, wat voor de karakteristieke plantensoorten van dit habitattype cruciaal is.

3.3.5.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Knelpunten bestaan uit stikstofdepositie, verdroging/beïnvloeding grondwaterstromen, verruiging, de afname van dynamiek en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen. Dit is eerder toegelicht bij het kalkrijke subtype van grijze duinen (zie paragraaf 3.3.3.5).

3.3.5.6 Huidige kwaliteit algemeen

Van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 10,64 ha) is 100% (naderend) overbelast. De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 821 mol per hectare per jaar (ruim 100 mol/ha/jr boven de KDW). Er is dan nog binnen ca. 80% van het totale areaal heischrale grijze duinen sprake van (naderende) overbelasting.

De kwaliteit van heischrale grijze duinen op Schiermonnikoog is matig tot slecht. Door voortgaande verdroging en verzuring is dit habitattype aan de rand van het Groenglop sterk achteruitgegaan en loopt dit habitattype hier waarschijnlijk “op z’n laatste benen”. Aan de rand van de Hertenbosvallei, de Kapenglop en langs de Westerplas zijn juist goede condities aanwezig voor behoud en soms zelfs ontwikkeling van dit heischrale subtype.

De trend is stabiel tot negatief.

3.3.5.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Ook de kwaliteit van het heischrale subtype van de grijze duinen is sterk wisselend (soortgelijk als eerder omschreven bij H2130A en -B), ook hier weer zonder een eenduidige relatie met de mate van overbelasting. Eén perceel dat als H2130C is gekarteerd, blijkt in de praktijk een weiland te zijn waarop paarden lopen. Andere delen zijn sterk verdroogd omdat ze vlak bij sterk ontwaterde landbouwpercelen liggen. Ook is tijdens het veldbezoek op grote delen (met name rond de Westerplas, de goede condities die in het beheerplan zijn genoemd zijn daar niet aangetroffen) niet het gekarteerde H2130C aangetroffen, maar niet-kwalificerend bos met vlier, berk, Amerikaanse vogelkers en vuilboom aangetroffen. Elders op het eiland, is, hoewel sterk verdroogd, een oppervlakte H2130C aangetroffen dat ondanks de zware overbelasting (ruim 2 maal de KDW) een vrij goede habitatkwaliteit heeft, met karakteristieke soorten als gewone vleugeltjesbloem en tandjesgras. Volgens de NDFF komt in dit deel ook hondsviooltje voor. De pH is op die locatie 5,8 (licht zuur), passend bij dit habitattype.

Figuur 3-10 Links: bosopslag op de plaats waar H2130C gekarteerd is; rechts: sterk overbelast en gemaaid H2130C, waarin vleugeltjesbloem en tandjesgras voorkomt.

3.3.5.8 Beheer

Vergelijkbare actieve beheersmaatregelen zijn van toepassing als eerder beschreven bij het kalkrijke subtype van grijze duinen (paragraaf 3.3.3.8). Daarnaast worden ingrepen uitgevoerd ter verbetering van de hydrologische buffering van o.a. H2130C. Het gaat om ingrepen bij de ijsbaan, Berkenplas, Westerplas, Groenglop en het gebied ten oosten van de Reddingweg.

3.3.5.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op >100 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2130C (Figuur 3-9). Hierbinnen is 10,64 ha van het habitattype gekarteerd. De additionele depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,07 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.5.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Grijze duinen (heischraal) is matig tot slecht en de trend is stabiel tot negatief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast groot en omvangrijk. Omdat de tijdelijke depositie van de integrale dijkversterking slechts tijdelijk is en tevens zeer beperkt is (maximaal slechts 0,07 mol N/ha/jr op 10,64 ha), kan dit echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.5.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.6 H2160 Duindoornstruwelen

3.3.6.1 Beschrijving van het habitattype

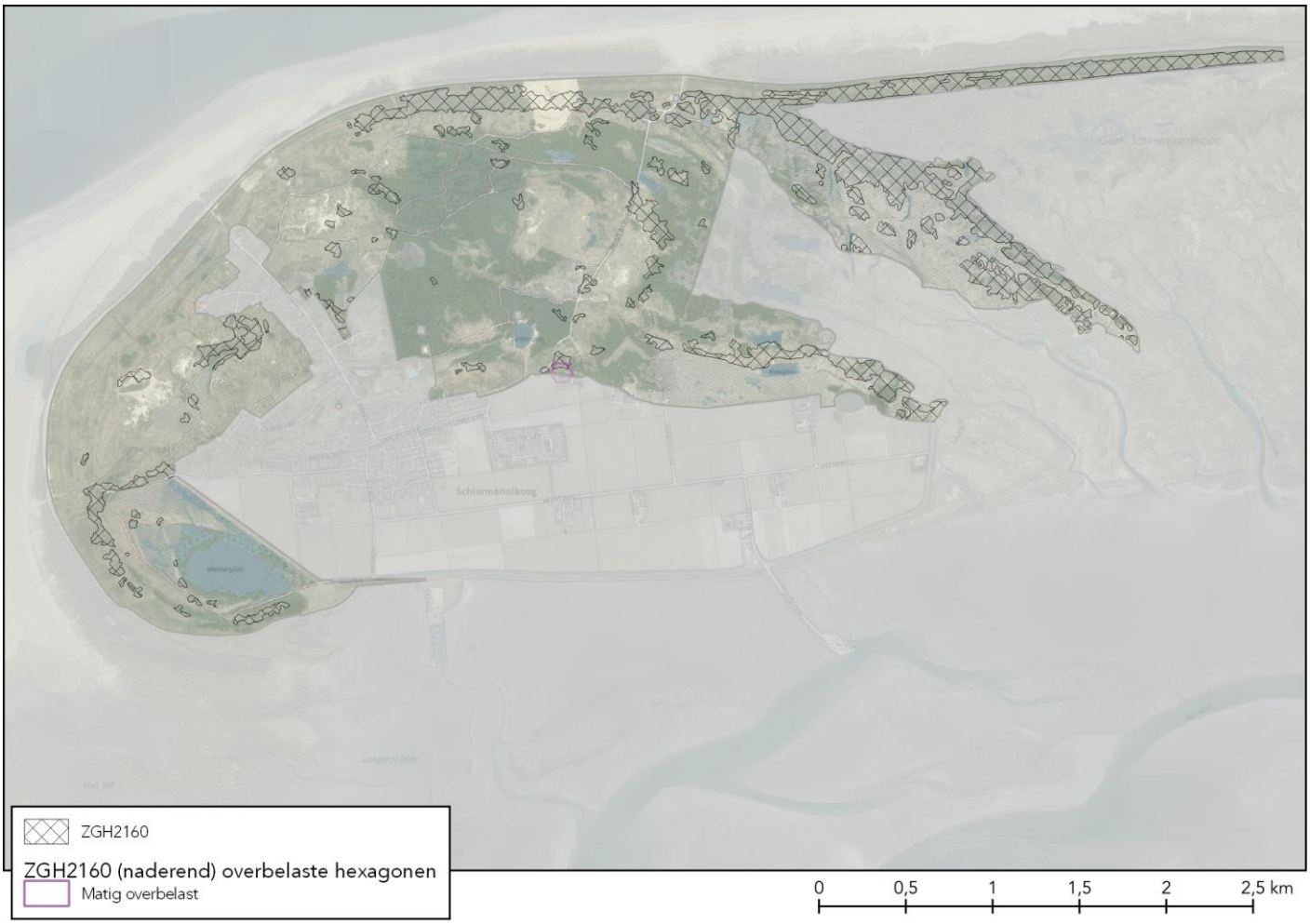
Het habitattype betreft door duindoorn gedomineerde duinen en vlakten. Naast duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder vlier, wilde liguster en eenstijlige meidoorn. Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk. Deze ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken, met name op plekken waar organisch materiaal ophoopt door hellingprocessen. Duindoorn wordt door beschaduwing verdrongen wanneer andere soorten struiken te hoog worden. In veel gevallen gaat het daarom om tijdelijk voorkomende arealen duindoornstruweel. 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.

3.3.6.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.6.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 132,05 ha gekarteerd als duindoornstruwelen. Vooral langs de stuifdijk die zich richting het oosten uitstrekt zijn uitgestrekte arealen van dit habitattype aanwezig. Het habitattype komt ook verspreid over het duinboogcomplex voor. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-11 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2160 in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.6.4 Ecologische vereisten

Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Duindoornstruwelen komen daarom vooral voor op vrij jonge, kalkrijke, nog niet verzuurde duinen, in de zone tussen zeereep en binnenduin. Periodieke instuiving van vers, kalkrijk zand is essentieel om geleidelijke verzuring tegen te gaan. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (habitattype Witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (schimmel) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. In zeer kalkrijke duinen kunnen deze struwelen enkele eeuwen oud worden voordat successie richting duinbossen de overhand neemt.

3.3.6.5 Knelpunten

Een knelpunt voor duindoornstruwelen is de afwezigheid van overstuiving met kalkrijk zand. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt duindoorn weg. Dit habitattype is stikstofgevoelig. Het is echter wel de vraag is in hoeverre stikstofdepositie daadwerkelijk een rol van betekenis speelt voor dit habitattype, aangezien duindoorn in symbiose leeft met de stikstofbindende actinomyceten die veel stikstof kunnen fixeren.

3.3.6.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 132,05 ha) is slechts <1% (naderend) overbelast (0,19 ha). AERIUS-Monitor geeft aan dat de gemiddelde stikstofdepositie in 2030 op het habitattype is afgenomen tot 987 mol per hectare per jaar (ruim 1.000 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan in het gehele areaal geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

Op Schiermonnikoog gaat het veelal om soortenarme duindoornstruwelen die tijdelijk voorkomen als een successiestadium volgend op degeneratie van grijze duinen. Op sommige plaatsen is de successie zo ver, dat de duindoornstruwelen in de overgangsfase naar duinbos zitten. Over het algemeen zijn de duindoornstruwelen van matige tot goede kwaliteit. Naar verwachting zullen de uitgestrekte struwelen langs de noord- en oostzijde van het duinboogcomplex en op de brede stuifdijken geleidelijk degenereren. Op de eilandstaart zullen hier en daar juist (tijdelijke) duindoornstruwelen ontstaan die mogelijk soortenrijker zijn.

De trend is positief.

3.3.6.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

In de kartering van H2160 (dat overigens geheel als zoekgebied is gekarteerd) is slechts één hexagoon relevant voor de stuikstofbeoordeling. Alle andere hexagonen zijn niet (naderend) overbelast. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat binnen dit betreffende hexagoon geen duindoornstruweel, maar duinbos voorkomt. Dit duinbos is tevens al dermate doorontwikkeld, dat ook ten tijde van het uitvoeren van de kartering op deze plaats geen duindoornstruweel aanwezig geweest kan zijn. Onderstaand figuur toont de locatie van het betreffende hexagoon.

Figuur 3-12 Locatie waar overbelast (zoekgebied voor) H2160 Duindoornstruwelen is gekarteerd.

3.3.6.8 Beheer

Duindoornstruwelen kunnen lang in stand blijven zonder enige vorm van beheer, vooral nabij de zeereep. Duindoornstruwelen profiteren wel mee van de eerder beschreven maatregelen ter stimulering van verstuiving en dynamiek (paragraaf 3.3.3.8).

3.3.6.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 1 hexagoon waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2160 (Figuur 3-11). Hierbinnen is 0,19 ha van het habitattype gekarteerd (Op dit hexagoon komt in praktijk echter geen duindoorn voor en het kan er ook net geweest zijn ten tijde van de kartering(!)). De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,05 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.6.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Duindoornstruwelen is relatief goed en de trend is positief. De overschrijding van de KDW is daarnaast beperkt en zeer lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jr op 0,19 ha, dat in

praktijk überhaupt niet kwalificeert als duindoornstruweel, kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.6.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.7 H2180A (be) Duinbossen (droog) (berken-eikenbos)

3.3.7.1 Beschrijving van het habitattype

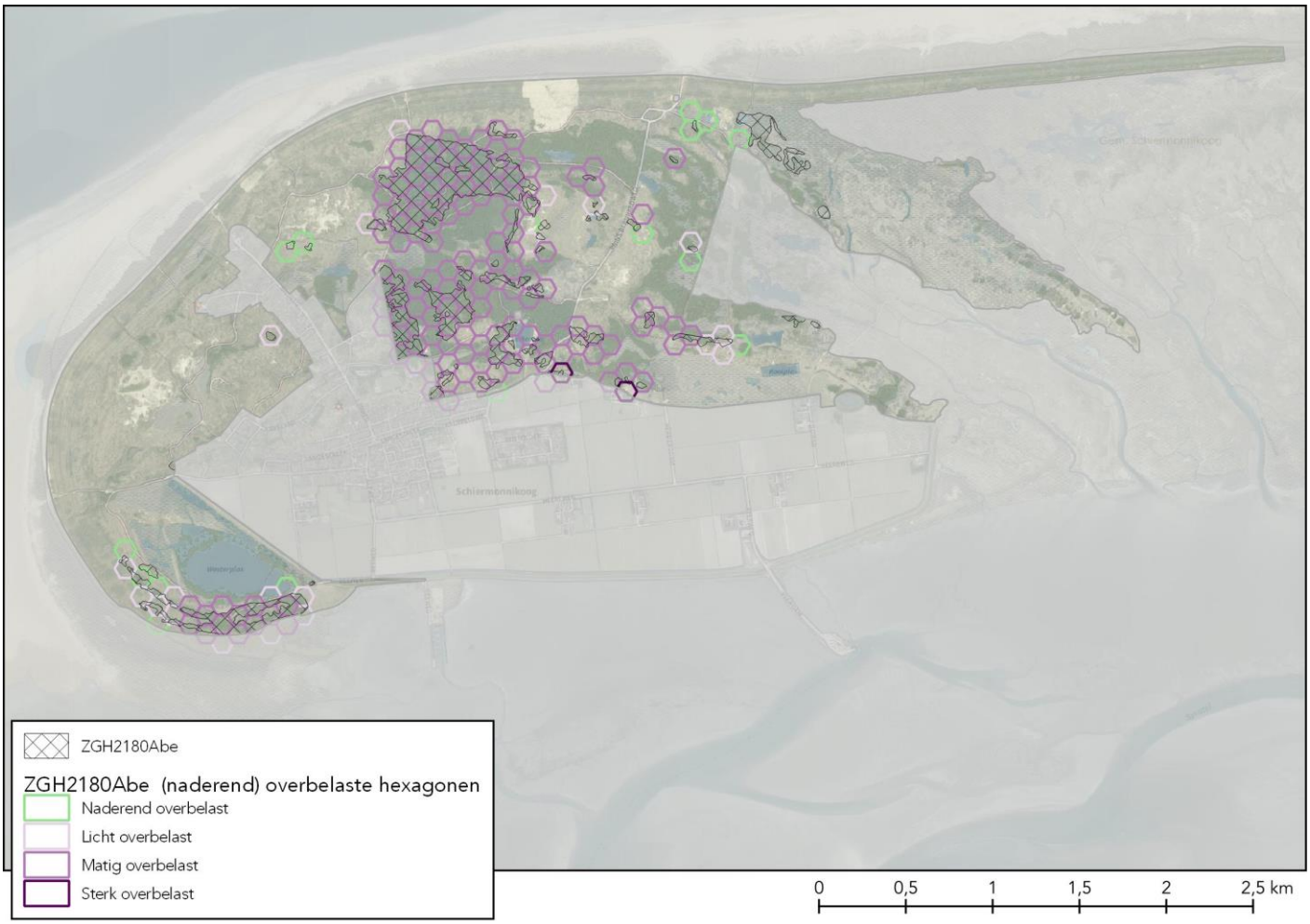
Dit habitattype betreft natuurlijke of halfnatuurlijke loofbossen in duinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Tot dit subtype droge duinbossen behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om bossen met berk, eik en beuk. Ze komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduinrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. De meeste bossen op Schiermonnikoog zijn namelijk aangeplant vanaf ca. 1915. Deze bossen bestonden initieel hoofdzakelijk uit dennen. Door stormen zijn flinke gaten in de bossen geslagen, waar spontaan jonge loofbomen in opkwamen.

3.3.7.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

3.3.7.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 63,65 ha gekarteerd als Duinbossen (droog) (berken-eikenbos). Het habitattype komt verspreid over het duinboogcomplex voor. Ook is er een groter areaal aanwezig in het zuiden van het gebied langs de Westerplas. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-13 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2180A (be) in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.7.4 Ecologische vereisten

Droge duinbossen met berk en eik komen voor op droge, kalk- en voedselarme bodems. Wegens de vereiste droogte is dit vaak enigszins hoger gelegen. Enige beschutting tegen zeewind is belangrijk voor de ontwikkeling van bos. Verzuring treedt vaak op als gevolg van natuurlijke successie in droge bossen, de bodems zijn dan zuur en er is sprake van een slechte strooiselvertering. De aanwezigheid van boomsoorten met goed verterend bladstrooisel kan de verzuring vertragen. Aangezien fosfaat geen limiterende factor is in duinbossen met een verzuurde bodem, kan alle aanvoer van stikstof (bijvoorbeeld via depositie) ten volle benut worden door de vegetatie, wat tot verruiging kan leiden.

3.3.7.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Droge duinbossen zijn gevoelig voor verzuring en vermesting, leidend tot verruiging en een atypische ondergroei van diverse grassen. Verjonging van droge duinbossen wordt veelal belemmerd door een dichte bosstructuur.

3.3.7.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 63,65 ha) is 90% (naderend) overbelast (57,27 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de

stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 1.244 mol per hectare per jaar (ruim 150 mol/ha/jr boven de KDW). Er is dan nog binnen ca. 81% van het totale areaal H2180A (be) sprake van (naderende) overbelasting.

De droge duinbossen op Schiermonnikoog zijn van redelijk goede kwaliteit. Ze zijn de afgelopen decennia in het duinboogcomplex geleidelijk in oppervlakte toegenomen als gevolg van verruiging en verstruweling van de grijze duinen. De ondergroei van deze bossen is wel voornamelijk vergrast, op sommige locaties is een ondergroei van braam of stekelvarens aanwezig. Goed ontwikkelde bostypen met een kenmerkende ondergroei van droge duinbossen zijn niet of nauwelijks aangetroffen.

De trend is positief. Het is namelijk de verwachting dat natuurlijke successie zorgt voor een toename in oppervlak en kwaliteit. Actieve omvorming van naaldbos helpt hier ook in mee.

3.3.7.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat een groot deel van het als zoekgebied voor H2180A (be) gekarteerde gebied geen H2180A (be) (geweest) kan zijn, omdat het naaldbos is waarin ook in de ondergroei geen (jonge) eik of berk voorkomt. Op andere plaatsen betrof het doorgeschoten duindoornstruweel met vlier, in plaats van berken-eikenbos. De kwaliteit van de bossen is -op basis van de afwezigheid van dominantie van grassen of bramen in de ondergroei- goed te noemen. De pH die op deze locaties gemeten is, is met 6.8-7,0 passend voor dit habitattype. Onderstaand figuur toont een impressie van de bezochte locaties waar H2180A (be) gekarteerde is.

Figuur 3-14 Foto links: met vlier doorgroeid duindoornstruweel in plaats van berken-eikenbos. Foto rechts: H2180A (be) van goede kwaliteit op een andere locatie.

3.3.7.8 Beheer

Het beheer bestaat uit geleidelijke omvorming van delen naaldbos naar een gevarieerder bos met meer loofbomen.

3.3.7.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op >100 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2180A (be) (Figuur 3-13). Hierbinnen is 57,27 ha van het habitattype gekarteerd (echter, in praktijk komt niet overal daadwerkelijk H2180A (be) voor). De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,07 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.7.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Droge duinbossen met berk en eik is redelijk goed en de trend is positief. De overschrijding van de KDW is wel groot en omvangrijk. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op 57,27 ha kan echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.7.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.8 H2180B Duinbossen (vochtig)

3.3.8.1 Beschrijving van het habitattype

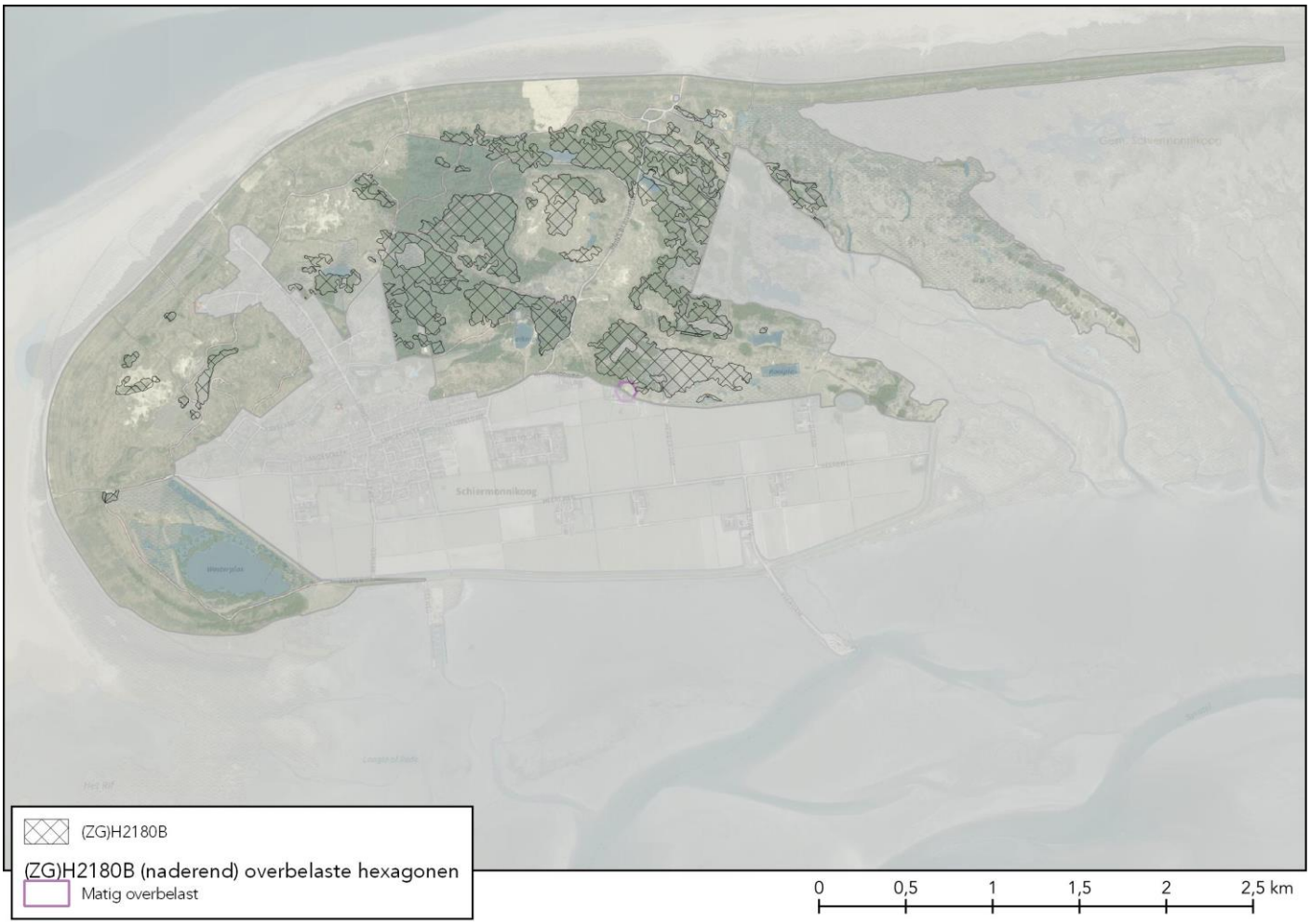
Vochtige duinbossen ontwikkeling zich met name in natte duinvalleien met grondwaterstanden die in winter en voorjaar rond het maaiveld liggen. Door een goede vochtvoorziening en door de beschutte ligging t.o.v. de zeewind kunnen hier relatief snel bossen ontstaan. De zachte berk is de meest voorkomende boomsoort en is structuurbepalend in de berkenbroekbossen en het voor de duinen kenmerkende Meidoorn-Berkenbos. Ook de ratelpopulier kan in het Meidoorn-Berkenbos een belangrijke rol spelen. De komst van de zomereik luidt vaak de overgang in naar de droge vorm van dit bostype (subtype A). De zwarte els komt minder frequent voor, mogelijk omdat deze soort weinig zouttolerant is en gevoelig is voor waterstandschommelingen.

3.3.8.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.8.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 120,53 ha ingetekend als Duinbossen (vochtig). Niet overal is 100% dekking aanwezig, waardoor 97,25 ha vochtige duinbossen daadwerkelijk gekarteerd is. Het habitattype komt verspreid voor over het duinboogcomplex. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-15 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2180B in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.8.4 Ecologische vereisten

Vochtige duinbossen kunnen zich vestigen in beschutte, lager gelegen delen van duinen waar een goede vochtvoorziening is in de vorm van een geschikte grondwaterstand.

3.3.8.5 Knelpunten

Dit habitattype is stikstofgevoelig. Een verhoogde stikstofdepositie in vochtige duinbossen kan leiden tot versnelde ontkalking, dat vervolgens weer leidt tot vermesting. Ook verdroging kan een knelpunt vormen voor dit habitattype. Beide aspecten kunnen resulteren in de veranderingen in geschiktheid voor kenmerkende vegetatietypen.

3.3.8.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 97,25 ha) is slechts <1% (naderend) overbelast (0,02 ha). In 2030 is de gemiddelde stikstofdepositie op het habitattype volgens de berekeningen tevens afgenomen tot 987 mol per hectare per jaar (<1.200 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan in het gehele areaal geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

In het algemeen hebben de vochtige duinbossen op Schiermonnikoog een goede kwaliteit. Dit uit zich in een kwalitatieve ondergroei. Het grootste deel van dit habitattype bestaat uit berkenbroek- en wilgenbroekbossen. Heel

lokaal komt onder invloed van grondwateraanvoer ook elzenbroekbos voor, soms ontstaan vanuit een kern van aangeplant elzenbos. De vochtige duinbossen zijn de afgelopen decennia sterk in areaal toegenomen.

De trend is positief. Bij natuurlijke successie is namelijk een uitbreiding van dit habitattype te verwachten. In welke mate dit daadwerkelijk plaatsvindt hangt af van de intensiteit waarmee beheermaatregelen ingezet worden.

3.3.8.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het hexagoon waarbinnen het habitattype volgens de kartering in overbelaste toestand voorkomt, feitelijk een intensief begraasde paardenweide is. Ter plaatse van het habitat binnen het hexagoon is de vegetatie tussen de bomen volledig kaal gegraasd. Het habitattype H2180B komt op deze locatie dan ook niet voor. Dat leidt tot de conclusie dat het areaal H2180B in dit Natura 2000-gebied nergens in overbelaste toestand voorkomt. De kwaliteit van de niet overbelaste delen is -voor zover tijdens het veldbezoek bezocht- overwegend goed. Daarmee is in het veldbezoek het in het beheerplan geschetste beeld bevestigd. Een foto van de bezochte locatie ontbreekt helaas.

3.3.8.8 Beheer

Er zijn geen specifieke beheersmaatregelen voorzien ten behoeve van de instandhouding van dit habitattype.

3.3.8.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 1 hexagoon waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2180B (Figuur 3-15). Hierbinnen is 0,02 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,04 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.8.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Vochtige duinbossen is goed en de trend is positief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast beperkt en zeer lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jr op 0,02 ha kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2), ook niet als het habitat op deze locatie daadwerkelijk voor zou komen. Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.8.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.9 H2190A (om) Vochtige duinvalleien (open water) (oligo- tot mesotrofe vormen)

3.3.9.1 Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Mede door de grote ecologische variatie is het aantal kenmerkende soorten zeer groot. Het gaat om relatief jonge successiestadia. Begroeiingen van oudere (al of niet verdroogde) successiestadia in duinvalleien behoren tot andere habitattypen, bijvoorbeeld Vochtige duinheide met kraaihei (H2140), duinstruwelen (H2160 of H2170), Duinbossen (H2180) en vochtige Heischrale graslanden (H6230).

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 grondwaterniveau. Daarnaast kunnen Vochtige duinvalleien ook bewust tot stand worden gebracht door inrichtingsmaatregelen.

Het subtype open water komt voor in de laagste delen van het duingebied. Het waterpeil in de wateren staat normaliter in ieder geval tot ver in het groeiseizoen boven het maaiveld, van droogval is hooguit kortdurend sprake. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, voedselarm tot voedselrijk, en basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire duinvalleien, poelen die incidenteel overstromen met zeewater en in strandvlakten die nog maar kort geleden zijn afgezonderd van de zee.

3.3.9.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

3.3.9.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 22,62 ha ingetekend als Vochtige duinvalleien (open water). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan ‘slechts’ 16,14 ha gekarteerd. Het betreft diverse open wateren verspreid over het duinboogcomplex, de Westerplas is hiervan het meest omvangrijk. Zie onderstaand figuur.

*Figuur 3-16 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2190A (om) in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.9.4 Ecologische vereisten

Een toestroom van (gebufferd) grondwater is over het algemeen noodzakelijk om het habitattype in stand te houden. In de kalkrijke duinen is zowel de bodem als het aangevoerde grondwater kalkrijk. Het water is hooguit matig voedselrijk.

3.3.9.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Zowel beïnvloeding van het hydrologisch systeem en verzuring en vermesting vormen knelpunten voor dit habitattype.

3.3.9.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 16,14 ha) is 21% (naderend) overbelast (3,46 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 653 mol per hectare per jaar (bijna 350 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan nog binnen ca. 10% van het totale areaal H2190A (om) sprake van (naderende) overbelasting

De huidige kwaliteit van dit habitattype op Schiermonnikoog is matig. Natuurlijke niet-droogvallende duinplassen van dit habitattype zijn feitelijk niet aanwezig op Schiermonnikoog. De Westerplas is een voormalige kwelder die kustmatig is afgesloten door bedijking en geleidelijk is verzoet. Er bevindt zich een uitgestrekte riet- en struweelzone rond de plas. De plas speelt tegenwoordig een rol als zoetwaterbekken waarin water infiltreert dat vervolgens als grondwater onttrokken wordt voor de drinkwater productie. Om voldoende water beschikbaar te houden in de plas wordt water vanuit de aangrenzende, intensief landbouwkundig gebruikte Banck's Polder de Westerplas in gemalen. De waterkwaliteit van de plas is mede daardoor suboptimaal. Het water heeft een zeer hoog nutriëntengehalte, mede door de aanzienlijke baggerlaag die hier aanwezig is. De Kooiplas en Berkenplas (die als recreatieplas wordt gebruikt) zijn uitgegraven en hebben relatief steile oevers.

De trend is stabiel tot negatief. Het is niet de verwachting dat op afzienbare termijn nieuwe natuurlijke duinplassen op Schiermonnikoog zullen ontstaan die gerekend kunnen worden tot dit habitattype.

3.3.9.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat de Westerplas recent onderhouden is door een deel van de dichte oevervegetatie te verwijderen. Dit lost echter het probleem met de slechte waterkwaliteit door inlaat van water uit de landbouwpolder niet op. Het is dan ook de vraag of de Westerplas terecht is gekarteerd als de oligo- tot mesotrofe vorm van Vochtige duinvalleien (open water). De overbelasting van de Westerplas is beperkt tot een klein aantal hexagonen op de oever van de plas. Voor het overige areaal is geen sprake van overbelasting, en toch is de kwaliteit van de plas slecht. Het is aannemelijk dat dit wordt veroorzaakt door de inlaat van gebiedsvreemd water en/of de ontstaanswijze, het inpolderen van een (voedselrijke) kwelder waardoor de waterbodem zeer voedselrijk is. De Berkenplas wordt gebruikt als recreatieplas met bijbehorende horeca. Er is nauwelijks oevervegetatie aanwezig. Onderstaande foto's tonen de Westerplas en Berkenplas. De pH (gemeten in de oever en de pH van het water (gemeten met een teststrip) is bij de Westerplas 7,0, maar bij de Berkenplas met 6,4 licht zuur.

Figuur 3-17 Westerplas met recent uitgevoerde beheerwerkzaamheden in de oever op de voorgrond (links) en de Berkenplas die als recreatieplas wordt gebruikt (rechts).

Op één plek op het eiland is een plas aanwezig die gekarteerd is als vochtige duinvallei (open water) die een natuurlijke oorsprong heeft, omsloten door H2190C (vochtige duinvalleien ontkalkt). Hier is de kwaliteit goed, maar gezien de ligging en de geringe waterdiepte zal deze plas in droge zomers droogvallen. Ten tijde van het veldbezoek was de plas echter waterhoudend. Onderstaand figuur toont deze locatie. De pH, gemeten in de oever en het water is 7,0 (neutraal).

Figuur 3-18 H2190A (om) met aangrenzend areaal H2130C in de binnenduinrand van de Oosterduinen (derde dennen).

3.3.9.8 Beheer

Het beheer bestaat uit aanpassingen in de waterhuishouding en verbetering van de waterkwaliteit (e.v.t. middels baggeren). Hiervoor is hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Dit is onderdeel van het watergebiedsplan.

3.3.9.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 30 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2190A (om) (Figuur 3-16). Hierbinnen is 3,46 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,06 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.9.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Vochtige duinvalleien met open water (oligo- tot mesotrofe vormen) is matig en de trend is stabiel tot negatief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast relatief groot, maar wel vrij lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,06 mol N/ha/jr op 3,46 ha kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.9.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.10 H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.3.10.1 Beschrijving van het habitattype

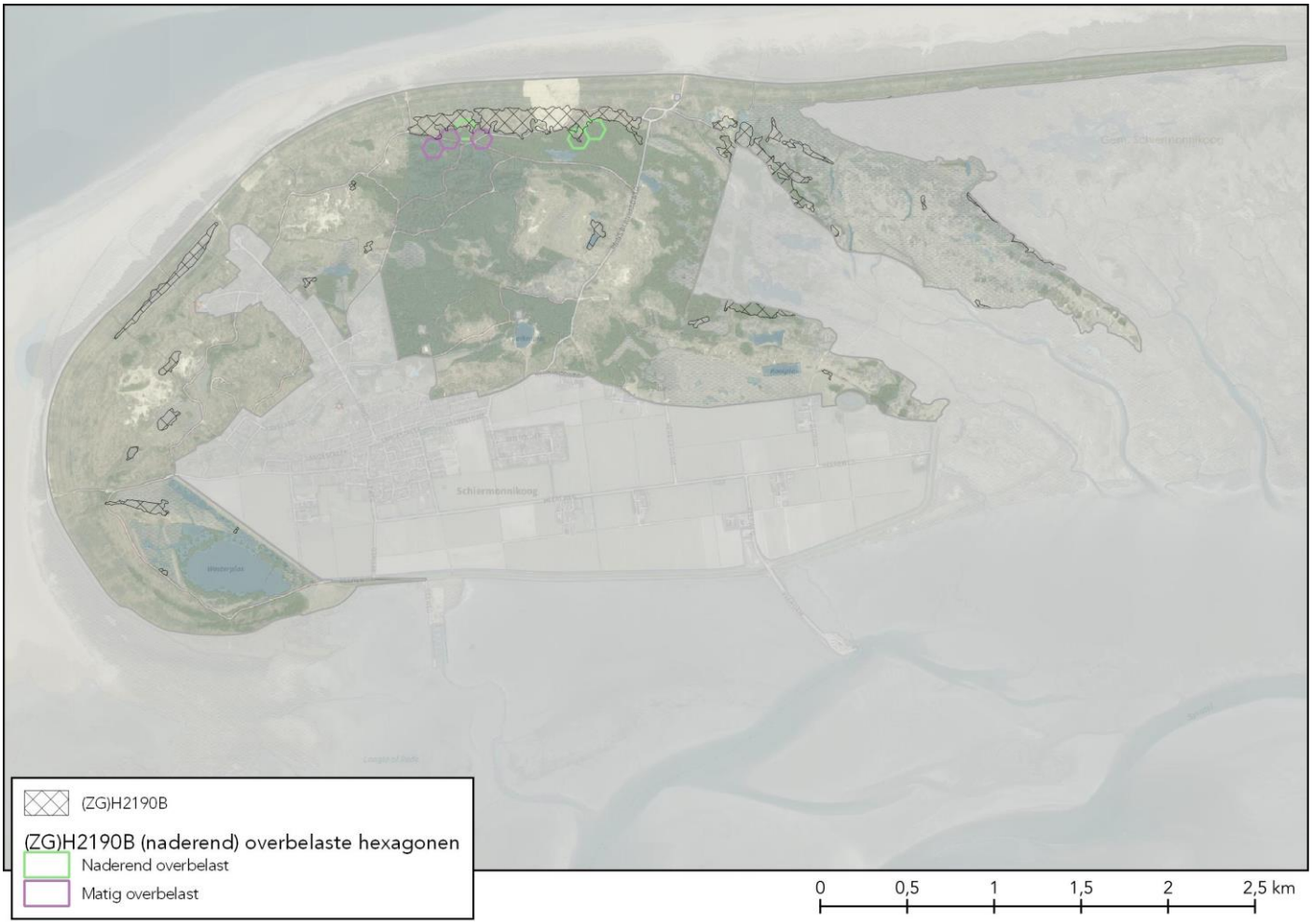
Het subtype kalkrijke vochtige duinvalleien komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen echter ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien ook in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijk duinsysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. Ten opzichte van vochtige kalkarme duinvalleien (subtype C) onderscheiden de kalkrijke duinvalleien zich door een grotere basenrijkdom (hogere pH). In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities.

3.3.10.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.10.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 31,70 ha ingetekend als Vochtige duinvalleien (kalkrijk). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan ‘slechts’ 8,87 ha gekarteerd. Het habitattype is aanwezig in een brede zone achter de noordwestelijke zeereep en in diverse clusters verspreid over het duinboogcomplex. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-19 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2190B in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.10.4 Ecologische vereisten

Voor het subtype kalkrijke vochtige duinvalleien is de toestroom van (gebufferd) grondwater over het algemeen noodzakelijk. In de kalkrijke duinen is zowel de bodem als het aangevoerde grondwater kalkrijk. Dit is soortgelijk als voor het subtype open wateren. Dit habitattype is echter minder laag gelegen dan het subtype open wateren, er mogen van jaar tot jaar sterk wisselende grondwaterstanden optreden. Er mag echter geen sprake zijn van permanente verdroging.

3.3.10.5 Knelpunten

Dit habitattype is stikstofgevoelig. Zowel beïnvloeding van het hydrologisch systeem als verzuring en vermesting vormen knelpunten voor dit habitattype.

3.3.10.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 8,78 ha) is slechts <1% (naderend) overbelast (0,04 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor tevens af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 829 mol per hectare per jaar (600 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan binnen het totale areaal kalkrijke vochtige duinen geen sprake meer van (naderende) overbelasting

De kwaliteit van kalkrijke vochtige duinvalleien op Schiermonnikoog is goed. Op het strand tussen paal 5 en paal 7 heeft zich een breed ‘groen strand’ gevormd waarin dit habitattype zich goed ontwikkelt met karakteristieke bijbehorende vegetatie. In het merendeel van de valleien voldoen de grondwaterstanden en de kwelsituatie voor de huidige kalkrijke vochtige duinvalleien. Lokaal zijn de grondwaterstanden ook voldoende hoog voor de meer kritische vegetaties. Alle successiestadia en daarmee alle verschijningsvormen van dit habitattype zijn op het eiland aanwezig. De gemaaide of geplagde delen kennen vaak nog een zeer soortenrijke vegetatie. Na verloop van tijd treedt wel verzuring op waardoor cyclisch beheer noodzakelijk is.

De trend is stabiel. De perspectieven voor dit habitattype zijn voorlopig gunstig, maar op de lange termijn onzeker tot ongunstig als gevolg van stabilisatie en/of terugwijken van de kust.

3.3.10.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het deel dat als H2190B is gekarteerd en (naderend) overbelast is, veel te hoog (en dus droog) ligt om te kunnen kwalificeren als H2190B. Dit deel van het gebied komt het meest overeen met eigenschappen van H2130A (kalkrijke grijze duinen), zie ook onderstaande foto’s. De niet overbelaste delen van het habitat zijn -voor zover bezocht- van overwegend goede kwaliteit. Er zijn weinig indicatoren van vermesting aangetroffen.

Figuur 3-20 Als H2190B gekarteerd deel van de duinen dat -op basis van het gekarteerde habitat- aangemerkt is als (naderend) overbelast. Dit deel van het gebied ligt te hoog en droog om een vochtige duinvallei te kunnen zijn.

3.3.10.8 Beheer

Het beheer is locatie specifiek maar komt neer op het uitvoeren van actief natuurbeheer en herstelmaatregelen en het handhaven van dynamische processen (vorming en afbraak, duinvorming). In het recente verleden zijn valleien geplagd en zijn delen van de waterhuishouding aangepast. De resultaten van deze maatregelen zijn positief. De herstelmaatregelen moeten cyclisch herhaal worden om het habitattype in stand te houden. Op het ‘groene strand’ zijn geen beheersmaatregelen nodig.

3.3.10.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 6 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2190B (Figuur 3-19). Hierbinnen is 0,04 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,06 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.10.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Vochtige duinvalleien (kalkrijk) is goed en de trend is stabiel. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast relatief beperkt en zeer lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,06 mol N/ha/jr op 0,04 ha kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.10.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.11 H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

3.3.11.1 Beschrijving van het habitattype

In de basis zijn ontkalkte vochtige duinvalleien soortgelijk aan het kalkrijke subtype. Onderscheidend is de geringere basenrijkdom en de lagere pH. Het gaat vaak om voormalige kalkrijke valleien waar de verzuring verder doorgezet is. Bij ontkalkte duinvalleien lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen, waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. 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.

3.3.11.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en kwaliteit.

3.3.11.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 12,05 ha ingetekend als Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan ‘slechts’ 7,08 ha gekarteerd. Het betreft diverse clusters verspreid over het duinboogcomplex. Zie onderstaand figuur.

*Figuur 3-21 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2190C in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.11.4 Ecologische vereisten

Voor het subtype kalkarme vochtige duinvalleien is een kalkarme / ontkalkte, vaak zuurdere bodem van belang. Dit habitattype is minder laag gelegen dan het subtype open wateren. Voor dit kalkarme subtype is langdurige overstroming minder belemmerend dan voor het kalkrijke subtype.

3.3.11.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Zowel beïnvloeding van het hydrologisch systeem als verzuring en vermesting vormen knelpunten voor dit habitattype.

3.3.11.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 7,08 ha) is 74% (naderend) overbelast (5,26 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 1.024 mol per hectare per jaar (bijna 50 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan nog binnen ca. 49% van het totale areaal ontkalkte vochtige duinvalleien sprake van (naderende) overbelasting.

De overkoepelende kwaliteit van kalkarme vochtige duinvalleien op Schiermonnikoog is matig tot slecht. In het centrale duingebied hebben wel positieve ontwikkelingen plaatsgevonden, maar de ontwikkeling in het zuidoostelijk deel, in het Groenglop, zijn de afgelopen decennia negatief geweest.

De grondwaterstanden voldoen over het algemeen wel voor ontkalkte vochtige duinvalleien. Lokaal zijn de grondwaterstanden ook voldoende hoog voor meer kritische vegetaties. Alle successiestadia en daarmee alle verschijningsvormen van dit habitattype zijn op het eiland aanwezig.

De overkoepelende trend is daarom stabiel tot positief. Dit is vooral het gevolg van natuurlijke successie vanuit het kalkrijke subtype. Voor de ontwikkeling van soortenrijke exponenten van dit type is het dan wel noodzakelijk dat actief beheer in de vorm van maaien en periodiek plaggen wordt voortgezet. Daarbij is het van belang dat het subtiele hydrologisch systeem intact blijft.

3.3.11.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek zijn de meest overbelaste delen van het habitattype bezocht, voor zover deze toegankelijk waren. Het deel in het Groenglop was afgesloten met een (begrazings)raster en daardoor niet toegankelijk. De wel bezochte delen zijn van vrij goede kwaliteit, voor zover ze worden gemaaid. In delen van het habitattype is begrazingsbeheer ingezet, wat door de beperktere afvoer van vegetatie en nutriënten tot voedselrijkere en zuurdere omstandigheden leidt. Eén onderzochte locatie wordt deels begraasd en deels gemaaid. Binnen een onderlinge afstand van minder dan 2 meter (aan beide zijden van het begrazingsraster) werd in het gemaaide deel een bij het habitattype passende pH van 6,0 gemeten en aan de andere zijde van het raster een pH van slechts 4,6. Andere bezochte locaties worden gefaseerd gemaaid. Een deel van de soorten in het niet gemaaide deel was nog goed te herkennen: moeraskartelblad, ratelaar en Spaanse ruiter zijn in hoge dichtheden aangetroffen. Gezien de soortensamenstelling met veel zwarte en drienervige zegge (vast gesteld in het veld en bevestigd met waarnemingen uit de NDFF), maar ook veel waarnemingen van parnassia (typische soort voor subtype B), lijkt dit deel van het gebied zich in een overgangsfase van H2190B naar -C te bevinden, hoewel ook typische soorten van H6410 Blauwgrasland voorkomen.

Figuur 3-22 deels begraasd en gemaaid perceel gekarteerd als H2190C met groot verschil in kwaliteit en pH tussen beide delen (links). Gefaseerd gemaaide ontkalkte duinvallei van goede kwaliteit (rechts).

3.3.11.8 Beheer

Soortgelijke actieve beheers- en herstelmaatregelen worden getroffen zoals eerder toegelicht bij de kalkrijke subtype (paragraaf 3.3.10.8). In het recente verleden zijn valleien geplagd en zijn delen van de waterhuishouding aangepast. De resultaten van de maatregelen zijn positief.

3.3.11.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 52 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2190C (Figuur 3-21). Hierbinnen is 5,26 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,07 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.11.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Vochtige duinvalleien (ontkalkt) is matig tot slecht, de trend is stabiel tot positief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast aanzienlijk en relatief omvangrijk. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jr op 5,26 ha kan echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.11.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.3.12 H6410 Blauwgraslanden

3.3.12.1 Beschrijving van het habitattype

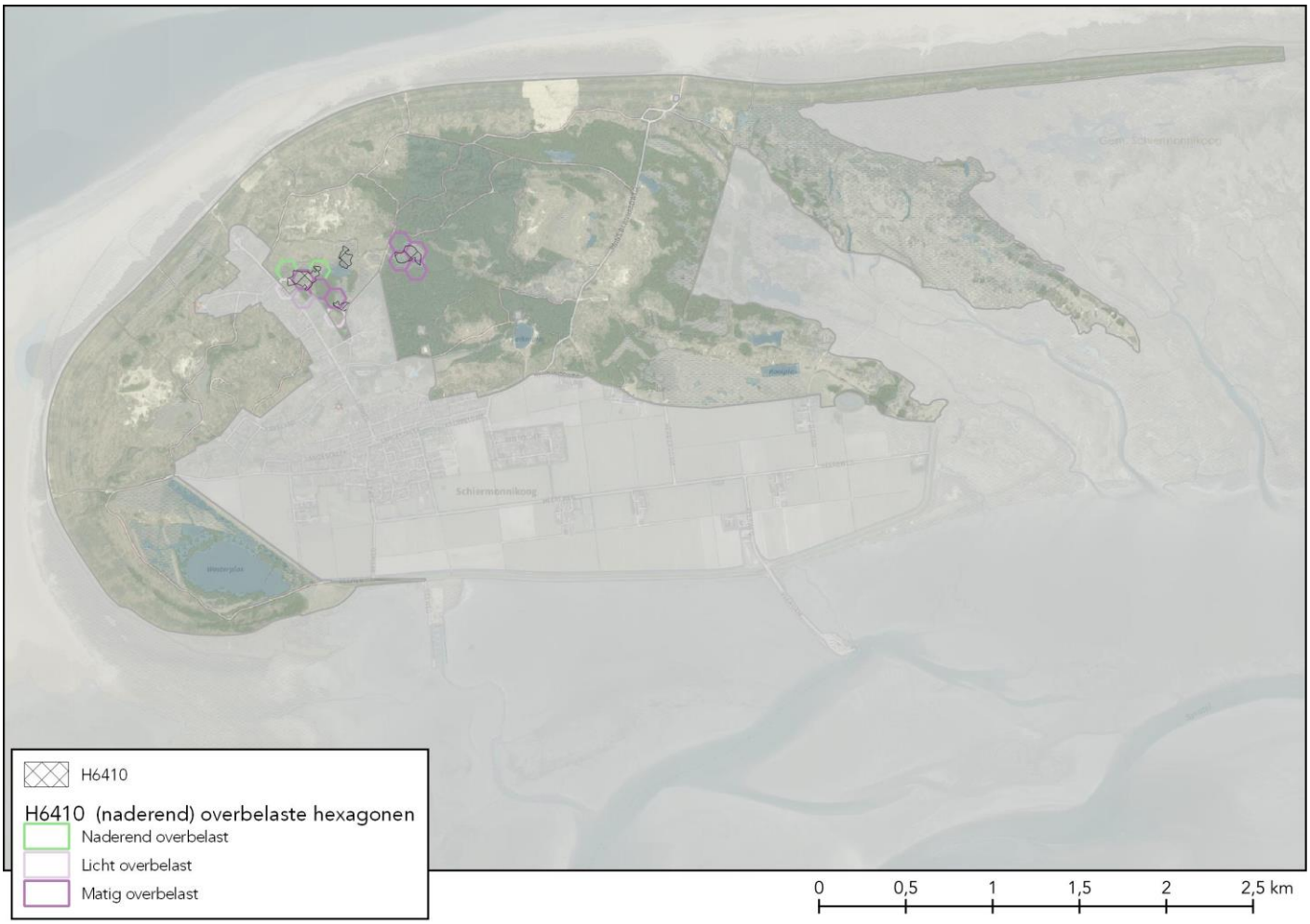
Het habitattype Blauwgraslanden bestaat uit soortenrijke hooilanden op voedselarme, basen houdende bodems die in de winter onder water staan (plasdras) en in de zomer oppervlakkig uitdrogen. In de duinen zijn blauwgraslanden oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling. Blauwgraslanden kennen dus een oorsprong vanuit menselijke activiteiten. Hooibeheer, waarbij jaarlijks laat in het jaar gemaaid en afgevoerd wordt is noodzakelijk voor de instandhouding. Ook is de toevoer van basenrijk water door overstroming of grondwater noodzakelijk. Kenmerkende plantensoorten zijn onder andere blauwe knoop, blauwe zegge, blonde zegge en klein glidkruid. Hier komen de voor het habitattype kenmerkende soorten zoals moerasparelmoervlinder, zilveren maan en watersnip op af.

3.3.12.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding van oppervlakte en behoud van kwaliteit.

3.3.12.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog is 3,16 ha ingetekend als blauwgraslanden. Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan slechts 0,97 ha daadwerkelijk gekarteerd. Het betreft 4 graslanden die dicht bij elkaar gelegen zijn in het duinboogcomplex ten noorden van het dorp, rond Kapenglop en Hertenbosvallei. Zie onderstaand figuur.



*Figuur 3-23 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H6410 in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.3.12.4 Ecologische vereisten

Blauwgraslanden vormen een min of meer stabiel ontwikkelingsstadium in de successie van duinvalleien, waarbij een zekere verzuring optreedt door opbouw van organische stof. Het blauwgrasland heeft daarom voornamelijk ruimte in de oudere en ontkalkte valleien waar een laag van organische stof aanwezig is. De aanvoer van basenrijk water is noodzakelijk voor de instandhouding van blauwgraslanden. Blauwgraslanden op zand verzuren als de laagste grondwaterstanden dieper dan ca. 0,7 m onder maaiveld. Verzuring kan ook optreden als gevolg van stagnatie van regenwater

3.3.12.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Zowel beïnvloeding van het hydrologisch systeem als verzuring en vermesting vormen knelpunten voor dit habitattype.

3.3.12.6 Huidige kwaliteit algemeen

Ten opzichte van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 0,97 ha) is 92% (naderend) overbelast (0,79 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 975 mol per hectare per jaar (bijna 100 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan nog binnen ca. 28% van het totale areaal blauwgraslanden sprake van (naderende) overbelasting.

De kwaliteit van blauwgraslanden op Schiermonnikoog is matig tot goed. De ontwikkeling van het blauwgrasland binnen de valleien in het centrale duingebied is weliswaar stabiel, maar kan fluctueren. De trend is stabiel tot fluctuerend. Mogelijk zullen zich in de toekomst in geleidelijk verouderende valleien in het duinboogcomplex met een jaarlijks maairegime meer blauwgraslandvegetaties ontwikkelen.

3.3.12.7 Huidige kwaliteit lokaal (veldbezoek)

Tijdens het veldbezoek zijn twee locaties waar dit habitattype voorkomt bezocht. De ene locatie (ten noordwesten van het dorp) was deels gemaaid, in de nog niet gemaaide delen is de typische soort Spaanse ruiter vastgesteld. De gemeten pH van 7,0 duidt hier ook op voldoende buffercapaciteit van de bodem. Op deze locatie is een mooie gradiënt aanwezig van H6410 naar zuurdere delen het H2190C. De overgang tussen beide is niet alleen goed zichtbaar in de aanwezige vegetatie in de niet gemaaide delen, waar ook goed zichtbaar in de pH van de bodem die geleidelijk verloopt van 7.0 in het centrale deel van het blauwgrasland, naar 5,8 in H2190C. De andere locatie was geheel gemaaid, zodat op basis van het veldbezoek geen goede uitspraak kan worden gedaan van de kwaliteit van de vegetatie. De pH van de bodem is met 6,4 licht zuur en passend bij dit habitattype. Onderstaand figuur toont beide locaties.

Figuur 3-24 Deels gemaaid perceel H6410, met overgang naar H2190C (links) en geheel gemaaid perceel H6410 (rechts).

3.3.12.8 Beheer

Soortgelijke actieve beheers- en herstelmaatregelen worden getroffen zoals eerder toegelicht bij de kalkrijke subtype (paragraaf 3.3.10.8). Het is belangrijk dat het hydrologisch (gebufferde) systeem goed functioneert en dat opgehoopte organische stof lokaal cyclisch wordt verwijderd (plaggen) om verzuring te voorkomen.

3.3.12.9 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 12 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2190C (Figuur 3-23). Hierbinnen is 0,79 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,05 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.3.12.10 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Blauwgraslanden is matig tot goed, de trend fluctueert. De overschrijding van de KDW door de ADW is aanzienlijk en relatief omvangrijk. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jr op 0,79 ha kan echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.3.12.11 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.4 Natura 2000-gebied Duinen Ameland

In Natura 2000-gebied Duinen Ameland is sprake van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking op 1 habitattype die (naderend) overbelast is. Daarnaast is sprake van stikstofdepositie op arealen waar het habitattype onbekend is. Op basis van de abiotische eigenschappen van dit gebied kan hier alleen H2130B Grijze duinen (kalkarm) voorkomen (zoals eerder toegelicht in paragraaf 2.2.2.2). Met het behandelen van het kritische habitattype H2130B wordt ‘habitattype onbekend’ ook ondervangen (zoals eerder toegelicht in paragraaf 2.2.2.2).

Voor habitattype H2130B zijn significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. In onderstaande ecologische effectbeoordeling wordt het mogelijke effect daarom uiteengezet voor dit habitattype. Hierbij is gebruikt gemaakt van informatie over kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief, afkomstig uit zowel het beheerplan en gebiedsanalyse van Ameland, als uit het profieldocument en de herstelstrategieën behorend bij dit habitattype.

3.4.1 H2130B Grijze duinen (kalkarm)

Ten behoeve van deze beoordeling wordt H9999:5 ook gerekend tot dit kritische habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm), met lage KDW (714 mol N/ha/jr). Op basis van de lokale abiotische eigenschappen kan hier geen ander habitattype voorkomen.

3.4.1.1 Beschrijving van het habitattype

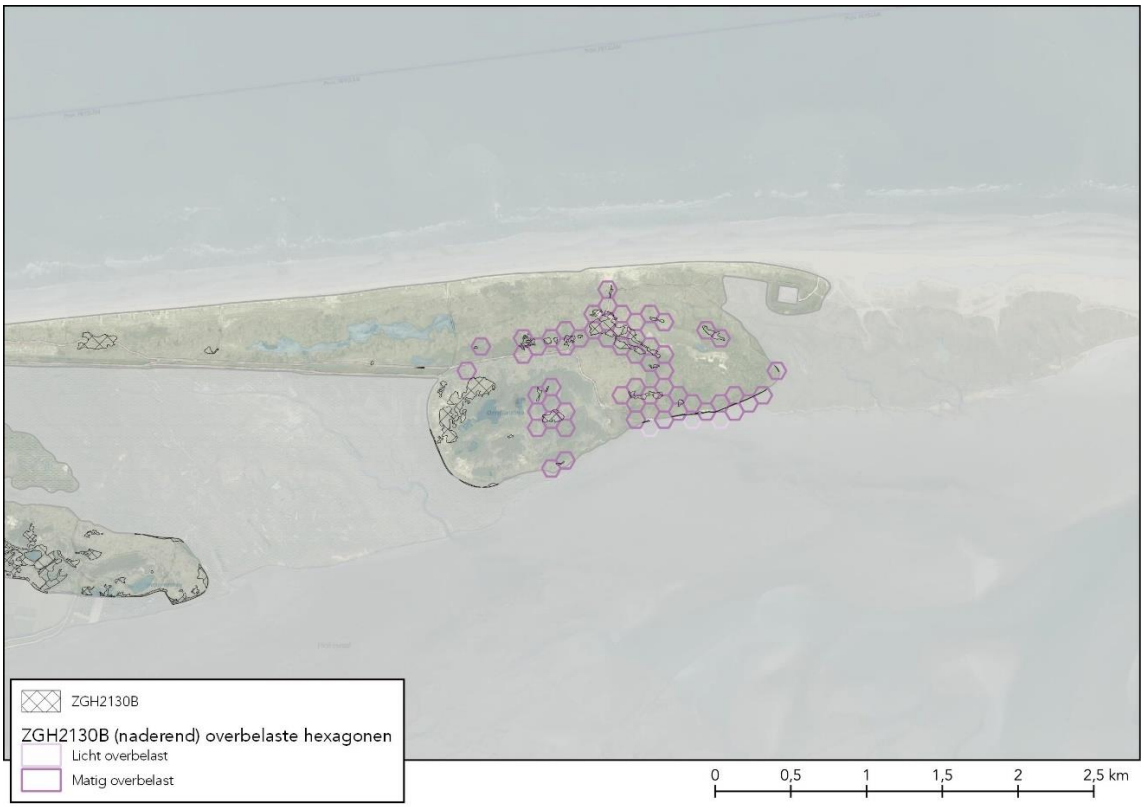
Een beschrijving van dit habitattype is eerder gegeven in Paragraaf 3.3.4.1.

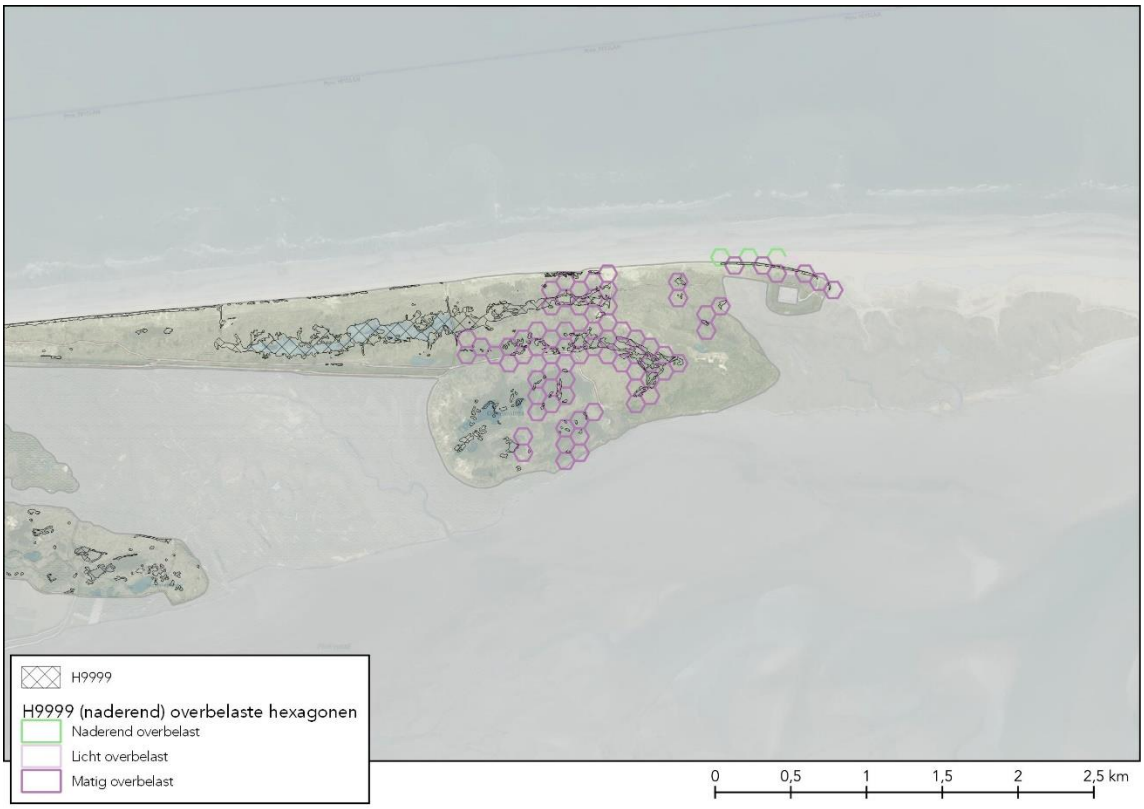
3.4.1.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.4.1.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Duinen Ameland is 637,36 ha ingetekend als Grijze duinen (kalkarm). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan ‘slechts’ 610,76 ha gekarteerd. Het habitattype is verspreid over het eiland aanwezig. Verder is ook 126,26 ha gekarteerd als ‘habitattype onbekend/onzeker’. Het deel waar depositie op is wordt in deze beoordeling ook gerekend tot H2130B. Vooral in de oostelijke helft van het eiland is habitattype onbekend/onzeker aanwezig. In onderstaand figuur is de ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130B (boven) en H9999:5 (onder) in Natura 2000-gebied Duinen Ameland weergeven. Hierbij is uitsluitend de oostzijde van het eiland weergegeven, alleen hier is namelijk sprake van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden.





*Figuur 3-25 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130B (boven) en H9999:5 (onder) in Natura 2000-gebied Duinen Ameland (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.4.1.4 Ecologische vereisten

Een beschrijving van de ecologische vereisten voor dit habitattype is eerder gegeven in Paragraaf 3.3.4.4.

3.4.1.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Knelpunten voor kalkarme grijze duinen op Ameland zijn vergrassing/verruiging als gevolg van vermestende effecten door stikstofdepositie. Afname van dynamiek (o.a. door vastlegging) vormt ook een knelpunt.

3.4.1.6 Huidige kwaliteit

Van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 610,76 ha) is 100% (naderend) overbelast. De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor wel af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 934 mol per hectare per jaar (ruim 200 mol/ha/jr boven de KDW). Er is dan nog wel steeds binnen 99% van het totaalareaal sprake van (naderende) overbelasting.

In de loop der tijd heeft een afname in kwaliteit plaatsgevonden van kalkarme grijze duinen op Ameland. Dit als gevolg van de vrijwel volledige vastlegging van de centrale delen van de duinboogcomplexen, de geleidelijke terugtrekking van de mens als dynamische beheerfactor (met activiteiten als begrazing, plaggen door helm winning, etc.) en de zeer sterke achteruitgang van konijnenpopulaties door virusziekten in de afgelopen decennia. Daarnaast zijn ook de effecten van de hoge neerslag van stikstofhoudende stoffen doorslaggevend geweest voor het dichtgroeien van de duinen met hoog opgaande productieve grassoorten. Deze vergrassing heeft gezorgd voor een zodanig voedselrijke uitgangssituatie dat herstel en uitbreiding van soortenrijke Grijze duinen weinig kans krijgt. Sommige delen zijn dermate sterk vergrast, waardoor ze niet meer meetellen voor het habitattype. De wel “meetellende” grijze duinen hebben over het algemeen een matige tot slechte kwaliteit.

De trend is negatief. Op de plekken waar actieve beheersmaatregelen zijn uitgevoerd is echter sprake van herstel. Op die plekken blijken zowel het areaal als de kwaliteit van de kalkarme grijze duinen in de duinboogcomplexen weer toe te nemen. Hier is wel sprake van dominantie van zandzegge, buntgras en korstmossen zijn vrijwel geheel verdwenen. Onduidelijk is nog in hoeverre de actieve beheersmaatregelen ook het herstel van konijnenpopulaties stimuleren.

3.4.1.7 Beheer

Actief beheer in de vorm beweiding, lokaal opslag verwijderen en plaggen, chopperen en maaien.

3.4.1.8 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 60 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2130B (Figuur 3-21). Hierbinnen is 7,16 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,01 mol N/ha/jr (Tabel 2-9). Hierbij komen nog enkele tientallen hexagonen waarvan het habitattype onbekend is (gelijkenissen met H2130B). De depositie binnen dit additionele oppervlak is tevens maximaal 0,01 mol N/ha/jr.

3.4.1.9 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Grijze duinen (kalkarm) is matig tot slecht en de trend is negatief. De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast relatief groot en omvangrijk. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,01 mol N/ha/jr op 7,16 ha kan echter niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Dit geldt ook wanneer habitattype onbekend tot H2130B wordt gerekend. Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten.

3.4.1.10 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.5 Natura 2000-gebied Duinen Waddenzee

In Natura 2000-gebied Waddenzee is sprake van stikstofdepositie als gevolg van de werkzaamheden voor de dijkversterking op 2 habitattypen die (naderend) overbelast zijn. Voor deze habitattypen zijn significant negatieve effecten niet op voorhand uit te sluiten. In onderstaande ecologische effectbeoordeling wordt het mogelijke effect daarom apart uiteengezet voor ieder van deze habitattypen. Hierbij is gebruikt gemaakt van informatie over kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief, afkomstig uit zowel het beheerplan en gebiedsanalyse van de Waddenzee en Schiermonnikoog[1], als uit de profieldocumenten en herstelstrategieën behorend bij de betrokken habitattypen.

3.5.1 H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)

3.5.1.1 Beschrijving van het habitattype

In Nederland betreft dit habitattype schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied, zowel buitendijks als binnendijks. Het subtype dat buitendijks ligt (H1330A) omvat de graslanden in het getijdengebied en de duinen die als gevolg van het getij (meer of minder frequent) overstroomd worden. De kwelders bieden groeiplaatsen aan karakteristieke of zelfs exclusieve plantensoorten, zoals blauw kweldergras, bleek kweldergras, zeealsem, lamsoor en zilte schijnspurrie. Deze begroeiingen worden door zeewater overstroomd dat wordt aangevoerd vanuit getijdenkreken, welke soms tot ver in de kwelders doordringen.

De meeste kwelders langs de vastelandskust zijn ontstaan na aanleg van kwelderwerken (stelsel van houten dammen) met behulp van begreppeling om de ondergrond te ontwateren. Ze hebben daardoor een regelmatig patroon van dammen en watergangen. Kwelders op de eilanden hebben nauwelijks of geen kunstmatige structuren, doordat ze spontaan zijn ontstaan in de luwte van stuifdijken.

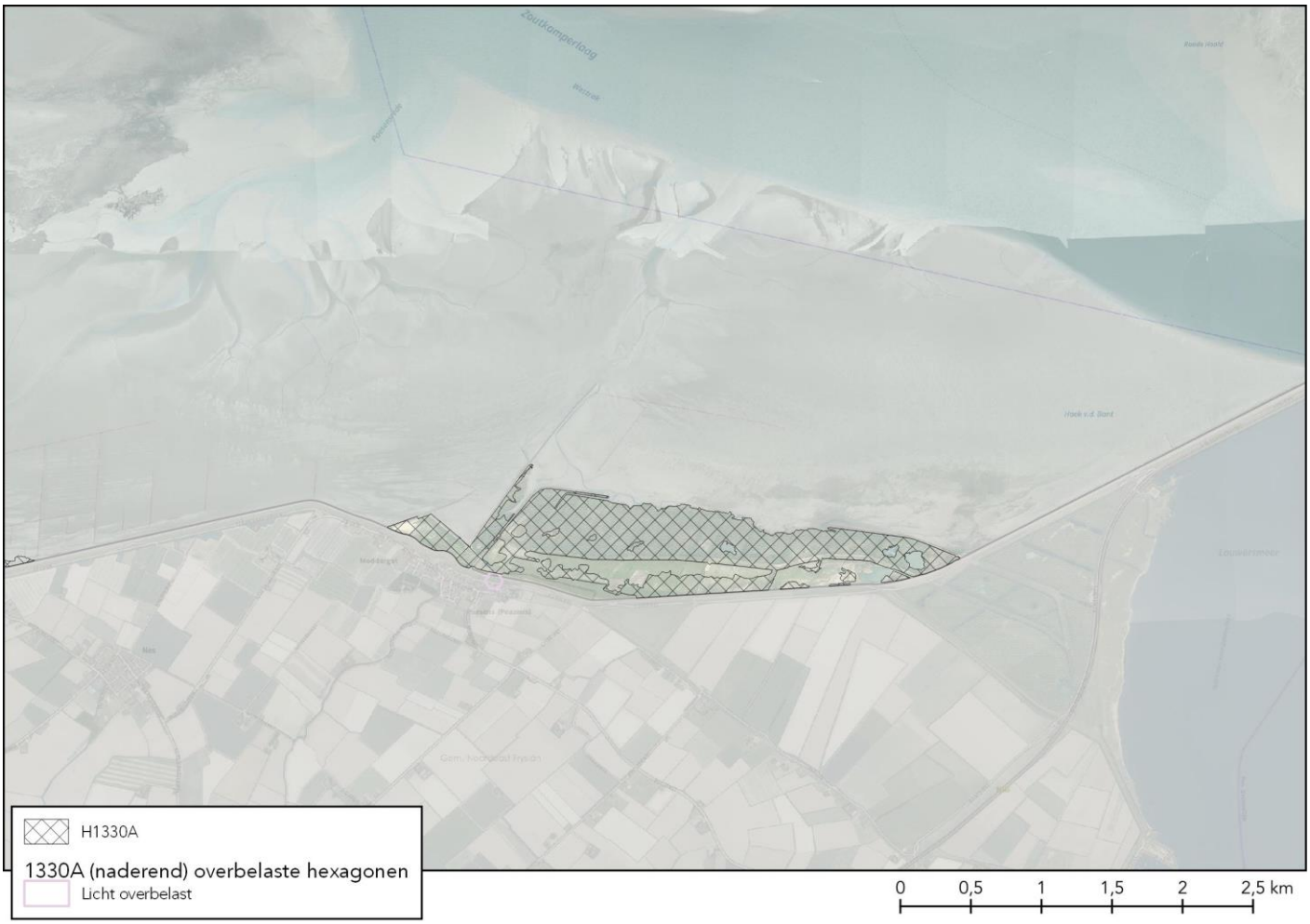
3.5.1.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit.

3.5.1.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Waddenzee is 6.824,44 ha ingetekend als Schorren en zilte graslanden (buitendijks). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan 5.167,17 ha daadwerkelijk gekarteerd. Het is vooral aanwezig langs de noordelijke vastelandskust van Groningen, Friesland en Noord-Holland, aan de randen van de Dollard, de zuidkust van Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog en op Griend. In onderstaand figuur is alleen een locatie met H1330A weergegeven ten westen van het de Lauwersmeerdijk, nabij Moddergat. Het betreft de ‘Paezumerlannen’, hier is lokaal sprake van (naderende) overbelasting en depositie van de werkzaamheden.

[1] Het beheerplan en de gebiedsanalyse van Schiermonnikoog richt zich op het gehele eiland (dus niet alleen Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog). Het omvat ook de delen van Natura 2000-gebied Waddenzee, voor zover die binnen de gemiddelde hoogwaterlijn vallen.



*Figuur 3-26 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H1330A (zwart raster) in het voor deze toetsing relevante deel van Natura 2000-gebied Waddenzee. Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.5.1.4 Ecologische vereisten

Buitendijkse kwelders van goede kwaliteit liggen op een ondergrond die hoger ligt dan ongeveer het gemiddelde hoogwaterniveau die periodiek overspoeld wordt met (slibrijk) zeewater. Variatie in hoogtezones is belangrijk, evenals variatie in ontwateringsnelheid, bodemsamenstelling, hoog en laag dynamische delen. Dit leidt tot natuurlijke variatie in vegetatie en successiestadia. De vegetatiesamenstelling wordt mede bepaald door het beheer, met name beweiding is van groot belang. Naarmate de hoge kwelder ouder wordt, ontstaat zonder beweiding een zeer soortenarm eindstadium van de successie (climaxvegetatie), gedomineerd door zeekweek, terwijl op de lage kwelder gewone zoutmelde gaat overheersen. In kwalitatieve kweldergebieden is daarom geen sprake van over- of ondervertegenwoordiging van een bepaalde kwelderzone of van een climaxvegetatie.

3.5.1.5 Knelpunten

Dit habitattype is stikstofgevoelig. Veroudering en verruiging van kweldervegetatie vormt een knelpunt.

3.5.1.6 Huidige kwaliteit

Van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 5.167,17 ha) is <1% (naderend) overbelast (<0,01 ha). De achtergronddepositiewaarde neemt volgens AERIUS-Monitor tevens af over de jaren. Hierdoor zakt de stikstofdepositie op het habitattype in 2030 naar gemiddeld 545 mol per hectare per jaar (ruim 1.000 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan in het gehele areaal geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

Als gevolg van de kwelderwerken aan de vastelandskust en door natuurlijke uitbreiding bij de eilanden is de afgelopen decennia het areaal kwelder toegenomen. Lokaal is soms wel sprake van te weinig (gevarieerde) beweiding, veel opslibbing en onvoldoende dynamische omstandigheden, waardoor de vegetatie verruigt en de kwelderkwaliteit suboptimaal is.

De trend is stabiel.

3.5.1.7 Beheer

Het beheer van de (onnatuurlijke) vastelandskwelders is momenteel zo natuurlijk mogelijk ingericht, met ruimte voor aangroei en afslag en natuurlijke afwateren. Daarnaast wordt verruiging lokaal tegengegaan, o.a. door intensiveren van gevarieerde begrazing, beperken van geforceerde ontwatering en het afgraven van verruigde kwelderdelen. Het opstellen van een totaalbeeld op het kwelderbeheer in de gehele Waddenzee is van belang voor een breed, onderling afgestemd beheer.

3.5.1.8 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 1 hexagoon waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H1330A (Figuur 3-26). Hierbinnen is <0,01 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,04 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

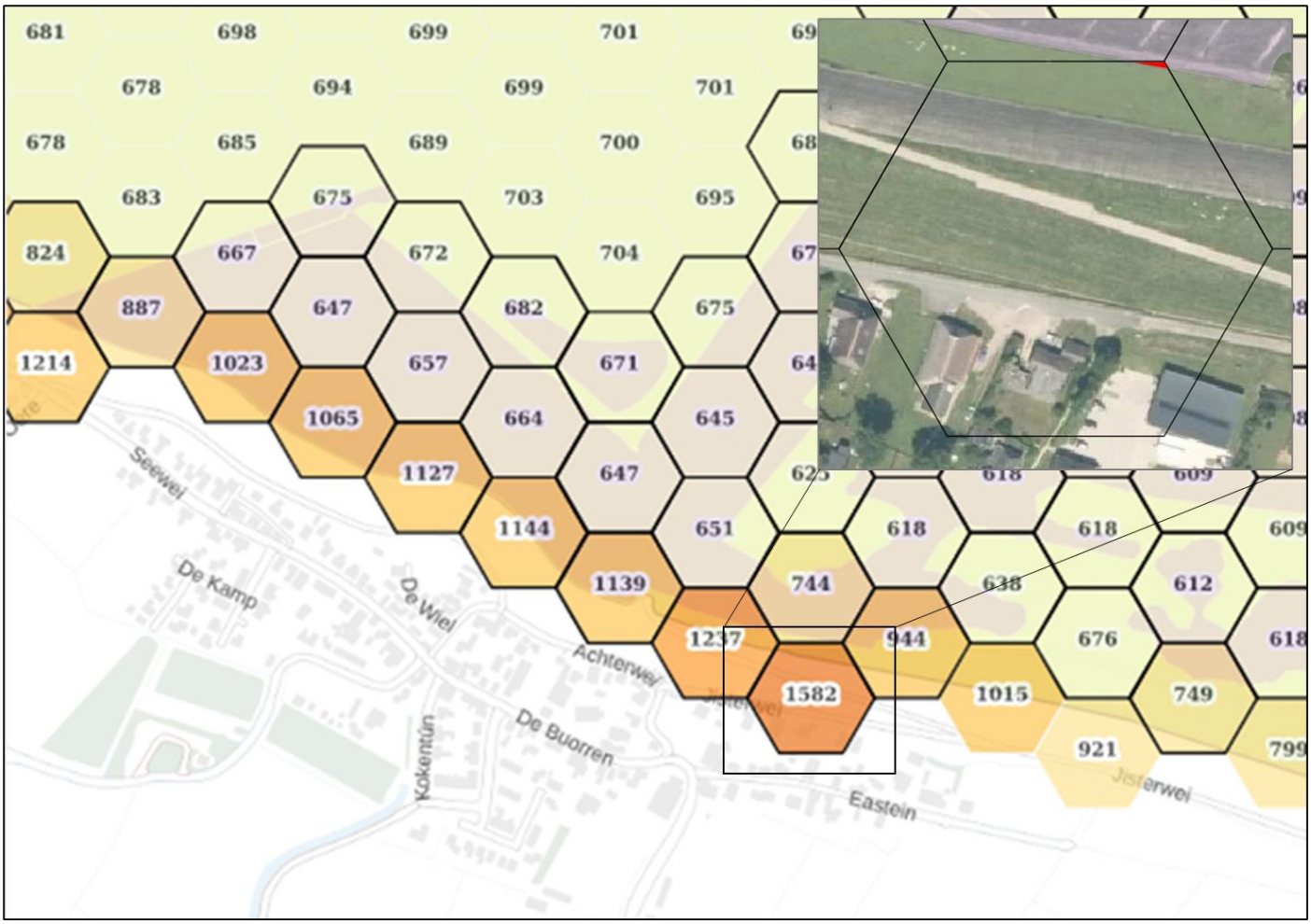
3.5.1.9 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

Op één hexagoon is sprake van een licht overbelaste situatie: de ADW is daar minder dan 70 mol hoger dan de KDW. De ADW is op dit hexagoon aanzienlijk hoger berekend dan op de naastliggende hexagonen omdat dit hexagoon niet alleen deels binnen de grens van het Natura 2000-gebied ligt, maar ook overlapt met de dijk, weg en bebouwing die binnendijks buiten het Natura 2000-gebied liggen. Daardoor is de ‘ruwheid’ van het hexagoon bepaald door de aanwezige bebouwing, dit domineert de berekende depositiewaarde voor het hele hexagoon, waardoor dit hoger uitvalt. Dat betekent dat dat deze waarde niet representatief is voor het deel van het hexagoon dat binnen het Natura 2000-gebied ligt.

Figuur 3-27 toont de ADW op het overbelaste hexagoon en de ADW van de omliggende hexagonen. Er is sprake van een groot verschil in berekende achtergronddepositie op de direct aangrenzende hexagonen die meer of geheel binnen het Natura 2000-gebied liggen. De ADW van het hexagoon direct ten noorden van het hexagoon in kwestie is bijvoorbeeld ruim 800 mol/ha/jr lager, dit is meer dan een halvering Dit laat zien dat de werkelijke depositie op het uiterste noordoostelijke deel van het in theorie licht overbelaste hexagoon dat binnen het Natura 2000-gebied ligt (en waar 11 m^2 H1330A is gekarteerd), veel lager is, tot honderden molen onder de KDW van het H1330A.

Overigens is binnen het hexagoon een oppervlakte van ca. 11 m2 H1330A gekarteerd op een locatie waar dit feitelijk niet voor kan komen, omdat hier een sloot ligt (diagonale lijnvormige structuur in uitsnede Figuur 3-27)

De overschrijding van de KDW door de ADW is daarnaast minimaal en zeer lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jr op ca. 11 m^2 kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten



Figuur 3-27 Het hexagoon waar in theorie sprake is van overbelasting ten opzichte van de KDW van H1330A (1.571 mol N/ha/jr). Het zeer kleine rood gearceerde oppervlak rechtsboven in de uitsnede indiceert het gekarteerde stuk H1330A binnen het hexagoon (ca. 11 m^2 in de uiterste noordoostelijke hoek). Het valt op dat er grote verschillen zijn in de berekende achtergronddepositie op aangrenzende hexagonen die meer of geheel binnen het Natura 2000-gebied liggen. De ADW van het aangrenzende hexagoon direct ten noorden is bijvoorbeeld al meer dan 800 mol N/ha/jr lager, een halvering. (kaartlagen via monitor.aerius.nl).

3.5.1.10 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.5.2 H2130A Grijze duinen (kalkrijk)

3.5.2.1 Beschrijving van het habitattype

Een beschrijving van dit habitattype is eerder gegeven in Paragraaf 3.3.3.1.

3.5.2.2 Instandhoudingsdoelen

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding/verbetering van oppervlakte en kwaliteit.

3.5.2.3 Verspreiding in het Natura 2000-gebied

In Natura 2000-gebied Waddenzee is 155,75 ha ingetekend als Grijze duinen (kalkrijk). Omdat niet overal sprake is van 100% dekking is hiervan 109,44 ha daadwerkelijk gekarteerd. Het is vooral aanwezig op Ameland, Schiermonnikoog en Rottumerplaat. In onderstaand figuur is alleen een locatie met H2130A weergegeven op Schiermonnikoog. Hier is lokaal sprake van (naderende) overbelasting en depositie van de werkzaamheden.

*Figuur 3-28 Ruimtelijke verspreiding van habitattype H2130A in het voor deze toetsing relevante deel van Natura 2000-gebied Waddenzee (zwart raster). Hexagonen zijn gekleurd wanneer zowel sprake is van naderende/lichte/matige/sterke overbelasting van de KDW door de ADW én stikstofdepositie als gevolg van de aanleg van de integrale dijkversterking. (Naderend overbelast = <70 mol/ha/jaar onder KDW, licht overbelast = <70 mol/ha/jaar boven KDW, matig overbelast = tussen >70 en <2*KDW mol/ha/jaar boven KDW, sterk overbelast = >2*KDW mol/ha/jaar boven KDW)*

3.5.2.4 Ecologische vereisten

Een beschrijving van de ecologische vereisten voor dit habitattype is eerder gegeven in Paragraaf 3.3.3.4.

3.5.2.5 Knelpunten

Dit habitattype is zeer stikstofgevoelig. Er is sprake van depositie op kalkrijke grijze duinen met (naderende) overbelasting op delen van Natura 2000-gebied Waddenzee op Schiermonnikoog. Dezelfde knelpunten zijn daarom van toepassing als eerder toegelicht in Paragraaf 3.3.3.5.

3.5.2.6 Huidige kwaliteit

Van het gekarteerde totaalareaal van dit habitattype (à 109,44 ha) is 2% (naderend) overbelast (1,60 ha). In 2030 is de gemiddelde stikstofdepositie op het habitattype volgens de berekeningen verder afgenomen tot 696 mol per hectare per jaar (ruim 350 mol/ha/jr onder de KDW). Er is dan in het gehele areaal kalkrijke grijze duinen geen sprake meer van (naderende) overbelasting.

Voor kalkrijke grijze duinen op de Waddeneilanden (binnen Natura 2000-gebied Waddenzee) is de staat van instandhouding voor oppervlakte beoordeeld als matig ongunstig en voor kwaliteit als zeer ongunstig. Dit is te wijten aan toegenomen vergrassing en struweelvorming. Een verdere uitwerking hiervan is vergelijkbaar met de toelichting voor kalkrijke grijze duinen in Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog in Paragraaf 3.3.3.5.

De trend is onduidelijk. Natuurlijke dynamiek zorgt namelijk voor het verdwijnen en verschijnen van grijze duinen. Door voortzetting van het beheer van volledig vrij laten van de natuurlijke dynamiek blijven er op de lange termijn mogelijkheden voor ontwikkeling van grijze duinen.

3.5.2.7 Beheer

Lokaal wordt bewust niet ingegrepen om de natuurlijke dynamiek volledig vrij te laten. Dit komt ten goede aan de ontwikkeling van kwalitatieve grijze duinen.

3.5.2.8 Kwantificering van effect

De depositie afkomstig van de werkzaamheden voor de integrale dijkversterking vindt plaats op 16 hexagonen waar sprake is van (naderende) overbelasting ten opzichte van de KDW van H2130A (Figuur 3-28). Hierbinnen is 1,60 ha van het habitattype gekarteerd. De depositie binnen dit oppervlak is maximaal 0,05 mol N/ha/jr (Tabel 2-9).

3.5.2.9 Beoordeling gevolgen voor areaal en kwaliteit

De kwaliteit van Grijze duinen (kalkrijk) is matig tot slecht en de trend is stabiel. De overschrijding van de KDW door de ADW is wel relatief beperkt en zeer lokaal. De tijdelijke additionele depositie van maximaal 0,05 mol N/ha/jr op 1,60 ha kan niet leiden tot een verandering van de kwaliteit van de vegetatie (Hoofdstuk 3.2). Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen is uitgesloten

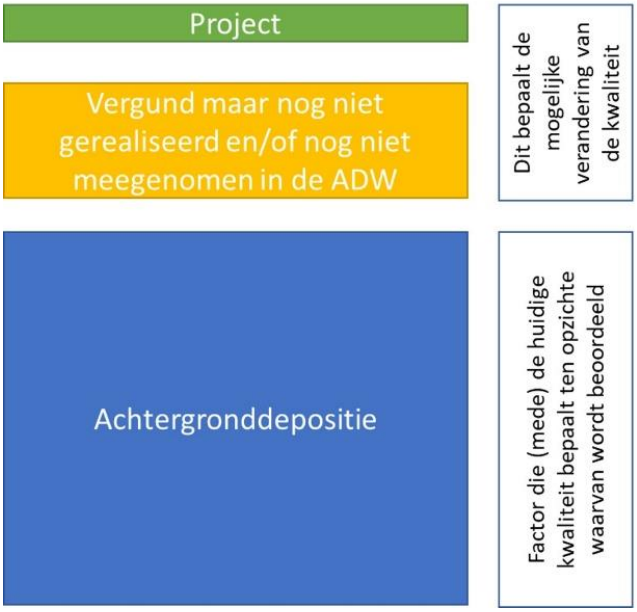
3.5.2.10 Conclusie

Beïnvloeding van de instandhoudingsdoelen van het habitattype is uitgesloten. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied.

3.6 Cumulatie

De Wet natuurbescherming schrijft voor dat het effect van een project moet worden beoordeeld in cumulatie met de andere plannen en projecten. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft bepaald dat gecumuleerd moet worden met projecten waarvoor (1) wel een Wnb-vergunning is verleend maar die nog niet of slechts ten dele zijn uitgevoerd ten tijde van het nemen van het besluit én (2) die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen negatieve effecten op natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied kunnen hebben (kenmerk: ECLI:NL:RVS:2015:2848). In die uitspraak heeft de Afdeling ook bepaald dat in beginsel niet gecumuleerd wordt met andere projecten waarvoor een vergunning is verleend én die ten tijde van de besluitvorming reeds zijn uitgevoerd en ook niet met bestaande activiteiten waarvoor geen vergunning is benodigd.

Over het algemeen wordt, als het gaat om stikstof, ervanuit gegaan dat ook projecten meegenomen moeten worden die al wel gerealiseerd zijn, maar nog niet in de achtergronddepositie zijn meegenomen. Dit omdat gerealiseerde projecten met een vertraging van ongeveer 2 jaar in de berekening van de achtergronddepositie (ADW) komen. In onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.



Figuur 3-29 Schematische weergave van het proces van uitvoering project naar opname in de achtergronddepositie, relevant in het kader van cumulatie.

De ADW bepaalt mede de kwaliteit van een natuurwaarde, de huidige kwaliteit van een natuurwaarde vormt de basis van de beoordeling. In cumulatie wordt beoordeeld of het project, inclusief eventuele additionele stikstofdepositie dat nog niet in de ADW is opgenomen, significante gevolgen kan hebben.

Sinds de PAS-uitspraak bestaat er geen centrale registratie meer van natuurvergunningen voor projecten met effecten door stikstofdepositie. Vast staat echter dat sinds de uitspraak vrijwel geen vergunningen zijn verleend die leiden tot een (permanente) toename van stikstofdepositie. In de regio van het project zijn dan ook geen andere plannen of projecten bekend die al wel vastgesteld of vergund of zijn, maar waarvan de depositietoename nog niet verdisconteerd is in de achtergronddepositie. Daarom kan met de vereiste zekerheid worden gesteld dat geen sprake is van andere projecten -niet zijnde projecten die al zijn gerealiseerd en in de achtergronddepositie zijn verrekend- die cumuleren met de depositie gedurende de integrale dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat.

3.7 Conclusie ecologische effectbeoordeling

In voorgaande paragrafen is onderzocht of de toename van stikstofdepositie als gevolg van de realisatie integrale dijkversterking significante gevolgen kan hebben voor beschermde natuurwaarden van omliggende Natura 2000-gebieden. Hierbij is aandacht besteed aan onder meer de ecologische vereisten, knelpunten en huidige kwaliteit van de habitattypen. Voor ieder van de behandelde habitattypen is uiteindelijk geconcludeerd dat de tijdelijke en beperkte toename in depositie als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden, niet kan leiden tot significant negatieve effecten. Tevens is geen sprake van cumulatieve effecten als gevolg van andere projecten die (nog) niet in de achtergronddepositie zijn verrekend. Het optreden van negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van alle behandelde habitattypen is daarom uitgesloten. Dit houdt ook in dat doorwerkende negatieve effecten zijn uitgesloten op habitat- en vogelrichtlijnsoorten die gebruik maken van dergelijke stikstofgevoelig habitattypen als leefgebied (zoals blauwe kiekendief, paapje, tapuit en groenknolorchis). Er is daarom geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebied.

4 Conclusie

De tijdelijke realisatiefase van de integrale dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat leidt niet tot een zodanige toename in stikstofdepositie dat hierdoor sprake is van significant negatieve effecten op de kwaliteit van kwalificerende stikstofgevoelige habitattypen die zijn aangewezen in omliggende Natura 2000-gebieden (Duinen Schiermonnikoog, Duinen Ameland, Waddenzee, Noordzeekustzone). Dit is bepaald in twee beoordelingsstappen. Voor een deel van de habitattypen kon al in de eerste beoordelingsstap worden bepaald dat geen sprake is van significant negatieve effect. Voor deze habitattypen geldt namelijk dat geen sprake is van (naderende) overbelasting van de kritische depositie waarde (KDW). Voor de habitattypen waarvan de KDW wel (naderend) overbelast is, is in de tweede beoordelingstap uitgebreid onderzocht of sprake is van significant negatieve effecten. Hierbij is gebruikt gemaakt van informatie van ieder habitattype met betrekking tot o.a. kwaliteit, knelpunten, drukfactoren, beheer en toekomstperspectief, afkomstig uit diverse kennisdocumenten (beheerplannen, profieldocumenten, gebiedsanalyses etc.) en het veldbezoek. Voor ieder habitattype is bepaald dat de tijdelijke en beperkte stikstofdepositie niet kan leiden tot veranderingen in de kwaliteit van de vegetatie of buffercapaciteit van de bodem. Evenmin is sprake van cumulatie van effecten. Significant negatieve effecten zijn daarom uitgesloten voor ieder stikstofgevoelig habitattype waar het project depositie op heeft.

Van een negatief effect op de instandhoudingsdoelen van de kwalificerende stikstofgevoelige habitattypen is dus geen sprake. Dit houdt ook in dat doorwerkende negatieve effecten zijn uitgesloten op habitat- en vogelrichtlijnsoorten die dergelijke stikstofgevoelig habitattypen gebruiken als leefgebied.

De tijdelijke toename in stikstofdepositie als gevolg van de realisatiefase van de integrale dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat leidt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebied Duinen Schiermonnikoog, Duinen Ameland, Waddenzee en Noordzeekustzone.

Literatuur

Arcadis. (2011). Stikstof en zwavel in de grijze duinen, aanvullingen op het ARCADIS-rapport uit 2008 naar aanleiding van het StAB-advies over de stikstofdepositie van de energiecentrales van NUON en RWE/ESSENT. B02042.000079.0100.

Arcadis. (2022). Passende Beoordeling Dijkversterking Lauwersmeerdijk-Vierhuizergat—Dijkversterking en ecologische koppelprojecten.

Hoogerbrugge, R., Geilenkirchen, G. P., den Hollander, H. A., Schuch, W., van der Swaluw, E., de Vries, W. J., & Wichink Kruit, R. J. (2020). Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). https://rivm.openrepository.com/handle/10029/624449

Meijer, J., Vriens, G., Molenaar, W., & Valk, H. (2017). Document PAS-analyse Herstelstrategieën voor Schiermonnikoog. https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/006_Duinen-Schiermonnikoog_gebiedsanalyse_15-12-17_FR.pdf

Ter Steege, M. W. (1996). Regulation of nitrate uptake in a whole plant perspective.

Bijlage 1 Berekening stikstofdepositie

Bijlage 1A – Berekening Aerius-Calculator

De berekening van de stikstofdepositie met behulp van Aerius-Calculator (versie 2021.2) is ten behoeve van het behoud van de inlaadmogelijkheid in Aerius-Calculator als aparte bijlage bijgeleverd. Het betreft het .pdf document *'AERIUS_bijlage_20221124152924_WerkzaamhedenDijkversterking-maatgevendjaar-RR4RXzidSFxX'*

Bijlage 1B – Memo gehanteerde uitgangspunten

De gehanteerde uitgangspunten bij de stikstofdepositieberekening met behulp van Aerius-Calculator (versie 2021.2) zijn beschreven in de het .pdf document *'Uitgangspunten Aeriusberekeningen dijkversterking Lauwersmeerdijk - Vierhuizergat - D10058711'*. Deze is apart bijgeleverd.

Colofon

PASSENDE BEOORDELING STIKSTOF
VERSTERKING LAUWERSMEERDIJK-VIERHUIZERGAT INCL. KOPPELPROJECTEN

KLANT
Waterschap Noorderzijlvest

AUTEUR
Olaf Bensink
Beno Koolstra

PROJECTNUMMER
30067387

ONZE REFERENTIE
6UYDWEU42K2C-1780446084-75:0

DATUM
16 december 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Beno Koolstra (Koolstra Advies)
Senior ecoloog en expert stikstofdepositie

VRIJGEGEVEN DOOR

Marco Veendorp
Project Manager en Senior Adviseur Waterveiligheid