



**Passende Beoordeling Stikstofdepositie voor project ZRD
in Middelburg**

31 maart 2026



Passende Beoordeling Stikstofdepositie voor project ZRD in Middelburg

Opdrachtgever: Zeeuwse Reinigingsdienst

Locatie: Ampèreweg, 4338 RA te Middelburg

Rapportnummer Mid.ZRD.25.PB.OW.01	Projectnummer 20250394
Status Concept	Datum 31 maart 2026

Embridge Nederland BV
Willem II Singel 42
6041 HT Roermond

Telefoon: 0475-420191
E-mail: info@embridge.nl
KvK: 13036743
IBAN: XXXXXXXXXX

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar gebruikt worden voor het doel waarvoor het is opgesteld, met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Embridge Nederland.

Samenvatting

Voorliggend rapportage betreft de passende beoordeling van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden vanwege project Zeeuwse Reingingsdienst, gelegen aan de Ampèreweg in Middelburg. Het betreft een project specifieke ecologische beoordeling, waarbij effecten van de berekende depositie op Natura 2000-gebieden worden beschouwd. De Omgevingswet vormt het toetsingskader voor deze effectbeoordeling.

De ecologische beoordeling betreft enkel de gebruiksfase.

De ecologische beoordeling betreft de gebruiksfase in de huidige overgangssituatie. De in deze passende beoordeling berekende stikstofdepositie betreft geen structurele eindsituatie van de inrichting, maar een tijdelijke depositiebijdrage in afwachting van de realisatie van de benodigde verzwaring van de elektriciteitsaansluiting. Na realisatie daarvan is de beoogde structurele eindsituatie gelegen in de volledig elektrische inzet van de voor de berekende depositie relevante werktuigen op locatie, te weten de shovel en de kraan (overslagkraan), zoals nader uitgewerkt in de bij de aanvraag behorende oplegnotitie.

Uit de stikstofberekening volgt dat in de gebruiksfase sprake is van stikstofdepositie op drie Natura 2000-gebieden, de Manteling van Walcheren, Westerschelde & Saeftinghe en Oosterschelde. De hoogste depositie op overbelaste hexagonen bedraagt 0,01 mol N/ha/jr.

Uit de ecologische beoordeling volgt dat de depositiebijdrage van het project niet leidt tot conflicten met de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
2.	Aanpak	1
2.1	Wettelijk kader	2
3.	Stikstofberekening	2
4.	Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden	5
4.1	Het ecologisch effect van een kleine extra depositiebijdrage	5
4.2	Directe schade aan planten	6
4.3	De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat	6
4.4	Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie	6
4.5	Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof	6
4.6	Plotselinge verslechtering van de kwaliteit ("omklappen") van een habitat	7
4.7	Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting	8
4.8	Gevolgen van gering extra depositie voor de beheerinspanning	8
4.9	Cumulatie	10
5.	Effectbeoordeling Manteling van Walcheren	11
5.1	Beschrijving Natura 2000-gebied	11
5.2	Aanwijzing en ligging gebied	11
5.3	Instandhoudingsdoelstellingen	12
5.4	Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren	12
5.4.1	H2120 - Witte duinen	13
5.4.2	H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	15
5.4.3	H2130B - Grijze duinen (kalkarm)	18
5.4.4	H2130C - Grijze duinen (heischraal)	21
5.4.5	H2180A - Duinbossen (droog)	24
5.4.6	H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	27
5.4.7	H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	30
5.4.8	H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	33
5.4.9	Habitatrichtlijnsoorten	36
5.5	Conclusie effectbeoordeling Manteling van Walcheren	37
6.	Effectbeoordeling Westerschelde & Saeftinghe	38
6.1	Beschrijving Natura 2000-gebied	38
6.2	Aanwijzing en ligging gebied	38
6.3	Instandhoudingsdoelstellingen	39
6.4	Stikstofdepositie binnen het Natura 2000 – Westerschelde & Saeftinghe	40
6.4.1	H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	41
6.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	43
6.5	Conclusie effectbeoordeling Westerschelde & Saeftinghe	44
7.	Effectbeoordeling Oosterschelde	45
7.1	Beschrijving Natura 2000-gebied	45
7.2	Aanwijzing en ligging gebied	45
7.3	Instandhoudingsdoelstellingen	46
7.4	Stikstofdepositie binnen het Natura 2000 – Oosterschelde	48
7.4.1	H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	49
7.4.2	Habitatrichtlijnsoorten	51
7.5	Conclusie effectbeoordeling Oosterschelde	52
8.	Typische habitatsoorten	53

8.1	Vaatplanten	53
8.2	Mossen en Korstmossen	55
8.3	Vogels	55
8.4	Amfibieën	56
8.5	Dagvlinder	56
8.6	Haften, Kokerjuffers, Libellen, Sprinkhanen & Krekels	57
8.7	Paddenstoelen	58
8.8	Zoogdieren	59
8.9	Conclusie – typische habitatsoorten	59
8.10	Samenvatting Effectbeoordeling	59
9.	Cumulatie	60
10.	Additionaliteit	61
	10.1 Onderbouwing afname stikstofdepositie	61
11.	Conclusie	62

1. Inleiding

De bedrijfslocatie voor Zeeuwse Reingingsdienst (ZRD) is gelegen aan de Ampèreweg in Middelburg. De locatie is onderdeel van het industrieterrein Arnestein. De kern van Middelburg bevindt zich in zuidelijke en westelijke richting. Ten noorden en oosten bevindt zich buitengebied en verder naar het noordoosten is Arнемuiden gelegen.

De beoogde bedrijfsactiviteiten van ZRD betreffen de op- en overslag en bewerking van diverse soorten afval. Deze activiteiten vinden plaats in de twee aanwezige bedrijfshallen. Daarnaast vinden er nog enkele nevenactiviteiten plaats.

- Op het terrein van ZRD zullen de volgende activiteiten worden uitgevoerd:
- De op- en overslag van bouw en sloopafval, inclusief gips-houdend bouw materiaal;
- De op en overslag van glas;
- De op- en overslag van huishoudelijk afval;
- De op- en overslag van grof huishoudelijk afval;
- Het verkleinen van grof huishoudelijk afval;
- De op en overslag van papier en karton;
- De op- en overslag van PMD/PMD+;
- De op en overslag van textiel en kleding;
- Het in gebruik hebben van kantoor/kantine faciliteit;
- Het in gebruik hebben van een weegbrug;
- Het in gebruik hebben van een spoel- en tankplaats;
- Het uitwendig reinigen van eigen materieel en werktuigen;
- Het lossen van diesel;
- Het stallen van materiaal en materieel.
- Het afleveren van brandstoffen aan eigen materieel en werktuigen.
- Het in gebruik hebben van een werkplaats.

Een stikstofdepositieberekening is uitgevoerd ten behoeve van de gebruiksfase van project ZRD (verder het project), (AERIUS-kenmerk – RPsXp9KPuo2M). In de stikstofberekening wordt geconcludeerd dat er sprake is van stikstofdepositie in omliggende Natura 2000-gebieden tijdens de gebruiksfase.

De in deze passende beoordeling berekende depositiebijdrage ziet op de huidige overgangssituatie in de gebruiksfase. Deze bijdrage is niet bedoeld als structurele of blijvende depositiebijdrage van het project. De tijdelijke aard daarvan hangt samen met het feit dat de voor de interne handling van afvalstromen relevante shovel en kraan (overslagkraan) nog niet volledig elektrisch kunnen worden ingezet, omdat de benodigde verzwarende van de elektriciteitsaansluiting nog niet is gerealiseerd. Na realisatie van die aansluiting is de beoogde structurele eindsituatie volledige elektrische inzet van deze werktuigen. De organisatorische en technische borging hiervan is nader beschreven in de bij de aanvraag behorende oplegnotitie.

In voorliggende rapportage wordt getoetst of de (tijdelijke) stikstofdepositie significante gevolgen kan hebben op de aanwezige Natura 2000-gebieden. Er wordt getoetst op de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen, leefgebieden, habitatrichtlijnsoorten en vogelsoorten die zijn aangewezen voor de desbetreffende Natura 2000-gebieden, waarop een projecteffect plaatsvindt. Vanwege de grote afstand tot Nederlandse Natura 2000-gebieden (> 2 km) zal deze voortoets alleen ingaan op mogelijke effecten van stikstofdepositie. Directe effecten, zoals geluid, mechanische effecten, optische verstoringen, etc., blijven buiten beschouwing.

2. Aanpak

Bij een stikstofonderzoek wordt onderscheid gemaakt tussen de realisatiefase en de gebruiksfase. In dit geval is de realisatiefase de periode waarin het project wordt uitgevoerd en is de gebruiksfase de periode na ingebruikname van het project.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS-Calculator. Met behulp van dit rekenprogramma zijn berekeningen gemaakt voor de gebruiksfase. Er is niet gerekend met een referentie situatie. Voor de gebruiksfase berekent de AERIUS-software de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden binnen een straal van 25 kilometer van de emissiebronnen.

Enkel de gebruiksfase van het project wordt beschouwd. In voorliggende rapportage worden daarom alleen de projecteffecten tijdens de gebruiksfase behandeld.

2.1 Wettelijk kader

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een Natura 2000-activiteit uit te voeren (Ow 5.1 aanhef en onder e). Waarbij een Natura 2000-activiteit een activiteit is inhoudende het realiseren van een project zoals bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (Ow Bijlage bij artikel 1.1, deel A).

Bij mogelijk significant negatieve effecten voor een dergelijk project is de aanvrager van de betrokken omgevingsvergunning verplicht een passende beoordeling uit te voeren, zoals bedoeld in artikel 6, derde lid, van die richtlijn, van de gevolgen voor het Natura 2000-gebied (Ow 16.53c lid 1). Een omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als met de passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten (Bkl 8.74b lid 1).

3. Stikstofberekening

Tabel 1 geeft de maximale depositie per habitattypen, voor zover het depositie betreft op overbelast of naderend overbelast habitat. Tabel 2 geeft het percentage van de oppervlakte die in AERIUS Calculator is berekend met een overbelasting.

Overbelast of naderend overbelast

Een stikstofgevoelig habitattypen of leefgebiedtype (in dit rapport ook samen aangeduid als "habitat") is overbelast als de jaarlijkse totale stikstofdepositie (de achtergronddepositiewaarde, ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). De KDW is de depositiegrens waarboven significante verslechtering van de kwaliteit van een habitat niet zondermeer kan worden uitgesloten. Dat betekent dat voor stikstofgevoelige habitats waarop depositie plaatsvindt, en waarvoor de ADW hoger is dan de KDW, nader onderzocht moet worden of sprake kan zijn van 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. Uit voorzorg worden naderend overbelaste situaties bij de beoordeling betrokken. Bij overbelaste situaties wordt onderscheid gemaakt in lichte overbelasting (ADW maximaal 70 mol hoger dan de KDW); matige overbelasting (ADW is meer dan 70 mol hoger dan de KDW, maar niet hoger dan 2 maal de KDW) en sterke overbelasting, waarbij de ADW meer dan 2 maal de KDW bedraagt.

In Figuur 1 is het projectgebied weergegeven in relatie tot de stikstofdepositie tijdens de gebruiksfase. Er is sprake van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden:

- Manteling van Walcheren
- Westerschelde & Saeftinghe
- Oosterschelde

Op alle Natura 2000-gebieden is 0,01 mol N/ha/jr de maximale bijdrage van stikstofdepositie in de gebruiksfase. In deze passende beoordeling is gerekend met de gebruiksfase in de huidige overgangssituatie. De daarbij berekende depositie is zeer beperkt en heeft een tijdelijk karakter.

In de tabel en de beoordeling in de volgende hoofdstukken is geen onderscheid gemaakt tussen de gekarteerde habitats en de als zoekgebied aangeduide delen van de habitats. De aanduiding zoekgebied (ZG) wordt gebruikt

voor een locatie waarvan verwacht wordt dat het betreffende habitat (habitattype of leefgebiedtype) daar aanwezig is, maar dat nog niet zeker is. Vanwege het voorzorgsprincipe moet een dergelijke locatie worden getoetst alsof de habitat daar daadwerkelijk aanwezig is. AERIUS Calculator rapporteert afzonderlijk voor deze zoekgebieden. Omdat echter in de beoordeling geen onderscheid wordt gemaakt tussen delen die wel en geen zoekgebied zijn, zijn deze in dit rapport samengevoegd.

De uitgangspunten die aan de berekening ten grondslag liggen zijn beschreven in Sul.ZRD.25.DO.OW.02.

Tabel 1, Grootste toename per Nederlands Natura 2000-gebied en habitattype/leefgebieden in de gebruiksfase.

Natura 2000-gebied	Habitattype	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Oppervlakte habitattype stikstofdepositie (ha)
Manteling van Walcheren	H2130B - Grijze duinen (kalkarm)	0,01	41,39
	H2180Abe - Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,01	29,18
	H2180C - Duinbossen (binnenduintrand)	0,01	10,60
	H2180B - Duinbossen (vochtig)	0,01	3,83
	H2160 - Duindoornstruwelen	0,01	2,00
	H2180Ao - Duinbossen (droog), overig	0,01	1,78
	H2120 - Witte duinen	0,01	1,12
	H2190Aom - Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	0,01	0,48
	H2130C - Grijze duinen (heischraal)	0,01	0,27
	H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	0,01	0,25
	H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	0,01	0,19
	H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,01	0,08
	H2190Ae - Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	0,01	0,00
Westerschelde & Saeftinghe	H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	0,01	0,22
Oosterschelde	H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	0,01	0,00

Tabel 2, Overbelasting in percentage van totale oppervlakte

Natura 2000-gebied	Habitattype	Totale relevant gekarteerd oppervlakte (ha)*	% overbelast
Manteling van Walcheren	H2130B - Grijze duinen (kalkarm)	127,28	32,52
	H2180Abe - Duinbossen (droog), berken-eikenbos	44,77	65,18
	H2180C - Duinbossen (binnenduintrand)	56,70	18,69
	H2180B - Duinbossen (vochtig)	7,14	53,64
	H2160 - Duindoornstruwelen	62,18	3,22
	H2180Ao - Duinbossen (droog), overig	NB	NB
	H2120 - Witte duinen	28,78	3,89
	H2190Aom - Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	1,92	25,00
	H2130C - Grijze duinen (heischraal)	2,77	9,75
	H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	16,33	1,53
	H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)	17,26	1,10
	H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	4,41	1,81
	H2190Ae - Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	NB	NB
Westerschelde & Saeftinghe	H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	28,27	0,78
Oosterschelde	H1330B - Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	176,96	0,00

*AERIUS monitor is gebruikt als bron van de relevant gekarteerd oppervlakte



Figuur 1, De ligging van het projectgebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

4. Effectbeoordeling Natura 2000-gebieden

In dit hoofdstuk is beschreven op welke wijze de ecologische beoordeling is uitgevoerd en welke uitgangspunten daarbij zijn gehanteerd. Hierna is eerst -in algemene zin- beschreven of een kleine extra depositiebijdrage een meetbaar of zichtbaar negatief effect op de kwaliteit van habitats kan hebben en gevolgen van een geringe extra depositiebijdrage voor het beheer. Daarna is in hoofdstuk 5, 6 en 7 voor ieder Natura 2000-gebied per afzonderlijk habitat beschreven of de depositiebijdrage die wordt veroorzaakt door het project in de realisatiefase kan leiden tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden. Daarbij is onder meer gebruik gemaakt van het Natura 2000-beheerplan, de Gebiedsanalyse¹ en de Natuurdoelanalyse van deze gebieden.

4.1 Het ecologisch effect van een kleine extra depositiebijdrage

Een toename van de depositie kan -in een overbelaste situatie- verschillende effecten hebben op de kwaliteit van vegetaties en het leefgebied van soorten. Zo kunnen zeer hoge doses van stikstof directe toxische effecten hebben op planten. Ook leidt langdurige overbelasting met stikstof tot verrijking en verzuring van de bodem. Als de bodem voedselrijker wordt, verschuiven concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten, waardoor soorten die voedselarme omstandigheden prefereren zullen afnemen of zelfs verdwijnen. Daarvoor in de plaats vestigen zich voedselminnende plantensoorten, die vaak niet kenmerkend zijn voor deze habitats. Ook kan de vegetatie hierdoor minder geschikt worden als voedselbron voor bijvoorbeeld rupsen en andere blad-etende insecten en dit kan weer gevolgen hebben voor diersoorten hoger in de voedselketen.

Een overmaat van stikstofverbindingen in de bodem kan niet alleen leiden tot verrijking (vermesting) van de bodem, maar ook tot verzuring. Dit proces ontstaat door dat bodemmineralen oplossen en uitspoelen. Hierdoor stijgt de zuurgraad in de bodem steeds meer, waarbij in gevallen van sterke bodemverzuring het voor planten giftige aluminium vrij beschikbaar komt. Verzuring van de bodem heeft ook nadelige gevolgen voor het bodemleven, waardoor de strooiselvertering trager verloopt of zelfs vrijwel geheel stil kan vallen. Deze effecten worden groter naarmate de overbelasting hoger is en langer aanhoudt. Deze veranderingen vertalen zich ook in de samenstelling van de vegetatie, en in het verlengde daarvan de fauna.

Een depositietoename in een overbelaste situatie kan de effecten van vermesting en verzuring versterken. Niet iedere depositietoename van stikstof leidt echter direct of na verloop van tijd tot een zichtbare en meetbare toename van het soms al aanwezige effect op de vegetatie en de kwaliteit van de habitat. Ook is een geringe extra depositiebijdrage niet van wezenlijke invloed op de langjarige trend van de totale achtergronddepositie. Evenmin is in een dergelijk geval sprake van een meetbare bijdrage aan de accumulatie van stikstof in het ecosysteem, gelet op de opgebouwde accumulatie in de afgelopen decennia en de verdere opbouw in de toekomst. Er zijn nog andere redenen waarom effecten van een kleine hoeveelheid extra stikstof afwezig of niet betekenisvol zijn. Hieronder is dat in algemene zin nader toegelicht. Daarbij is in rekenvoorbeelden uitgegaan van een extra depositiebijdrage van 1 mol stikstof per hectare per jaar. Deze waarde wordt slechts als rekenvoorbeeld gebruikt en is geen drempelwaarde en is evenmin gebaseerd op de extra depositiebijdrage die wordt veroorzaakt door het project dat in dit rapport is beoordeeld. In project-specifieke beoordeling die na deze algemene beschrijving volgt, is onder meer van geval tot geval bepaald of deze algemene principes ook in die specifieke situatie gelden.

¹ De gebiedsanalyses zijn opgesteld ten behoeve van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Hoewel het PAS niet meer gebruikt kan worden als kader voor vergunningverlening zijn delen van de gebiedsanalyses, zoals de ecosysteembeschrijvingen, goed bruikbaar als achtergrondinformatie voor het uitvoeren van een ecologische beoordeling.

4.2 Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH_4^+) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH_3 , NO_x en SO_2 zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Hieruit volgt ook de conclusie dat kleine toenames van depositie van stikstof nooit kunnen leiden tot meetbare directe schade aan planten.

4.3 De invloed van andere processen op de kwaliteit van het habitat

In vrijwel alle situaties zijn andere processen en drukfactoren dan de stikstofbelasting ook bepalend voor de aanwezigheid en kwaliteit van een habitat. Een slechte habitatkwaliteit heeft in de meeste gevallen meerdere oorzaken waar stikstof er bij stikstofgevoelige habitats vaak één van is. Andere factoren die de oppervlakte en kwaliteit van een habitat onder druk kunnen zetten zijn bijvoorbeeld een te lage grondwaterstand, wegvallen van kwelstromen en mineraalrijk water door grondwateronttrekkingen, vervuiling van grondwater met nutriënten uit de landbouw, inwaai van bestrijdingsmiddelen, overmatige betreding door recreatie en te weinig natuurlijke dynamiek (verstuiving, begrazing, overstroming). Dit betekent dat een matige of slechte kwaliteit van een habitat niet alleen of per definitie aan een overbelasting met stikstof toe te rekenen is, maar ook (mede) kan worden veroorzaakt door andere 'knelpunten' waar stikstof géén invloed op heeft of bijdrage aan levert. In veel gevallen versterken deze drukfactoren elkaar.

4.4 Jaarlijkse fluctuaties achtergronddepositie

Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie van het RIVM (Velders *et al.* 2018) blijkt dat meteorologische fluctuaties leiden tot variaties in jaargemiddelde concentraties en deposities leiden in de ordegrootte van 5 tot 10 procent. Dit betekent dat de jaarlijkse fluctuatie 50 tot 200 mol N/ha/jr bedraagt. Een extra depositie van -als voorbeeld- 1 mol N/ha/jr is een te verwaarlozen fractie van deze fluctuatie, mede gelet op de onzekerheden over de berekende omvang van de fluctuaties.

4.5 Ecologische betekenis van een kleine hoeveelheid stikstof

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen relatief snelgroeiende planten bevoordelen, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snelgroeiende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en/of bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen.

Om een beeld te krijgen van de vermistende invloed van een kleine depositietoename van -als voorbeeld- 1 mol/ha/jr is de volgende berekening illustratief.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare.
- De productie van een natuurlijk habitatype zoals bijvoorbeeld blauwgrasland loopt uiteen van 1.000 tot 7.500 kg droge stof/ha/jaar (Runhaar *et al.* 2009). In blauwgraslanden met een goede kwaliteit zal de productie van biomassa aanzienlijk lager zijn dan de bovenmarge van 7.500 kg en daarom wordt in dit rekenvoorbeeld verder uitgegaan van 1.000 – 3.000 kg droge stof/ha/jaar.
- Het aandeel in stikstof in natuurlijk grasland is ongeveer 10 gram per kg droge stof, dus ongeveer 1% (Eichhorn *et al.* 2020).
- Voor de biomassaproductie van een natuurlijk habitatype zoals blauwgrasland is dus gemiddeld 10-30 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 700 tot meer dan 2.000 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een jaarlijkse depositie van 1 mol/ha/jaar (14 gram) zorgt dus voor de aanwas van 1,4 kg biomassa (droge stof) per hectare per jaar. Dat is 0,14 gram met vierkante meter. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

Een kleine toename van de depositie leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine extra depositiebijdrage de oppervlakte en de kwaliteit van habitatypes en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitatypes en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt een kleine extra depositiebijdrage nimmer tot negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de habitats. Gelet daarop kan de stikstofdepositiebijdrage niet leiden tot een verschuiving in concurrentiepositie of een verandering in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen.

4.6 Plotselinge verslechtering van de kwaliteit (“omklappen”) van een habitat

Voor een aantal habitats verloopt het effect van een langdurige overbelasting met stikstof als gevolg van verzuring niet gradueel, maar kan op een zeker moment een omslagpunt bereikt worden waarbij de kwaliteit van de habitat plotseling zeer sterk verslechtert en herstel niet zondermeer meer mogelijk is. Dit geldt met name voor aquatische habitats en sommige terrestrische habitats die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitatypes een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn van veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter als de buffercapaciteit opgeheven is ('omslag').

Het bereiken van een eventueel omslagpunt kan niet veroorzaakt of meetbaar versneld worden door een kleine extra depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) jaarlijkse achtergronddepositie die zich in de bodem heeft geaccumuleerd. De extra depositiebijdragen van het voornemen zijn marginaal in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities. Als in delen van een habitat een omslagpunt bereikt wordt vanwege een te hoge achtergronddepositie zal dit ook zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en het moment waarop het omslagpunt bereikt wordt kan niet meetbaar versneld worden door deze extra depositiebijdrage. Kortom, als sprake is van het aanstaande “omklappen” van een deel van de habitat, zal dat met of zonder een kleine extra depositiebijdrage plaatsvinden en deze extra depositiebijdrage is niet van wezenlijke invloed op het moment waarop deze omslag plaatsvindt.

In een Natura 2000-gebied, en daarbinnen binnen het areaal van een habitatype, is nooit sprake van uniforme situaties over het hele areaal. Binnen dit areaal is sprake van een grote heterogeniteit in (doorwerking) van

ecologische factoren die de samenstelling en kwaliteit van een habitatype ter plekke (kunnen) bepalen. Stikstof is er daar één van. Het is daarom onmogelijk dat een heel habitatype, zich over het hele areaal en op hetzelfde moment in een exact identieke situatie bevindt t.a.v. een mogelijk omslagpunt. Het kan hooguit zo zijn dat er lokaal situaties aanwezig zijn waar een dergelijk omslagpunt zo dicht is genaderd dat een omslagpunt zou dreigen, en dan alleen voor de twee hierboven genoemde habitatypen. Als er voor deze habitatypen een omslagpunt wordt overschreden, dan speelt dit vanwege de grote ruimtelijke heterogeniteit alleen zeer lokaal, en dan is, zoals hierna wordt toegelicht, de belangrijkste oorzaak de autonome stikstofdepositie. Een kleine extra depositiebijdrage kan dus nooit zorgen voor grootschalig omklappen van een systeem.

Voor de overige habitatypen bestaat alleen een gradueel verband tussen omvang van de stikstofdepositie en kwaliteitsvermindering, waardoor hiervoor dus geen sprake is van dergelijke omslagpunten (Goderie & Vertegaal, 2020).

4.7 Het effect van een kleine depositiebijdrage is niet afhankelijk van de mate van overbelasting

In een ecologische beoordeling wordt rekening gehouden met de specifieke omstandigheden van de betrokken gebieden, waaronder een eventuele overschrijding van de KDW. De conclusies van de ecologische beoordeling zijn echter niet afhankelijk van de precieze mate van al aanwezige overbelasting: zeer kleine extra depositiebijdragen hebben – gelet op het voorgaande – ongeacht de mate van de bestaande stikstofbelasting geen, of slechts verwaarloosbare effecten op de vegetatiekundige kwaliteit van de betrokken habitats. Als de kwaliteit van de vegetatie niet verandert zijn er ook geen gevolgen voor de overige kwaliteitsaspecten zoals het voorkomen van typische soorten, de abiotiek en de (goede) structuur en functie.

4.8 Gevolgen van gering extra depositie voor de beheerinspanning

Los van de negatieve effecten van stikstofdepositie is voor het in standhouden van de meeste habitatypen regulier en bestendig beheer noodzakelijk. Zonder beheer zullen heidevegetaties bijvoorbeeld, op den duur verbossen als gevolg van natuurlijke successie. Stikstofdepositie kan deze successie versnellen. Met dit reguliere beheer worden over het algemeen grote hoeveelheden stikstof afgevoerd. Reguliere beheersmaatregelen bestaan onder meer uit maaien, plaggen, begrazen, opslag verwijderen en strooisel verwijderen. De meeste maatregelen kunnen desgewenst jaarlijks uitgevoerd worden. Plaggen is echter een vrij ingrijpende maatregel die eens in de 10 à 50 jaar wordt uitgevoerd, afhankelijk van de noodzaak voor de instandhouding. In deze paragraaf maken we inzichtelijk welke hoeveelheden stikstof met de verschillende maatregelen uit het terrein kunnen worden afgevoerd. Vervolgens wordt inzichtelijk gemaakt welke extra beheersmaatregelen genomen moeten om de additionele stikstofdepositie ten gevolge van dit plan af te voeren.

Plaggen

Het plaggen van vegetaties gebeurt eens in de zoveel jaar onder meer bij heide- en stuifzandvegetaties. De maatregel kan echter ook ingezet worden bij diverse andere korte vegetaties, bijvoorbeeld in de duinen. Het plaggen van heideterreinen met voornamelijk struikheide levert een netto stikstofafvoer van ruim 900 kg N/ha (ruim 60.000 mol N/ha) op (Härdtle et al. 2009). In een reguliere beheercyclus kan bijvoorbeeld 10 % van het totale oppervlak worden geplagd. Uitgaande van de hiervoor genoemde stikstofafvoer voor struikheide levert het plaggen van 0,1 ha per jaar een stikstofafvoer van ruim 6.000 mol N/ op. Bij een additionele stikstofdepositie van 1 mol N/ha/jaar zou minder dan 0,2 m² extra geplagd moeten worden om deze depositie uit het terrein te verwijderen. Voor andere (kortere) vegetaties dan struikheide kan de stikstofafvoer lager liggen, maar de orde van grootte blijft min of meer hetzelfde. Het plaggen van minder dan 0,2 m² van korte vegetaties is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Begrazing

Een andere gunstige vorm van het beheer van korte vegetaties is gescheperde begrazing. Ook dit kan worden ingezet bij heide, maar ook bij andere korte vegetaties. Over het algemeen wordt dit toegepast met schapen, waarbij de schapen 's nachts uit het terrein worden gehaald om elders te overnachten. Hierdoor verdwijnt alle stikstof in de urine en feces die 's nachts door de schapen wordt geproduceerd direct uit het terrein. Ook 's zomers leidt dit tot een forse afvoer van stikstof. Zo bleek de netto stikstofafvoer in een vrij intensief begraasd heideterrein in Duitsland na een jaar begrazing uit te komen op 22,1 kg N/ha (Fottner e.a., 2007); dit is ruim 1.500 mol N/ha/j. Afhankelijk van de intensiteit van begrazing en de voedselrijkdom van de bodem kunnen deze waarden nog hoger komen te liggen.

In een ingerasterde heide (geen gescheperde begrazing) met een begrazingsdichtheid van 1-1,5 schaap/ha, ligt de afvoer van stikstof beduidend lager. Zo vonden Ebersen et al (2003) een gemiddelde stikstofafvoer van ca 2 kg N (ca 142 mol N/jaar) per schaap. Bij jaar rond extensieve begrazing zal de minimale stikstofafvoer 140 mol N/ha/jaar bedragen oplopend tot ca. 500 mol bij hogere begrazingsintensiteiten. Voor de afvoer van een additionele stikstofdepositie van 1 mol stikstof/ha/jaar is moet een schaapskudde van 200 schapen ongeveer 20 minuten langer grazen. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Maaien

Maaien is een beheermaatregel die voor een zeer groot deel van alle Habitattypen met korte vegetaties kan worden ingezet, van diverse soorten graslanden tot veenmosrietlanden. De hoeveelheid stikstof die door 's zomers maaien (van vaatplanten) kan worden afgevoerd, varieerde in een onderzoek van Dorland (2012) tussen 26 - 66 kg N/ha en kan hiermee worden geschat op gemiddeld 39 kg N/ha/jaar (ruim 2.700 mol N/ha/jaar). De werkelijke effectiviteit hangt af van de lokale situatie. Uitgaande van bovengenoemde waardes wordt met het maaien van 4 m² de additionele depositie van 1 mol N/ha al afgevoerd. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Strooisel verwijderen

Deze maatregel wordt ingezet om verruiging van de ondergroei in Habitattypen die bestaan uit bossen tegen te gaan. Tijdens een onderzoek van De Keersmaeker et al. (2016) op de Lüneburger Heide in Duitsland is in de strooisellaag van het beuken-eikenbossen met hulst is een stikstofgehalte van 4860 kg N/ha (ruim 340.000 mol N/ha) gemeten (De Keersmaeker et al. 2016). In andere habitattypen en afhankelijk van de lokale situatie kan meer of minder strooisel verwijderd worden dan in beuken-eikenbossen. Echter ook bij een klein percentage van bovengenoemde waardes wordt al zeer veel stikstof afgevoerd. Om 1 mol/ha/jaar additionele stikstofdepositie af te voeren hoeft van minder dan 1 m²/ha/jaar strooisel verwijderd te worden. Dit is geen reële maar ook geen noodzakelijke beheermaatregel.

Opslag verwijderen

Deze beheermaatregel kan worde toegepast bij heide- en hoogveenvegetaties en bij de meeste Habitattypen die bestaan uit bostypen. Bij heide kan het gaan om berkenopslag, bij bostypen kan het gaan om het verwijderen van exoten (Amerikaanse vogelkers), of andere ongewenste opslag. Het stikstof- gehalte in stammen en takken van berkenopslag varieert van 0,2-0,4% (Martin et al., 1998; Jacobsen et al, 2003; De Jong, 2011; allen geciteerd in Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). In een eerder onderzoek is het stikstofgehalte in berkenopslag berekend. De waarden varieerden van 1.927,19 mol N/ha/jaar in uitlopers van eerder gekapte bomen tot 11.277,66 mol N/ha/jaar in normaal ontwikkelde bomen (Mol-Dijkstra & Bolhuis, 2013). Deze berekening betrof terreinen waar verbossing had plaatsgevonden, dus geen open vegetaties. In open vegetatietypen zoals heide en hoogveen is het verwijderen van opslag een noodzakelijke maatregel om de kwaliteit van de vegetatie te behouden. Zelfs bij een relatief geringe hoeveelheid verwijderde opslag wordt al meer stikstof afgevoerd dan de 1 mol N/ha/jaar die via een project kan worden aangevoerd. Zo leidt het verwijderen van slechts 10 m² opslag al tot een afvoer van meer dan 1 mol N. Omgerekend betekent dit dat er circa 10 kg opslag per hectare verwijderd moet worden om deze hoeveelheid stikstof af te voeren.

4.9 Cumulatie

Indien een plan/project leidt tot enig effect, maar dit effect niet significant is omdat de instandhoudingsdoelstellingen niet in gevaar komen, dient vervolgens beoordeeld te worden of deze conclusie nog steeds geldt indien rekening wordt gehouden met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten. Dit is in een apart hoofdstuk beschreven (hoofdstuk 9).

5. Effectbeoordeling Manteling van Walcheren

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

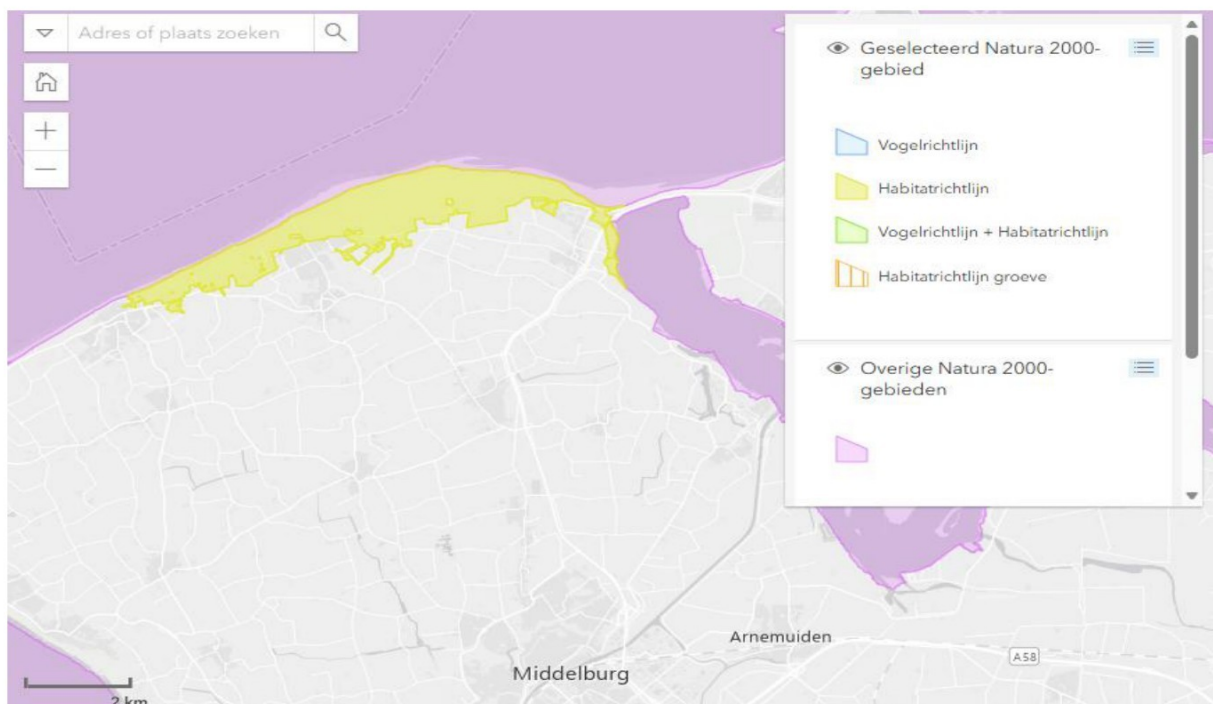
- Natura 2000-beheerplan – Manteling van Walcheren (Provincie Zeeland, juni 2025);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Manteling van Walcheren (Provincie Zeeland, mei 2023);
- Ecologische Evaluatie van de Natura 2000-doelen Manteling van Walcheren (Provincie Zeeland, 25 januari 2022)
- Gebiedsanalyse Manteling van Walcheren (Provincie Zeeland 15 december 2017).
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

5.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

De Manteling van Walcheren betreft een kalkarm duingebied aan de noordwestrand van het voormalige eiland Walcheren. De kust is hier al vele honderden jaren een afslagkust en de kustlijn is in de loop der tijd met enkele kilometers landinwaarts verplaatst. Hierdoor is de zone met primaire duinen uiterst smal of ontbreekt volledig en komen de oude duinen tot zeer kort aan de kustlijn. Aan de zeezijde is tamelijk veel reliëf aanwezig dat meer landinwaarts overgaat naar minder geaccidenteerd terrein. In het westelijke deel van het duingebied liggen, niet ver achter de zeereep, oude duineikenbossen die hier een natuurlijke bosgrens vormen. Het oostelijk gelegen Oranjezon herbergt een aantal vochtige duinvalleien en soortenrijke duindoornstruwelen. Van oudsher wordt de Manteling van Walcheren gekenmerkt door buitenplaatsen met statige landhuizen en soortenrijke bossen met stinzeplanten in de binnenduintrand.

5.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Manteling van Walcheren (117) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn. In Figuur 2 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 2, ligging van het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren (geel) ten opzichte van het projectgebied (rood omlijnd).



5.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren zijn vanuit de Habitatrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen en habitatrichtlijnsoorten met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 3 voor alle habitattypen die te maken hebben met een stikstofdepositie. Daarna zijn de habitattypen en soorten die effect ondervinden uitgewerkt.

Door de data-analyse zijn habitattypen H2160, H2180B, H2180C en H2190Ae beoordeeld als niet overbelast en worden niet verder meegenomen in het rapport. Deze habitattypen zijn in de resultaten in AERIUS Calculator meegenomen omdat die toevallig ook binnen de grenzen van een hexagoon ligt waarin een (nader) overbelast habitattypen ook aanwezig is. Waar sprake is van stikstofdepositie vanuit het project, liggen de Kritische Depositiewaarden (KDW's) voor habitattypen H2160, H2180B, H2180C en H2190Ae ruim boven de berekende achtergronddepositiewaarden (ADW's). Hierdoor zijn deze habitattypen niet (nader) overbelast en dus is geen sprake van mogelijk negatieve effecten op deze habitattypen.

Tabel 3 Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

Habitatype		Doelstellingen		
Code	Omschrijving	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H2120	Witte duinen	=	=	2-6 %
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	<2%
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>	2-6 %
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	=	=	<2%
H2180A	Duinbossen (droog)	=	=	2-6 %
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	<2%
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	=	=	2-6 %
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	=	2-6 %
Habitatrichtlijnsoorten		Doelstellingen		
Code	Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte.

Omdat in de instandhoudingsdoelstellingen, het beheerplan en de natuurdoelanalyse geen onderverdeling van habitattypen is opgenomen, zijn de habitattypen H2180Abe, H2180Ao en H2180Aom gezamenlijk beoordeeld onder het overkoepelende habitatype H2180A.

Habitatype H2190Aom wordt om dezelfde redenen beoordeeld onder H2190A.

5.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren

Hieronder is de spreiding van stikstofdepositie weergegeven in de gebruiksfase voor Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.



Figuur 3, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren (hexagonen lichtpaars gekleurd).

5.4.1 H2120 - Witte duinen

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Dit habitatype betreft door Helm (*Ammophila arenaria*), Noordse helm (*Calamophila baltica*) of Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) gedomineerde delen van de buitenduinen. 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). Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De Witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen).

Zoutinwaai en stuivend zand zorgen voor een extreem milieu waarin slechts weinig plantensoorten kunnen overleven. Helm is daarvan de belangrijkste: door de door deze plant gevormde vegetatiestructuur wordt het zand vastgelegd, waarbij Helm tot wel een meter mee kan blijven groeien tijdens het opstuiven van het zand.

Voor de meeste soorten van dit habitatype is het belangrijk dat de Helm vitaal is. Daarvoor is verstuiwing noodzakelijk. Als de verstuiwing vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuiwbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitatype. De mooiste voorbeelden van het habitatype 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 habitatype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. Hoewel het areaal van H2120 in het verleden is afgenomen ten opzichte van de referentieperiode, is de laatste jaren sprake van een lichte toename door het verwijderen van struweel en het lokaal vergroten van verstuiwing. De landelijke staat van instandhouding wordt als gunstig beoordeeld en de kwaliteit binnen de Manteling is overwegend goed.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Binnen het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren ligt H2120 vooral als een smalle, aaneengesloten strook langs de zeereep. Het beheerplan en de natuurdoelanalyse laten zien dat het habitatype lange tijd onder druk heeft gestaan door successie naar grijze duinen en duindoornstruwelen, voornamelijk veroorzaakt door afnemende zanddynamiek. In de recente beheerperiode is echter op diverse plaatsen struweel verwijderd, waardoor lokaal ruimte voor verstuiwing is teruggekeerd en delen van H2120 opnieuw zijn ontwikkeld. De vegetatiekundige kwaliteit van het grootste deel van het areaal wordt als goed beoordeeld; slecht een beperkt deel behoort tot de categorie matig. De typische soorten, waaronder kenmerkende paddenstoelen en enkele vaatplanten, komen voornamelijk voor langs de buitenrand van het habitatype, waar de dynamiek het grootst is. Hoewel de gegevens tussen verschillende inventarisatiemetingen niet volledig vergelijkbaar zijn, wordt de kwaliteit van de typische soorten overwegend als stabiel beoordeeld.

De abiotische randvoorwaarden voor H2120 worden in de Manteling van Walcheren als voldoende beschouwd. De zandige, kalkrijke bodem en de invloed van zoutspray en wind bieden over het algemeen de juiste omstandigheden voor het habitatype. In het beheerplan wordt expliciet vermeld dat H2120 in 2021 niet stikstofoverbelast is. Wel wordt aangegeven dat de mate van verzuring en vermesting door atmosferische depositie niet exact kan worden gekwantificeerd, maar dat dit effect vermoedelijk beperkt blijft vanwege de kalkrijke standplaatsen waarop het habitatype voorkomt. De belangrijkste structurele knelpunten hebben betrekking op een gebrek aan dynamiek en een te geringe mate van verstuiwing. Daarnaast wordt lokaal druk ervaren door exoten zoals rimpelroos en door recreatie in de zeereep, waardoor de mogelijkheden voor natuurlijke duinvorming kunnen afnemen.

habitattype en geen enkele invloed heeft op vermessing, verzuring of accumulatieprocessen in bodem en vegetatie.

Voor H2120 binnen de Manteling geldt bovendien dat het habitattype niet stikstofoverbelast is en dat kalkrijke omstandigheden een bufferende werking hebben tegen verzurende invloeden. De algemene beschouwing stelt dat directe toxische effecten door stikstof in Nederland praktisch niet meer voorkomen en dat kleine extra depositie geen directe schade aan planten kan veroorzaken. Indirecte effecten, zoals verschuivingen in concurrentieverhoudingen, kunnen alleen optreden wanneer stikstof in relevante mate bijdraagt aan extra biomassa, hetgeen bij deze geringe omvang onmogelijk is. Omklapmechanismen, waarbij een habitat plotseling in kwaliteit verslechtert, kunnen evenmin door een dergelijke kleine bijdrage worden versneld, omdat deze volledig worden bepaald door de veel grotere achtergronddepositie en andere drukfactoren zoals hydrologie. De ruimtelijke heterogeniteit binnen habitattype H2120 maakt bovendien dat lokale variaties in dynamiek en beheer veel bepalender zijn voor de kwaliteit dan marginale veranderingen in stikstofdepositie.

De knelpunten voor H2120 in de Manteling hebben voornamelijk betrekking op dynamiek, verstuiwing en successie naar grijze duinen en duindoornstruwelen. Deze processen worden gedreven door beheer, door de aanwezigheid of afwezigheid van struweel, door recreatiedruk en door natuurlijke kustprocessen. De extra stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar heeft op deze factoren geen enkele invloed.

Gezien het voorgaande kan worden vastgesteld dat de additionele stikstofdepositie als gevolg van het project geen meetbare en geen merkbare effecten heeft op de abiotiek, de vegetatie, de soortensamenstelling of de functie van H2120 – Witte duinen. De kwaliteit van het habitattype blijft onveranderd, de bestaande beheermaatregelen blijven effectief en er is geen enkele aanwijzing dat de instandhoudingsdoelstellingen worden ondermijnd.

Conclusie

De instandhoudingsdoelstelling voor H2120 – Witte duinen in de Manteling van Walcheren is gericht op behoud van oppervlakte en behoud van kwaliteit. Het habitattype verkeert overwegend in een goede staat, waarbij actuele knelpunten voornamelijk betrekking hebben op een gebrek aan dynamiek en op successie naar andere habitattypen. Deze knelpunten worden beïnvloed door kustprocessen, recreatiedruk en de mate waarin struweel wordt verwijderd, en niet door de omvang van de stikstofdepositie in de orde van grootte van 0,01 mol per hectare per jaar.

De door het project veroorzaakte additionele stikstofdepositie is vele malen kleiner dan de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie, is verwaarloosbaar ten opzichte van de rekenvoorbeelden in de algemene beschouwing en heeft geen invloed op de vegetatiekundige of ecologische processen die de structuur en functie van H2120 bepalen. Er treedt geen extra groei van verdringingssoorten op, er vindt geen meetbare cumulatie van stikstof in de bodem plaats en er ontstaat geen enkele verschuiving in concurrentieverhoudingen of in de kwaliteit van het habitattype. Het beheer blijft ongewijzigd effectief en de doelstellingen voor het habitattype blijven volledig haalbaar.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de maximale extra stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding of op de instandhoudingsdoelstellingen van het habitattype H2120 – Witte duinen in het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

5.4.2 H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitattype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen.

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend.

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 (Duin- en Grote parelmoervlinder). 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).

De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de top laag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen.

Subtype A bestaat uit duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap'.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. De doelstelling is ingegeven door het feit dat het habitatype in het gebied het potentieel heeft om onder gunstige omstandigheden een stabiel en soortenrijk halfopen duinlandschap te vormen, mits successiedruk en vergrassing voldoende worden tegengegaan en de dynamiek op een aantal plaatsen behouden blijft.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse voor de Manteling van Walcheren blijkt dat H2130A een aanzienlijk areaal inneemt op de binnenduinen in Oranjestad en Westhove. De kwaliteit van het habitatype wordt over het algemeen als goed beoordeeld, hoewel lokaal sprake is van matige kwaliteit waar vergrassing, verruiging of een toename van struweel optreedt. Deze lokale kwaliteitsvermindering is voornamelijk het gevolg van afnemende dynamiek en onvoldoende begrazing. Vergrassing treedt op wanneer geen maaibeheer of begrazing wordt toegepast, wat in delen van het gebied leidt tot dichtgroei van open vegetaties, het verminderen van de soortenrijkdom en het toenemen van ruigtesoorten.

Begrazing speelt een belangrijke rol bij het behouden van open en halfopen structuren. De terugkeer van de konijnenpopulatie in de afgelopen jaren heeft geleid tot een gedeeltelijk herstel van natuurlijke begrazing, maar de begrazingsdruk is nog niet volledig op het niveau dat nodig is om vergrassing en successie overal voldoende tegen te gaan. Daarnaast worden in delen van het gebied runderen en paarden ingezet om structuurrijke, halfopen duinvegetaties te behouden. Waar deze vormen van beheer ontbreken, wordt in het beheerplan aangegeven dat verruiging en verbossing optreden, hetgeen de kwaliteit van het habitatype beperkt.

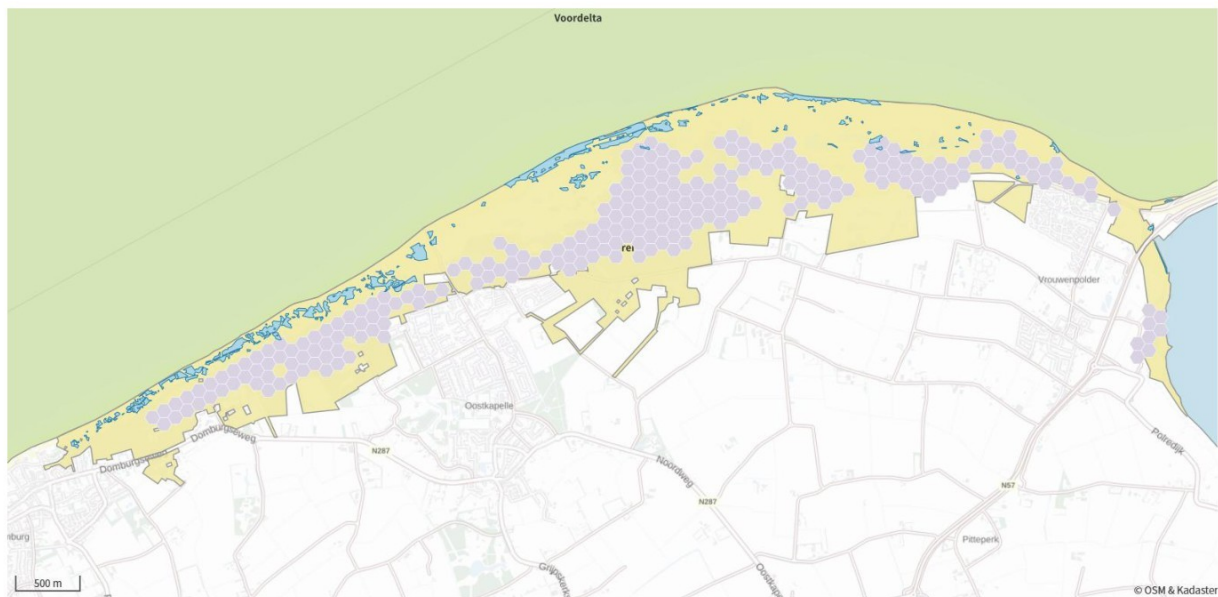
De abiotische omstandigheden voor H2130A worden over het algemeen als gunstig beoordeeld. De kalkrijke bodem en de aanwezigheid van lichte dynamiek in delen van het gebied zorgen ervoor dat verzuring minder snel optreedt dan bij kalkarme varianten. De voedselrijkdom binnen H2130A wordt medebepaald door atmosferische depositie van stikstof, maar de mate waarin dit leidt tot knelpunten verschilt per deelgebied. In de Manteling van Walcheren wordt de kritische depositiewaarde voor H2130A in bepaalde delen van het gebied overschreden, maar uit de natuurdoelanalyse blijkt dat de vegetatie ondanks deze overschrijding in overwegende mate een goede kwaliteit behoudt. Dit wordt toegeschreven aan het actieve beheer, dat succes en vergrassing tegengaat en de structuurrijkdom van het habitatype ondersteunt.

De belangrijkste knelpunten voor H2130A in de Manteling van Walcheren hebben betrekking op successie naar duindoornstruweel en bos, het dichtgroei van open delen door een afname van dynamiek, en onvoldoende

begrazing. Hydrologische factoren spelen in dit habitattype een minder prominente rol dan in laaggelegen duinhabitats, maar kunnen in enkele deelgebieden bijdragen aan verzuuring. Stikstofdepositie vormt, hoewel ecologisch relevant in het kader van nationaal beleid, in de Manteling vooral een factor die onder voorwaarden door beheer kan worden gecompenseerd. Het beheerplan toont aan dat gerichte maatregelen zoals maaien, begrazing, het verwijderen van struweel en kleinschalige verstuvingsexcursies effectief bijdragen aan het behoud van de kwaliteit van H2130A.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2130A voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,19 ha) die 1,10% is van de totale oppervlakte van habitattype H2130A in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 5, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2130A (blauw).

De maximale additionele stikstofdepositie als gevolg van het project bedraagt 0,01 mol stikstof per hectare per jaar binnen het areaal H2130A. Deze bijdrage wordt beoordeeld op basis van de ecologische onderbouwing, in combinatie met de gebiedsspecifieke kenmerken zoals beschreven in de natuurdoelanalyse en het beheerplan voor de Manteling van Walcheren.

In de algemene ecologische beschouwing wordt uiteengezet dat een depositietoename van 1 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbare gevolgen heeft voor bodemchemie, vegetatiesamenstelling of concurrentieverhoudingen binnen een habitattype. De toename van 1 mol komt overeen met slechts 14 gram stikstof per hectare per jaar. Gezien de stikstofbehoefte van natuurlijke graslanden, die varieert van 10 tot 30 kilogram stikstof per hectare per jaar (700 tot meer dan 2000 mol), leidt een extra depositie van deze omvang tot een biomassatoename die binnen de natuurlijke variabiliteit valt en niet detecteerbaar is. Voor H2130A in de Manteling van Walcheren bedraagt de extra depositie niet 1 mol, maar slechts 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Dit niveau is ecologisch volstrekt onmeetbaar en ligt vele orden van grootte onder natuurlijke variaties zoals begrazingsdruk, meteorologische fluctuaties en seizoensdynamiek.

Daarnaast wordt benadrukt dat de achtergronddepositie jaarlijks schommelt met een orde van grootte van 50 tot 200 mol stikstof per hectare als gevolg van meteorologische omstandigheden. De extra bijdrage van 0,01 mol per hectare per jaar is daarmee niet alleen verwaarloosbaar klein, maar bevindt zich ook volledig binnen de foutmarges en onzekerheden van atmosferische depositiemodellen. De toevoeging is dus ecologisch niet detecteerbaar en kan geen bijdrage leveren aan cumulatieve effecten in bodem of vegetatie.

Voor H2130A in de Manteling van Walcheren zijn de belangrijkste kwaliteitsbepalende factoren de mate van dynamiek, de beschikbaarheid van begrazing en de voortgang van vegetatiesuccessie. Deze factoren worden niet

beïnvloed door marginale variaties in stikstofdepositie van de grootte die in dit project voorkomen. Binnen het habitatype ligt de grootste bedreiging in de voortgaande verbossing en verruiging bij onvoldoende beheer. Uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan blijkt dat met gericht beheer, waaronder maaien, begrazing en het verwijderen van struweel, de kwaliteit van het habitatype in stand kan worden gehouden en zelfs kan verbeteren. Een additionele depositie van 0,01 mol per hectare volstrekt geen invloed op de effectiviteit van het beheer en de daarbij behorende instandhouding van de habitatkwaliteit.

Op grond hiervan kan worden vastgesteld dat de extra depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbare invloed heeft op de vegetatiesamenstelling, de concurrentieverhoudingen, de bodemchemie of de structuur en functie van H2130A. De bestaande knelpunten binnen dit habitatype worden hierdoor niet versterkt, en de instandhoudingsdoelstellingen worden niet in gevaar gebracht. Het project veroorzaakt geen veranderingen in hydrologie, beheer of dynamiek en heeft derhalve geen ecologisch relevant effect op de factoren die de staat van instandhouding van dit habitatype bepalen.

Conclusie

De huidige staat van instandhouding van H2130A Grijze duinen (kalkrijk) in de Manteling van Walcheren wordt overwegend als goed beoordeeld. De belangrijkste knelpunten betreffen vergrassing, verruiging en successie, die in belangrijke mate afhankelijk zijn van de mate van beheer en natuurlijke dynamiek. Uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan blijkt dat deze knelpunten door gerichte maatregelen structureel worden aangepakt en dat de kwaliteit van het habitatype hierdoor kan worden behouden.

De additionele stikstofdepositie als gevolg van het project bedraagt maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Op basis van de ecologische principes en de gebiedsspecifieke informatie uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan kan met zekerheid worden uitgesloten dat een depositietoename van deze omvang gevolgen heeft voor de vegetatie, de abiotiek of de kwaliteit van het habitatype. De bijdrage is zodanig klein dat deze geen enkele verslechtering van de instandhoudingsdoelstellingen kan veroorzaken.

Daarmee wordt geconcludeerd dat het project geen significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H2130A – Grijze duinen (kalkrijk) binnen het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

5.4.3 H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen.

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend.

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 (Duin- en Grote parelmoervlinder). 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).

De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af

met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen.

Subtype B bestaat uit duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op uitbreiding van de oppervlak en verbetering van de kwaliteit. Hoewel het type in omvang beperkter voorkomt dan de kalkrijke variant H2130A, heeft het in dit gebied een belangrijke ecologische functie als onderdeel van de gradiënt van duinhabitats die elkaar in ruimtelijke en functionele zin versterken.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H2130B binnen de Manteling van Walcheren verspreid voorkomt in vooral de meer ontkalkte delen van Oranjezon en langs delen van de binnenduinrand. De huidige kwaliteit van het habitatype wordt overwegend beoordeeld als goed, maar lokaal komen matige kwaliteiten voor, vooral in situaties waar vergrassing, verzuuring of verbossing optreedt. De voedselrijkdom en zuurgraad binnen deze kalkarme duinen worden mede beïnvloed door de atmosferische depositie van stikstof. In delen van de Manteling wordt de kritische depositiewaarde overschreden, maar door het beheer wordt vergrassing op veel plaatsen tegengegaan en blijft de kwaliteit van het habitatype in belangrijke mate behouden.

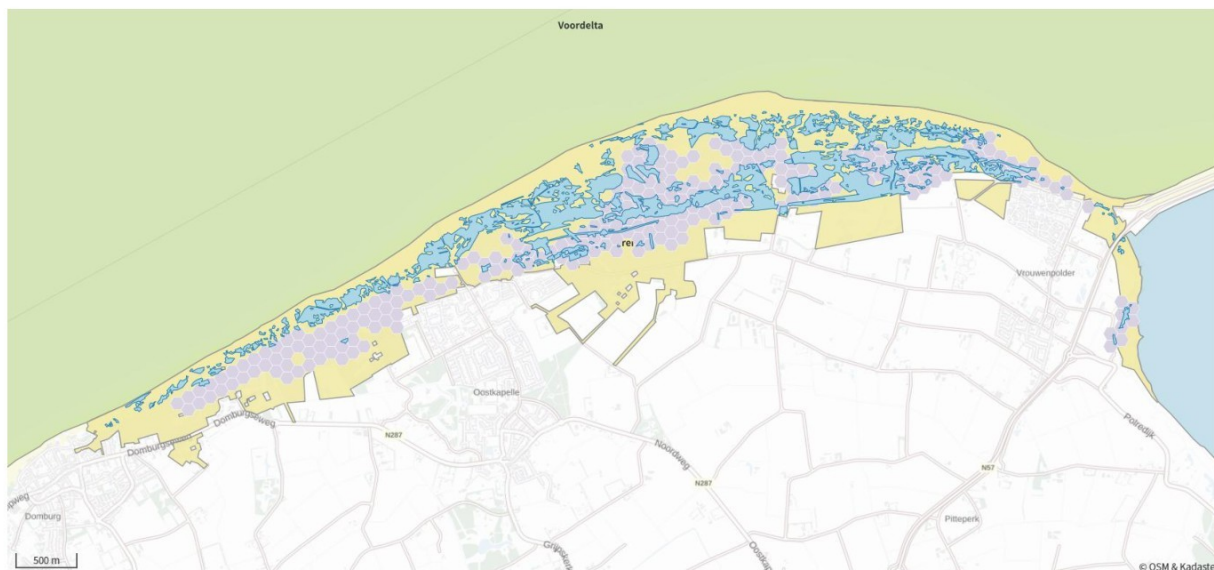
De belangrijkste knelpunten voor H2130B betreffen het afnemen van natuurlijke dynamiek, het dichtgroeien van open graslanden door successie naar struiken en bos en de toename van ruigtesoorten wanneer beheer achterwege blijft. De gebiedsanalyse en het beheerplan geven aan dat vergrassing in het bijzonder optreedt in situaties waar maaibeheer of begrazing ontbreekt. Begrazing is een cruciaal onderdeel van het behoud van het open karakter van dit habitatype. Zowel grote grazers als konijnen spelen hierbij een rol. De konijnenpopulatie, die in het verleden sterk is afgenomen, heeft zich de laatste jaren enigszins hersteld, maar de begrazingsdruk wordt nog steeds als onvoldoende gezien om op alle locaties vergrassing effectief tegen te gaan.

De structuur en functie van het habitatype worden in het beheerplan als overwegend goed beoordeeld, mede dankzij het bestaande beheerregime. Dit beheer is gericht op het behouden en herstellen van de open vegetatiestructuur door middel van maaien, afvoeren van maaisel, ondiep plaggen, begrazing en het verwijderen van struweel en bosopslag. Deze maatregelen zijn noodzakelijk om de successierichting naar duindoornstruwelen en bossen te remmen. Verzuring vormt daarnaast een structurele drukfactor voor dit habitatype, omdat de kalkarme ondergrond een beperkte buffercapaciteit heeft. Waar deze verzuring zich voortzet, kan een verschuiving optreden naar heidevegetaties. Dit risico wordt versterkt wanneer stikstofdepositie structureel hoog is, omdat dit zowel de verzuring als de groei van concurrerende soorten stimuleert.

Het beheerplan en de natuurdoelanalyse geven aan dat het behoud van de openheid en de dynamiek essentieel is voor het functioneren van dit habitatype. De effectiviteit van beheermaatregelen blijkt in het veld zichtbaar doordat op verschillende locaties door plaggen, maaien en begrazing open en soortenrijke grijze duinen behouden blijven.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2130B voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op 41,39 ha in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 6, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2130B (blauw).

De maximale additionele stikstofdepositie die als gevolg van het project optreedt op het habitattype H2130B bedraagt 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Deze bijdrage wordt beoordeeld op basis van de ecologische principes en in samenhang met de gebiedsspecifieke informatie uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan.

Een depositietoename van 1 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbaar effect heeft op vegetatie, bodemchemie of concurrentieverhoudingen binnen een natuurhabitat. De hoeveelheid stikstof die overeenkomt met een toename van 1 mol per hectare per jaar bedraagt 14 gram stikstof per hectare. Uit de ecologische berekeningen blijkt dat deze hoeveelheid niet leidt tot een detecteerbare toename in biomassa en geen invloed heeft op de groeisnelheid of aanwezigheid van verdringingssoorten. De biomassa-aanwas die theoretisch door deze hoeveelheid stikstof wordt veroorzaakt, blijft binnen de natuurlijke variatie van groeiprocessen en is ecologisch niet onderscheidbaar.

De door het project veroorzaakte toename bedraagt slechts één honderdste van deze hoeveelheid. De extra depositiebijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar betekent slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Deze hoeveelheid is vele malen kleiner dan de natuurlijke jaarlijkse variatie in de achtergronddepositie, die wordt geschat op een variatie van 50 tot 200 mol stikstof per hectare per jaar door meteorologische fluctuaties. De additie van 0,01 mol valt volledig binnen deze variatie en kan niet afzonderlijk worden waargenomen of ecologisch worden toegeschreven aan de projectbijdrage.

Voor H2130B in de Manteling van Walcheren is bovendien van belang dat de grootste drukfactoren niet primair worden bepaald door zeer kleine variaties in stikstofdepositie, maar door een tekort aan dynamiek, toenemende successie en ontoereikende begrazing. De effectbeoordeling benadrukt dat een marginale extra depositie geen invloed heeft op de mate waarin vermessing of verzuring zich in het systeem doorzet en dat verschuivingen in concurrentieverhoudingen alleen optreden bij substantiële en langdurige overbelasting. De extra depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar is te gering om in enige mate bij te dragen aan veranderingen in zuurgraad, voedselrijkdom of soortensamenstelling.

In de effectbeoordeling wordt onderbouwd dat beheermaatregelen zoals maaien, begrazing, plaggen, strooiselverwijdering en het verwijderen van opslag jaarlijks honderden tot tienduizenden mol stikstof per hectare kunnen afvoeren. De additionele depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar heeft hierdoor geen enkele invloed op de effectiviteit van het beheer en leidt niet tot een situatie waarin extra beheer noodzakelijk is.

Het open karakter van H2130B wordt bepaald door de mate van dynamiek en de aanwezigheid van voldoende begrazing. De additionele depositiebijdrage verandert deze omstandigheden niet. Er is geen sprake van hydrologische veranderingen of ruimtelijke ingrepen die de successierichting van het habitattype beïnvloeden.

De zeer beperkte depositietoename leidt niet tot extra vergrassing of verzuuring en heeft geen aantoonbare invloed op verzuring, voedselrijkdom of de aanwezigheid van kenmerkende vegetatietypen. Daarmee wordt geen van de bestaande knelpunten vergroot of versneld.

Op grond van deze beoordeling kan worden geconcludeerd dat de additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar geen ecologisch relevante effecten heeft op de kwaliteit, oppervlakte of functie van H2130B in de Manteling van Walcheren.

Conclusie

De bestaande knelpunten voor H2130B, voornamelijk gerelateerd aan een afname van dynamiek, vergrassing en successie naar struikgewas en bos, worden in de Manteling van Walcheren ondervangen door gericht en effectief beheer. De huidige staat van instandhouding wordt overwegend als goed beoordeeld, ondanks de overschrijding van de kritische depositiewaarde in delen van het gebied.

De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar is ecologisch verwaarloosbaar, ligt ver onder de natuurlijke jaarlijkse variatie in depositie en heeft geen invloed op vegetatiekundige ontwikkeling, concurrentieverhoudingen of bodemchemische processen. De bijdrage is te klein om enige verstoring te veroorzaken en leidt niet tot een meetbare of merkbare verslechtering van de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de projectbijdrage leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding of de instandhoudingsdoelstellingen van H2130B – Grijze duinen (kalkarm) binnen de Manteling van Walcheren.

5.4.4 H2130C - Grijze duinen (heischraal)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen.

Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend.

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 (Duin- en Grote parelmoervlinder). 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).

De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen.

Subtype C bestaat uit duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van subtypen A en B. Vaak gaat het om smalle overgangen van die droge graslanden naar natte duinvalleivegetaties (H2190) of vochtige tot natte heischrale graslanden (H6230).

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. Wegens de kleine arealen en de hoge gevoeligheid voor vermesting en verzuring is het behoud van een lage voedselrijkdom en voldoende begrazingsdruk van groot belang, evenals het tegengaan van verdere successie richting gesloten struweel of bosvegetaties.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse geeft aan dat H2130C slechts zeer beperkt voorkomt binnen de Manteling van Walcheren en dat de kwaliteit veelal matig tot redelijk is, sterk afhankelijk van de mate van beheer en de lokale dynamiek. De belangrijkste knelpunten voor dit habitatype zijn verruiging en vergrassing, die optreden wanneer beheer achterwege blijft, wanneer de begrazingsdruk te laag is of wanneer stikstofdepositie de voedselrijkdom doet toenemen. Omdat H2130C zich specifiek op sterk verzuurde en voedselarme zandgronden ontwikkelt, speelt verzuring een belangrijke rol in de condities waaronder dit type kan voortbestaan. De beperkte buffercapaciteit van het substraat maakt het type gevoelig voor verdere uitloging en daarmee samenhangende vegetatieverschuivingen.

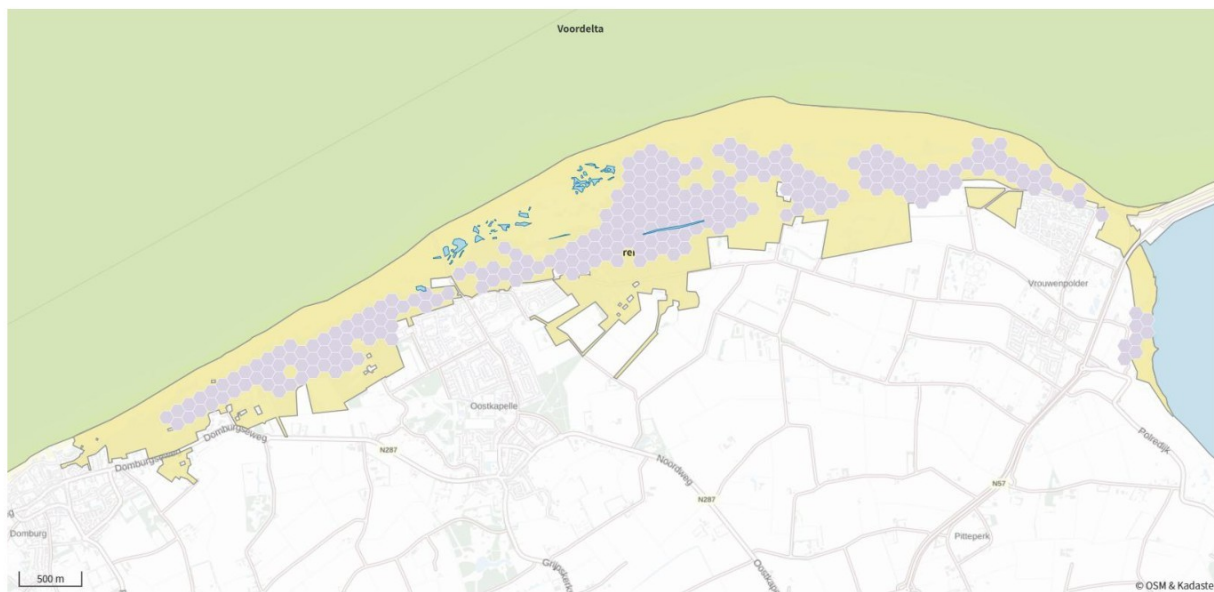
Binnen de Manteling van Walcheren wordt de ontwikkeling van heischrale grijze duinen bovendien beïnvloed door een afname van natuurlijke dynamiek. Gereduceerde verstuing en het ontbreken van structurele zandaanvoer dragen bij aan versnelde successie naar struweel en bos. Waar begrazing ontbreekt, versnelt dit proces doordat grassen en houtige gewassen de open en schrale vegetatie verdringen. Het beheerplan geeft aan dat begrazing door konijnen, die historisch een belangrijke structuurbepalende rol speelden in het duinsysteem, nog niet volledig hersteld is. De huidige begrazingsdruk is ontoereikend om op eigen kracht vergrassing in heischrale duinen te beperken.

Gerichte beheermaatregelen zoals maaien, afvoeren van biomassa, begrazing met grote grazers, het verwijderen van opslag en ondiep plaggen worden in het beheerplan genoemd als noodzakelijke interventies om de schrale condities in stand te houden en successie tegen te gaan. Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat op locaties waar dit beheer consequent is toegepast, betere structuren en meer kenmerkende vegetaties voorkomen. Echter, het beperkte oppervlak en de gevoeligheid van H2130C maken dat dit habitatype afhankelijk blijft van actief beheer om zijn kwaliteit te behouden.

Binnen het gebied wordt in het beheerplan vermeld dat stikstofdepositie in algemene zin een knelpunt is voor kalkarme en heischrale duinsystemen, maar dat de mate waarin dit in de Manteling van Walcheren doorwerkt afhankelijk is van lokale condities. Specifiek voor H2130C geldt dat overbelasting met stikstof de verzuringsgevoelige vegetaties onder druk zet door toename van snelgroeiende grassen en afname van soorten die gebonden zijn aan voedselarme omstandigheden. Hoewel de kritische depositiewaarde voor dit type in delen van het gebied wordt overschreden, wordt de kwaliteit van het habitatype op diverse locaties behouden door effectief beheer.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2130C voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,27 ha) die 9,75% is van de totale oppervlakte van habitatype H2130C in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 7, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2130C (blauw).

De maximale additionele stikstofdepositie die door het project optreedt op H2130C bedraagt 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Voor de ecologische beoordeling van dit effect wordt gebruikgemaakt van de ecologische uitgangspunten in combinatie met de gebiedsspecifieke omstandigheden uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan.

In de effectbeoordeling wordt uitgebreid toegelicht dat een depositietoename van 1 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbare effecten heeft op vegetatie, concurrentieverhoudingen of bodemchemie. Deze hoeveelheid, die neerkomt op 14 gram stikstof per hectare, leidt tot een biomassatoename die binnen de natuurlijke variatie van groeisnelheid en seizoensinvloeden valt. De additionele depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar die voorliggend project veroorzaakt, bedraagt slechts één honderdste van deze hoeveelheid. Het gaat om circa 0,14 gram stikstof per hectare per jaar, een hoeveelheid die in geen enkele ecologische monitoring of vegetatieontwikkeling detecteerbaar is en volledig binnen de jaarlijkse fluctuaties van natuurlijke achtergronddepositie valt.

In de effectbeoordeling wordt bovendien aangetoond dat de achtergronddepositie door meteorologische variatie jaarlijks met 50 tot 200 mol stikstof per hectare kan fluctueren. In vergelijking hiermee is de projectbijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare volstrekt verwaarloosbaar. Het effect van deze bijdrage is daarmee niet te onderscheiden van natuurlijke variatie en kan ecologisch geen gevolg hebben voor de vegetatiekundige ontwikkeling van H2130C.

Hoewel H2130C zeer gevoelig is voor stikstof en verzuring, blijkt uit de ecologische beschouwing dat een marginale extra bijdrage als deze geen effect heeft op de mate van verzuring, vermesting of verschuiving van vegetatiesamenstelling. De verandering in beschikbaarheid van nutriënten die door 0,01 mol stikstof ontstaat, is te gering om enige invloed te hebben op de concurrentie tussen soorten of de mate van vergrassing. De heischrale vegetaties die kenmerkend zijn voor dit subtype reageren alleen op stikstof wanneer sprake is van een substantiële en langdurige overbelasting, maar een bijdrage van deze omvang kan in het geheel niet bijdragen aan een versnelling van de successierichting of een verslechtering van de staat van instandhouding.

Maatregelen zoals maaien, plaggen, begrazing en het verwijderen van opslag leiden tot afvoer van honderden tot tienduizenden mol stikstof per hectare per jaar. De beperkte extra depositie heeft geen invloed op de effectiviteit van deze maatregelen. De beheerinspanning hoeft door de bijdrage van het project dan ook niet te worden aangepast of verzwakt.

Het open en schrale karakter van H2130C wordt bepaald door beheer, natuurlijke dynamiek en begrazingsdruk. De bijdrage van het project heeft geen invloed op deze factoren. Er is geen sprake van ruimtelijke ingrepen,

veranderingen in hydrologie of veranderingen in beheervoorwaarden die de kwalitatieve ontwikkeling van het habitatype zouden kunnen beïnvloeden. De zeer beperkte depositietoename draagt niet bij aan extra verzuiging of verzuring, en de bestaande succesierichting wordt hierdoor niet versneld.

Op basis van de gebieden de ecologische uitgangspunten kan dan ook worden geconcludeerd dat de additionele depositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar geen ecologisch relevante effecten heeft op H2130C. De kwaliteit van het habitatype blijft onveranderd, en er ontstaat geen aanleiding om aan te nemen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bedreigd.

Conclusie

De bestaande knelpunten voor het habitatype H2130C – Grijze duinen (heischraal) in de Manteling van Walcheren hebben vooral betrekking op vergrassing, verzuiging, verzuring en het afnemen van dynamiek als gevolg van onvoldoende beheer en begrazing. Ondanks de hoge gevoeligheid van dit habitatype voor stikstof zijn de huidige beheermaatregelen effectief gebleken in het behouden van de open, schrale structuur die kenmerkend is voor het subtype.

De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar als gevolg van het project is ecologisch verwaarloosbaar en blijft volledig binnen de natuurlijke fluctuaties van de achtergronddepositie. De bijdrage is te gering om enige invloed te hebben op de bodemchemie, vegetatiesamenstelling of concurrentieverhoudingen en leidt niet tot een verslechtering van de kwaliteit of oppervlakte van het habitatype.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de projectbijdrage significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding of de instandhoudingsdoelstellingen van H2130C – Grijze duinen (heischraal) binnen de Manteling van Walcheren.

5.4.5 H2180A - Duinbossen (droog)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol.

De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Een nogal afwijkende samenstelling daarvan (met verwilderde bol- en knolgewassen) is te vinden in de zogenoemde stinzenbossen, die veelal hun bestaan danken aan de vestiging van landgoederen.

De meeste van de samenstellende vegetaties komen ook (of zelfs vooral) buiten de duinen voor. Het aantal werkelijk kenmerkende soorten is dan ook gering.

Doordat het grootste deel van het duingebied relatief jong is en tot het begin van de twintigste eeuw intensief werd begraaasd, zijn er maar weinig oude bossen die een beeld geven van het type vegetatie dat bij ongestoorde ontwikkeling te verwachten is. De oudste bossen zijn te vinden op de strandwallen en aan de binnenduintrand. Deze bossen zijn echter sterk beïnvloed door gebruik als hakhout of zijn aangeplant als parkbos. In de middenduinen en de buitenduinen is spontane bosvorming vrijwel beperkt tot de duinvalleien, waar zich in eerste instantie vooral berkenbossen vormen. Op de hogere delen van de midden- en buitenduinen is de natuurlijke vegetatiesuccessie meestal nog niet verder gekomen dan hoge struwelen, en zijn de meeste bossen recent aangeplant (met bijvoorbeeld grauwe abeel). Het is daarom lastig een goede karakterisering van (natuurlijke) duinbossen te geven.

Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitatype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitatype. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden.

Tot dit subtype (subtype A) behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Het gaat met name om Berken-Eikenbossen en bossen met 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 binnenduintrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De soortenrijkste vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld. Daarbij komt dat de mogelijkheden voor bosontwikkeling hier sterk geremd worden door de invloed van zeewind en inwaai van zand en zout. De meeste droge duinbossen zijn hier aangeplant en worden niet zelden aan de loefzijde geleidelijk weer door de wind opgerold. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. De doelstelling richt zich op het behouden van structuurrijke duinbossen met voldoende open plekken, variatie in leeftijdsopbouw en een goed ontwikkelde kruid- en struiklaag waarin kenmerkende soorten voorkomen. Tevens is het van belang dat natuurlijke verjonging van eik en berk kan plaatsvinden, zodat de continuïteit van het habitatype verzekerd blijft. Omdat de bodem van dit habitatype gevoelig is voor verzuring en vermisting, vormt het tegengaan van verdere voedingsstoffenaccumulatie een belangrijk onderdeel van de instandhoudingsstrategie.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat de staat van instandhouding van H2180A in de Manteling van Walcheren varieert van matig tot redelijk. In delen van Oranjezon en de kuststrook is sprake van een goed ontwikkelde bosstructuur met kenmerkende soorten, maar in andere delen treden ontwikkelingen op die de kwaliteit onder druk zetten. Tot de belangrijkste knelpunten behoren verdichting van de ondergroei door braam en adelaarsvaren, het verdwijnen van open plekken, het ontbreken van voldoende verjonging van berk en eik, en de aanwezigheid van exoten zoals Amerikaanse vogelkers. Daarnaast zorgt een afname van natuurlijke dynamiek ervoor dat de bossen op sommige plaatsen relatief homogeen en donker worden, waardoor de typische soortenrijkdom van droge duinbossen afneemt.

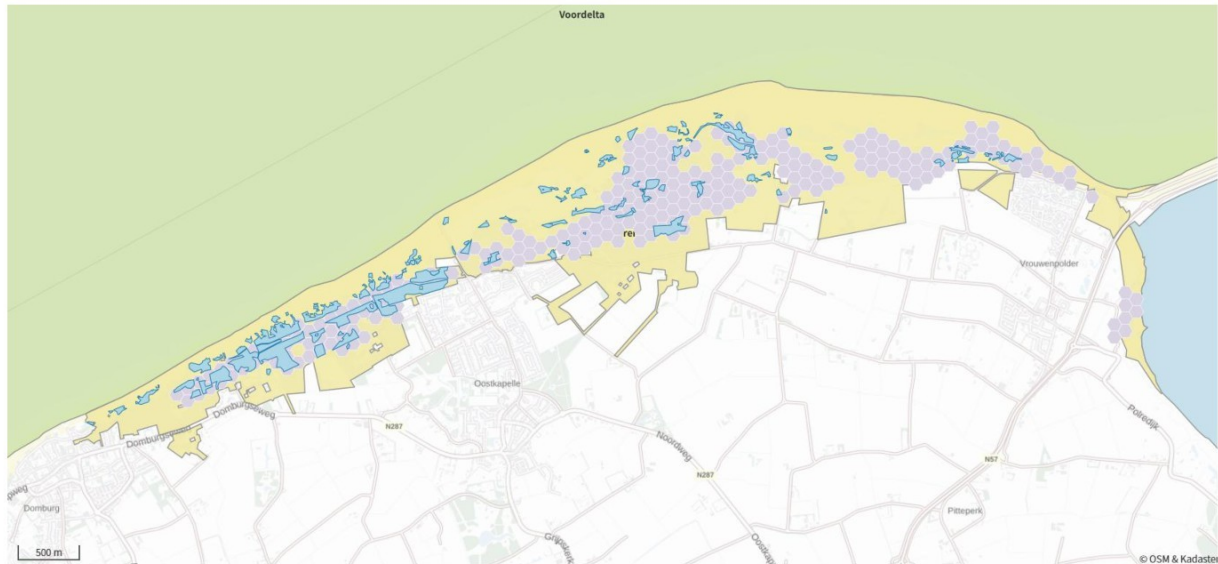
In het beheerplan wordt stikstofdepositie benoemd als een relevante drukfactor voor droge duinbossen. Door de combinatie van atmosferische depositie en natuurlijke verzuring in oude duinen kan de zuurgraad van de bodem verder toenemen. Deze verzuring beïnvloedt het bodemleven, de strooiselafbraak en de beschikbaarheid van nutriënten. Een meer zure, stikstofrijke bodem kan leiden tot dominantie van snelgroeiende soorten zoals braam en bochtige smele, die de ondergroei kunnen verarmen en natuurlijke verjonging kunnen verstoren. Hoewel de exacte bijdrage van stikstofdepositie aan deze knelpunten per locatie verschilt, is het duidelijk dat de overschrijding van de kritische depositiewaarde in delen van het gebied een structurele druk vormt.

Het beheer in de Manteling van Walcheren richt zich op het behoud van structuurrijke, gevarieerde bosopstanden. Hiervoor worden maatregelen uitgevoerd zoals het creëren van open plekken, het verwijderen van opslag, het terugdringen van dominante ondergroei-soorten, het bestrijden van exoten en het lokaal verwijderen van strooisel. Het verwijderen van strooisel is met name relevant in droge duinbossen, omdat de strooisellaag zeer grote hoeveelheden stikstof kan bevatten. In vergelijkbare bostypen is aangetoond dat deze laag tot ruim 340.000 mol stikstof per hectare kan omvatten. Lokaal kan door beperkte strooiselverwijdering dus een zeer grote hoeveelheid stikstof worden afgevoerd, waardoor de schrale omstandigheden die voor dit habitatype van belang zijn kunnen worden hersteld.

De natuurdoelanalyse geeft aan dat deze maatregelen noodzakelijk zijn om de kwaliteit van H2180A te behouden en bestaande knelpunten te verminderen. De effectiviteit van het beheer is zichtbaar in de delen van het gebied waar open plekken aanwezig zijn en waar verjonging van eik en berk plaatsvindt. De belangrijkste uitdaging blijft het tegengaan van verdichting en verruiging van de ondergroei en het handhaven van een gevarieerde bosstructuur.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2180A voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een kleine oppervlakte in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 8, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2180Abe en H2180Ao (blauw).

De maximale additionele stikstofdepositie die door het project optreedt op het habitattype H2180A bedraagt 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. Voor de beoordeling van dit projecteffect wordt gebruikgemaakt van de ecologische uitgangspunten die in de effectbeoordeling zijn beschreven, aangevuld met de gebiedsspecifieke informatie uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan.

Een depositietoename van 1 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbare of merkbare effecten heeft op de vegetatie, concurrentieverhoudingen of bodemprocessen binnen een habitat. De hoeveelheid van 1 mol stikstof per hectare, gelijk aan 14 gram, is te gering om biomassa-productie op een detecteerbare wijze te beïnvloeden. Voor het huidige project bedraagt de bijdrage slechts één honderdste daarvan. Dit komt neer op een toevoeging van 0,14 gram stikstof per hectare per jaar, een hoeveelheid die volledig opgaat in de natuurlijke schommelingen van de achtergronddepositie.

De jaarlijkse fluctuatie in achtergronddepositie, veroorzaakt door meteorologische variatie, kan oplopen tot 50 tot 200 mol stikstof per hectare per jaar. De bijdrage van 0,01 mol valt volledig binnen deze natuurlijke variatie en kan ecologisch niet worden onderscheiden. De extra depositie is te gering om enige invloed te hebben op vegetatiesamenstelling, strooiselopbouw, zuurgraad, bodemchemie of de concurrentieverhoudingen in de ondergroei van het duinbos.

Voor H2180A geldt bovendien dat beheermaatregelen zoals strooiselverwijdering, verwijderen van opslag en het afvoeren van biomassa door maai- en kapwerkzaamheden substantieel groot hoeveelheden stikstof afvoeren. Deze marginale bijdrage van 0,01 mol per jaar is dus van geen enkel effect op de benodigde beheerinspanning en kan niet leiden tot een wijziging in vegetatie, structuur of functie van het habitattype.

De belangrijkste knelpunten van H2180A – verdichting van de ondergroei, onvoldoende verjonging, verzuring, dominantie van ruigtesoorten en afname van bosstructuurvariatie – worden niet beïnvloed door een additionele depositiebijdrage van deze orde. Deze knelpunten hangen nauw samen met structurele processen zoals bodemontwikkeling, lichtbeschikbaarheid en beheerintensiteit. De bijdrage van het project is te klein om deze processen te wijzigen of te versnellen.

Gelet op de ecologische beginselen en de gebiedsspecifieke context van H2180A in de Manteling van Walcheren wordt geconcludeerd dat het project geen merkbare of meetbare gevolgen heeft voor de kwaliteit, oppervlakte of structuur van het habitatype.

Conclusie

Het habitatype H2180A – Duinbossen (droog) kent in de Manteling van Walcheren bestaande knelpunten die vooral worden veroorzaakt door afnemende dynamiek, veroudering van bosstructuren, verdichting van de ondergroei, verzuring en verruiging. Deze knelpunten zijn niet gerelateerd aan marginale variaties in stikstofdepositie maar aan structurele en langdurige processen en het algehele beheerregime. Door de inzet van gericht beheer, inclusief het creëren van open plekken, het verwijderen van opslag en het lokaal verwijderen van strooisel, wordt de kwaliteit van het habitatype op veel plaatsen behouden of verbeterd.

De additionele stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar als gevolg van het project is ecologisch verwaarloosbaar. Deze bijdrage ligt volledig binnen de natuurlijke variaties in de achtergronddepositie en heeft geen invloed op de vegetatie, bodemchemie, structuur of functie van het habitatype. Ook heeft de bijdrage geen effect op de effectiviteit of omvang van beheermaatregelen.

Daarmee kan met volledige zekerheid worden uitgesloten dat de projectbijdrage leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding van H2180A – Duinbossen (droog) binnen de Manteling van Walcheren.

5.4.6 H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voorzover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. 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 Kraahei (H2140), duinstruwelen (H2160 of H2170), Duinbossen (H2180) en vochtige Heischrale graslanden (H6230). Ook in cultuur gebrachte valleien (bijvoorbeeld begroeid met Blauwgraslanden, H6410) worden niet tot het habitatype gerekend.

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

Door de vertraagde reactie van de zoetwaterbel op de neerslag wijkt de grondwaterdynamiek in duinen nogal af van die in het binnenland. Er kunnen jaren achtereen optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen. Deze dynamiek is op zich gunstig voor de instandhouding van open vegetaties waarin ook ruimte is voor concurrentiegevoelige pioniersoorten. Het vormt echter een risico voor het voortbestaan van soorten die slechts in een kleine populatie voorkomen. Voorwaarde voor de instandhouding van de soortenrijkdom is daarom dat er voldoende ruimte is voor soorten om te 'pendelen'. Daarvoor moet binnen de valleien zelf en binnen het duingebied als geheel voldoende variatie aanwezig zijn, met gradiënten die idealiter lopen van open water tot droog duin.

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Duinwateren komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in 'gemiddelde' jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. Brakke omstandigheden komen voor in jonge primaire duinvalleien, en in strandvlakten die nog maar kort geleden zijn afgesnoerd van de zee of die nog incidenteel worden overstroomd met zeewater. Brakke omstandigheden kunnen ook ontstaan in drinkplassen en poelen die incidenteel overstroomd met zeewater.

In de meeste duingebieden, en zeker in de grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van basenrijk grondwater tamelijk hard. In duingebieden die zeer arm aan kalk zijn, komen duinplassen voor die verwant zijn aan Zwakgebufferde vennen (H3130).

In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit kan zorgen voor een extra aanvoer van nutriënten met mest.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De recente kwaliteit van het habitatype laat een overwegend positief beeld zien. Zowel het totale oppervlak als het oppervlak met goede kwaliteit is tussen T1 en T2 toegenomen, waarbij deze verbetering direct samenhangt met maatregelen zoals plagwerkzaamheden, het openmaken van verstruweelde valleien en intensivering van het beheer. Deze werkzaamheden hebben geleid tot het verwijderen van overtollige biomassa en struweel, waardoor de open waterlichamen opnieuw ruimte boden voor pioniergemeenschappen die kenmerkend zijn voor dit type.

De typische soorten van het habitatype laten een wisselend beeld zien, maar in algemene zin is er sprake van stabiliteit tot toename. De rugstreeppad heeft aantoonbaar geprofiteerd van recent gegraven duinvalleien, terwijl de dodaars, een constante soort voor goede abiotische en biotische omstandigheden, een duidelijke positieve trend laat zien in Oranjezon, al broedt deze soort vooral in waterwinkkanalen en minder in de zeer kleine openwatergebieden die onder H2190A vallen.

Ondanks deze positieve ontwikkelingen blijft het habitatype gevoelig voor stikstofdepositie. Basenminnende vegetaties in natte duinvalleien zijn sterk stikstofgelimiteerd en daarom zeer gevoelig voor atmosferische depositie. Bij toenemende eutrofiëring neemt de productie van algen en helofyten toe, wat leidt tot afname van doorzicht en verstoring van de pioniervegetaties. In de Manteling is dit proces momenteel nog niet aan de orde, maar het vormt op termijn een relevant risico indien depositieniveaus niet worden beheerst. De Gebiedsanalyse (2017) wijst daarbij op de noodzaak om verzuring en ontkalking te voorkomen, onder meer door het voorkomen van verdere ophoping van organische stof in duinvalleien.

Het beheer dat op dit moment wordt toegepast bestaat uit maaien en afvoeren, het verwijderen van struweel en exoten, en het opengooien van gedichte valleien. Deze maatregelen bevorderen openheid en voorkomen verruiging. Daarnaast zijn voor H2190A specifieke systeemherstelmaatregelen geformuleerd die betrekking hebben op terugdringing van stikstofdepositie vanuit bronnen buiten het Natura 2000-gebied. Deze maatregelen zijn aanvullend op overlevingsmaatregelen zoals optimalisatie van het maaibeheer en bestrijding van struweelvorming.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2190Aom voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,48 ha) die 25% is van de totale oppervlakte van habitatype H2190Aom in dit Natura 2000-gebied.

De maximale projectbijdrage bedraagt 0,01 mol N/ha/jaar. Deze waarde ligt ver onder de detectiedrempel voor ecologisch relevante veranderingen in de abiotische omstandigheden binnen natte duinvalleien. Gelet op de aard van het habitattype, de geringe omvang van de additionele depositie en de bestaande achtergronddepositie die reeds bepalend is voor de actuele kwaliteit, kan worden vastgesteld dat deze minimale toename geen invloed zal hebben op de biogeochemische processen die essentieel zijn voor het behoud van pioniersvegetaties in open waterduinvalleien.

Gelet op de zeer geringe omvang van het projecteffect treedt geen toename op van eutrofiëeringsprocessen die zouden leiden tot toegenomen groei van algen of helofyten. De extra depositie van 0,01 mol N/ha/jaar is te klein om enige meetbare verandering te veroorzaken in nutriëntenbeschikbaarheid of in de competitie tussen pioniersoorten en mogelijke verdringende soorten. Ook vindt er geen waarneembare cumulatie plaats in de bodem of in het water, mede gezien het huidige beheer dat gericht is op het verwijderen van overtollige biomassa en daarmee het voorkomen van organische ophoping.

Het huidige herstelbeheer vergroot bovendien de weerbaarheid van het habitatype tegen stikstofbelasting, doordat openheid, watergebonden dynamiek en het verwijderen van verruiging de kans op stikstofgestuurde successie tot dichte vegetaties minimaliseren. De zeer beperkte depositiebijdrage ligt niet in de orde van grootte die een omslag in vegetatiedynamiek kan veroorzaken. Evenmin zijn er neveneffecten zoals wijzigingen in hydrologie, bodembelasting of verstoring die cumulatief zouden kunnen bijdragen aan aantasting van de instandhoudingsdoelen.

Op basis van de kenmerken van het habitatype, de actuele staat van instandhouding, de gevoeligheden en knelpunten zoals beschreven in de Natuurdoelanalyse en het Beheerplan, en rekening houdend met de maximale extra stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar, kan met zekerheid worden geconcludeerd dat het project geen significante negatieve effecten zal veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen voor H2190A – Vochtige duinvalleien (open water). De beperkte extra depositie leidt niet tot meetbare veranderingen in nutriëntenbeschikbaarheid, vegetatiesamenstelling of abiotische randvoorwaarden. De reeds ingezette beheer-

en herstelmaatregelen blijven effectief, en de natuurlijke hydrologische dynamiek vormt een robuuste buffer tegen effecten die met zo'n minimale depositietoename samenhang zouden kunnen vertonen.

De instandhoudingsdoelstelling van behoud van oppervlakte en kwaliteit komt door het project op geen enkele wijze in het geding.

5.4.7 H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voorzover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. 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 Kraahei (H2140), duinstruwelen (H2160 of H2170), Duinbossen (H2180) en vochtige Heischrale graslanden (H6230). Ook in cultuur gebrachte valleien (bijvoorbeeld begroeid met Blauwgraslanden, H6410) worden niet tot het habitatype gerekend.

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 worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen.

Door de vertraagde reactie van de zoetwaterbel op de neerslag wijkt de grondwaterdynamiek in duinen nogal af van die in het binnenland. Er kunnen jaren achtereenvolgend optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen. Deze dynamiek is op zich gunstig voor de instandhouding van open vegetaties waarin ook ruimte is voor concurrentiegevoelige pioniersoorten. Het vormt echter een risico voor het voortbestaan van soorten die slechts in een kleine populatie voorkomen. Voorwaarde voor de instandhouding van de soortenrijkdom is daarom dat er voldoende ruimte is voor soorten om te 'pendelen'. Daarvoor moet binnen de valleien zelf en binnen het duingebied als geheel voldoende variatie aanwezig zijn, met gradiënten die idealiter lopen van open water tot droog duin.

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Subtype B 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 natuurlijke 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 en een hogere pH. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem, dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van basenrijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstrooming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. Specifiek wordt ingezet op behoud van een hoge grondwaterstand, het tegengaan van verzuuring en vergrassing en het behouden van open, soortenrijke vegetaties die kenmerkend zijn voor het habitatype.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat H2190B in de Manteling van Walcheren slechts op beperkte schaal voorkomt, voornamelijk geconcentreerd in de centrale delen van Oranjeson, waar de hydrologische omstandigheden gunstig zijn voor de ontwikkeling van kalkrijke duinvallei-vegetaties. Hoewel de kwaliteit van een deel van deze valleien als redelijk wordt beoordeeld, zijn er duidelijke knelpunten zichtbaar. Het beheerplan en de natuurdoelanalyse noemen dat zonder actief beheer verzuuring, vergrassing en dichtgroeien met struweel kunnen optreden, wat leidt tot verlies van de open, vochtige structuur die voor dit habitatype essentieel is.

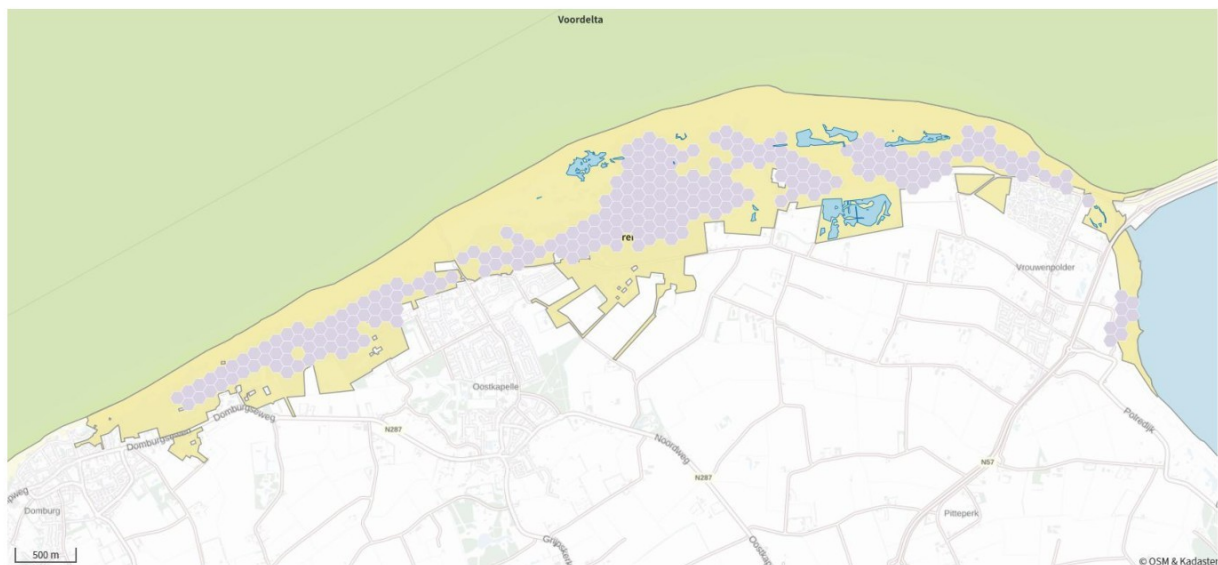
Een belangrijk knelpunt betreft wijzigingen in de hydrologie. Verlaging van de grondwaterstand, vermindering van kwel, of veranderingen in de waterhuishouding als gevolg van drainage of droogte kunnen de basenrijkdom en de vochtcondities aantasten. Daarnaast spelen bodemdaling en verzuring een rol, vooral waar de buffercapaciteit van de bodem afneemt. Verzuring kan in kalkrijke duinvalleien leiden tot een verschuiving naar vegetaties die beter gedijen onder zuurdere omstandigheden, wat resulteert in verlies van kenmerkende basenminnende soorten.

Stikstofdepositie is een belangrijke aanvullende drukfactor voor dit habitatype. Volgens de natuurdoelanalyse en het beheerplan kan overbelasting met stikstof bijdragen aan versnelde vergrassing, veranderingen in vegetatiesamenstelling en afname van soorten die specifiek zijn voor voedselarme, kalkrijke milieus. De kritische depositiewaarde wordt in delen van het gebied overschreden, waarbij verzuuring optreedt wanneer beheersmaatregelen ontbreken.

Het beheer richt zich daarom op het behoud van open en soortenrijke valleien. Essentiële maatregelen zijn maaien en afvoeren van biomassa, het verwijderen van opslag van struweel, lokaal plaggen van verdichte zoden en het herstellen van hydrologische condities door het waar mogelijk tegengaan van verdroging of het vergroten van de waterretentie. De natuurdoelanalyse geeft aan dat deze maatregelen effectief zijn gebleken waar zij consequent worden uitgevoerd, en dat hiermee de karakteristieke vegetatiestructuur behouden blijft. De beperkte omvang van dit habitatype maakt echter dat het gevoelig blijft voor externe drukfactoren zoals stikstofdepositie en hydrologische verstoringen.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2190B voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,25 ha) die 1,53% is van de totale oppervlakte van habitatype H2190B in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 10, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2190B (blauw).

Het project veroorzaakt een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar op H2190B. De beoordeling hiervan volgt de effectbeoordeling beschreven ecologische beginselen en betreft de gebiedsspecifieke informatie uit de natuurdoelanalyse en het beheerplan.

Een toename van 1 mol stikstof per hectare per jaar geen meetbare of merkbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, groeisnelheid, bodemchemie of concurrentieverhoudingen binnen habitattypen. Deze hoeveelheid komt overeen met veertien gram stikstof per hectare per jaar en leidt tot een biomassa-toename die binnen de natuurlijke variatie valt en ecologisch niet te onderscheiden is. De bijdrage van het project bedraagt slechts één honderdste van deze hoeveelheid en staat gelijk aan 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Dit is een hoeveelheid die volledig binnen de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van achtergronddepositie valt.

De achtergronddepositie door meteorologische variatie jaarlijks met 50 tot 200 mol stikstof per hectare kan fluctueren. De bijdrage van 0,01 mol is verwaarloosbaar ten opzichte van deze fluctuaties en valt daarmee binnen de onzekerheidsmarges van depositiemodellen en binnen het normale jaarlijkse variatiepatroon. Hierdoor kan de bijdrage ecologisch niet worden herkend en heeft deze geen effect op de ontwikkeling of kwaliteit van vochtige duinvalleien.

Hoewel H2190B in algemene zin gevoelig is voor stikstofverrijking, is de projectbijdrage te gering om enige invloed te hebben op de voedselrijkdom, verzuring of concurrerende dynamiek van de vegetatie. De hoeveelheid stikstof die wordt toegevoegd is te klein om de biomassa-productie, de groei van grassen of ruigtesoorten of de mate van verruiging te beïnvloeden. Ook draagt de bijdrage niet bij aan versnelde verzuring van de bodem of aan een afname van basenrijkdom.

Daarnaast is het beheer binnen de Manteling van Walcheren zodanig ingericht dat door middel van maaien, het afvoeren van biomassa, plaggen en het verwijderen van opslag jaarlijks grote hoeveelheden stikstof uit het systeem worden onttrokken. Beheermaatregelen, afhankelijk van type en intensiteit, honderden tot duizenden mol stikstof per hectare per jaar kunnen afvoeren. Dit betekent dat het project geen effect heeft op de beheerinspanning en dat de bestaande maatregelen effectief blijven.

De bestaande knelpunten voor H2190B, zoals veranderingen in hydrologie, verruiging, vergrassing en verzuring, worden niet beïnvloed door de minimale depositiebijdrage van het project. De bijdrage is te klein om deze structurele processen te versnellen of te versterken en heeft geen merkbare invloed op de vegetatiesamenstelling, de open structuur of de waterhuishouding van het habitatype.

Op grond van deze overwegingen kan worden geconcludeerd dat de additionele stikstofdepositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar geen negatieve effecten heeft op de kwaliteit, oppervlakte of functie van het habitatype H2190B binnen de Manteling van Walcheren.

Conclusie

De vochtige duinvalleien (kalkrijk) binnen de Manteling van Walcheren kennen bestaande knelpunten die samenhangen met hydrologische veranderingsprocessen, verzuring, verruiging en vergrassing. Deze knelpunten worden door gericht beheer beperkt, waarbij maaien, afvoeren van biomassa, verwijderen van opslag en plaggen bijdragen aan het behoud van de karakteristieke, soortenrijke vegetatiestructuur. Hoewel H2190B gevoelig is voor stikstofdepositie, is de projectbijdrage van maximaal 0,01 mol stikstof per hectare per jaar ecologisch verwaarloosbaar.

Deze bijdrage valt volledig binnen de natuurlijke jaarlijkse fluctuaties van de achtergronddepositie en heeft geen invloed op vegetatiesamenstelling, bodemchemie, concurrentieverhoudingen of hydrologische condities. De bijdrage is te klein om bestaande knelpunten te versterken of nieuwe knelpunten te veroorzaken. Ook heeft zij geen invloed op de benodigde beheerinspanning.

Daarmee kan met zekerheid worden uitgesloten dat de projectbijdrage significante negatieve effecten veroorzaakt op de staat van instandhouding van H2190B – Vochtige duinvalleien (kalkrijk) binnen de Manteling van Walcheren.

5.4.8 H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voorzover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. 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 Kraahei (H2140), duinstruwelen (H2160 of H2170), Duinbossen (H2180) en vochtige Heischrale graslanden (H6230). Ook in cultuur gebrachte valleien (bijvoorbeeld begroeid met Blauwgraslanden, H6410) worden niet tot het habitatype gerekend.

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 worden ontwikkeld door inrichtingsmaatregelen.

Door de vertraagde reactie van de zoetwaterbel op de neerslag wijkt de grondwaterdynamiek in duinen nogal af van die in het binnenland. Er kunnen jaren achtereenvolgend optreden waarin (grond)waterstanden ver boven, of juist onder het gemiddelde niveau liggen. Deze dynamiek is op zich gunstig voor de instandhouding van open vegetaties waarin ook ruimte is voor concurrentiegevoelige pioniersoorten. Het vormt echter een risico voor het voortbestaan van soorten die slechts in een kleine populatie voorkomen. Voorwaarde voor de instandhouding van de soortenrijkdom is daarom dat er voldoende ruimte is voor soorten om te 'pendelen'. Daarvoor moet binnen de valleien zelf en binnen het duingebied als geheel voldoende variatie aanwezig zijn, met gradiënten die idealiter lopen van open water tot droog duin.

Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen.

Subtype C behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduintrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse

eilanden zijn binnenduinrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden. Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering. De standplaatscondities (goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodems in combinatie met een open bosstructuur die zorgt voor voldoende licht) zijn zeer geschikt voor de groei van allerlei van oorsprong uitheemse bolgewassen die hier in het verleden op grote schaal zijn aangeplant en nu deel uitmaken van de zogenaamde 'stinzenflora'. In tegenstelling tot wat de naam van het subtype kan suggereren, worden niet alle bossen van de binnenduinen tot dit subtype gerekend: het betreft alleen de bossen op matig voedselrijke, vochtige bodems. Op andere standplaatsen komen ook subtype A (droger, voedselarmer) en in veel mindere mate B (natter, voedselrijker) voor.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. De nadruk ligt op het handhaven van hoge grondwaterstanden, het voorkomen van verzuuring en het behoud van soortenrijke vegetatie zonder dominantie van grassen of struweel, en het beperken van verdere verzuring of verstoring van het bodemprofiel. Omdat de ontkalking en verzuring sterk samenhangen met waterhuishouding en dynamiek in de duinen, speelt het behoud van hydrologische processen een centrale rol in de instandhouding van dit habitatype.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De natuurdoelanalyse beschrijft dat vochtige duinvalleien in de Manteling van Walcheren in het algemeen kwetsbare habitattypen zijn die sterk afhankelijk zijn van stabiele hydrologische condities. Voor ontcalcite valleien geldt dat de zuurgraad en voedselarme omstandigheden cruciaal zijn voor het behoud van karakteristieke soorten. De kwaliteit van de aanwezige ontcalcite valleien wordt op dit moment als matig beoordeeld. In delen van het gebied vindt verzuuring en vergrassing plaats, vooral waar beheersmaatregelen zoals maaien en afvoeren of verwijderen van opslag onvoldoende worden toegepast.

Verzuuring en verdere uitloging vormen daarnaast een structureel knelpunt. De gebiedsanalyse en het beheerplan noemen dat de bodemverzuuring, veroorzaakt door zowel natuurlijke processen als door atmosferische depositie van stikstof, kan leiden tot versnelde afbraak van organisch materiaal en tot het vrijkomen van toxische ionen zoals aluminium. Dit proces wordt versterkt wanneer de buffercapaciteit van de bodem wordt overschreden. In ontcalcite valleien, waar de buffering van nature al gering is, kan verdere verzuuring leiden tot verlies van kenmerkende vegetatie en tot dominantie van veenmossen en andere zuurminnende soorten die de biodiversiteit verarmen.

Daarnaast speelt hydrologie een bepalende rol. Verlaging van de grondwaterstand, afgenomen kwel en verdroging kunnen ervoor zorgen dat natte pionierssituaties verdwijnen en dat verzuurde vegetaties ontstaan. De droge zomers van recente jaren hebben de kwetsbaarheid van dit habitatype benadrukt, waarbij sommige valleien sneller verdroogden dan voorheen en vegetatieveranderingen lieten zien die samenhangen met deze hydrologische fluctuaties.

Het beheer richt zich op het behouden of herstellen van open vochtige omstandigheden. In de Manteling omvatten deze maatregelen het maaien en afvoeren van biomassa, verwijderen van opslag en lokaal plaggen van verzuurde vegetaties. Deze ingrepen zorgen ervoor dat organische stof wordt verwijderd en dat de voedsel- en zuurgraadcondities zo veel mogelijk worden behouden. Waar nodig worden hydrologische maatregelen voorgesteld om kwel te behouden en water langer in de valleien vast te houden.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H2190C voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,08 ha) die ook nog 1,81% is van de totale oppervlakte van habitatype H2190C in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 11, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H2190C (blauw).

Het project veroorzaakt een maximale toename van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar. De beoordeling van deze toename moet worden geplaatst binnen de ecologische context van het habitatype en de processen die daarin richtinggevend zijn.

Een toename van 1 mol stikstof per hectare per jaar kan geen meetbare of herkenbare effecten veroorzaakt op vegetatiesamenstelling, bodemchemie of concurrentieverhoudingen. De hoeveelheid stikstof die overeenkomt met 1 mol bedraagt veertien gram stikstof per hectare per jaar, die binnen de natuurlijke variatie van biomassa-productie en nutriëntenbeschikbaarheid valt. Voor ontkalkte duinvalleien is de projectbijdrage van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar honderd keer kleiner en daarmee volledig verwaarloosbaar binnen elke denkbare ecologische beoordelingsruimte.

De jaarlijkse fluctuatie in achtergronddepositie door meteorologische variatie kan oplopen tot 50 tot 200 mol stikstof per hectare per jaar. De projectbijdrage van 0,01 mol valt volledig binnen de onzekerheidsmarge van deze natuurlijke fluctuaties en kan daarom ecologisch niet worden onderscheiden van het normale variatiepatroon. Dit betekent dat het project geen invloed heeft op de mate van verzuring, de snelheid van organische stofaccumulatie, de beschikbaarheid van nutriënten of het optreden van verschuivingen in vegetatiesamenstelling.

Voor vochtige duinvalleien in ontkalkte toestand is het relevant dat de belangrijkste risico's liggen in hydrologische veranderingen, natuurlijke verzuringsprocessen en vervuiling. Deze factoren worden niet beïnvloed door de additionele depositie van het project. De hoeveelheid stikstof is te gering om enige versnelling van verzuring of vegetatieontwikkeling te veroorzaken. Ook kan een dergelijke minimale bijdrage geen omslagpunt in bodemchemie of vegetatiedynamiek dichterbij brengen. De bestaande systeemdynamiek van ontkalkte valleien wordt immers gedomineerd door de aanwezige achtergronddepositie, hydrologische variatie en beheer, en niet door marginale extra stikstofbronnen.

Bovendien worden binnen de Manteling al substantiële hoeveelheden stikstof afgevoerd via beheermaatregelen zoals maaien en afvoeren, plaggen en verwijderen van opslag. Deze beheersmaatregelen worden niet beïnvloed door marginale variaties in stikstofdepositie van de grootte die in dit project voorkomen. De frequentie en intensiteit van de beheermaatregelen hoeven niet te worden aangepast vanwege de geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar en blijven volledig effectief als beheersmaatregelen.

Conclusie

De ontkalkte vochtige duinvalleien binnen de Manteling van Walcheren zijn kwetsbare habitattypen die sterk afhankelijk zijn van hydrologische omstandigheden, een stabiel voedselarm milieu en het voorkomen van verdere verzuring en verzuuring. Hoewel het habitatype gevoelig is voor stikstofdepositie, is de maximale additionele depositie van 0,01 mol stikstof per hectare per jaar ecologisch verwaarloosbaar en heeft deze geen meetbare of merkbare effecten op de abiotiek, vegetatiesamenstelling of structuur en functie.

De bijdrage is te klein om bestaande knelpunten, zoals verzuring, verzuuring of hydrologische problemen, te versterken of om nieuwe knelpunten te veroorzaken. De huidige beheermaatregelen blijven volledig effectief. Op grond van de aard en de omvang van de depositiebijdrage kan daarom met zekerheid worden uitgesloten dat het project significante negatieve gevolgen heeft voor de instandhoudingsdoelstellingen van H2190C – Vochtige duinvalleien (ontkalkt).

5.4.9 Habitatrictlijnsoorten

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat de maximale stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt op stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren. Deze depositie ligt op een niveau dat ecologisch gezien als verwaarloosbaar wordt beschouwd en ruimschoots beneden de waarden waarbij negatieve effecten op habitattypen of de soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, kunnen optreden.

Voor de habitattypen waarop een beperkte toename van depositie is vastgesteld, is een inhoudelijke beoordeling uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de actuele staat van instandhouding, de gevoeligheid voor stikstof, de aanwezige structuur- en functiemarkers, het beheer en de effecten van stikstof op de habitatype. Aangezien de bijdrage van het project beperkt blijft tot 0,01 mol N/ha/jaar, is vastgesteld dat deze depositie geen enkele meetbare of waarneembare verandering veroorzaakt in de oppervlakte of kwaliteit van de habitattypen. Dit betekent dat processen zoals verzuuring of veranderingen in concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten niet worden beïnvloed.

Een depositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch gezien dermate gering dat geen sprake is van wijzigingen in vegetatiesamenstelling, bodemchemische processen, structuurkenmerken of voedselbeschikbaarheid binnen de betreffende habitattypen. Daarmee worden ook de functies van deze habitattypen voor Habitatrictlijnsoorten niet negatief beïnvloed. Leefgebieden, migratieroutes, rustplaatsen en voortplantingslocaties behouden volledig hun draagkracht en functioneren ongewijzigd.

Op basis van deze beoordeling wordt geconcludeerd dat de zeer geringe stikstofdepositie als gevolg van het project niet leidt tot veranderingen in de oppervlakte, kwaliteit of draagkracht van de betrokken habitattypen en dus geen effecten kan hebben op Habitatrictlijnsoorten. Negatieve effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten, waardoor het project niet in strijd is met de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

5.5 Conclusie effectbeoordeling Manteling van Walcheren

De Manteling van Walcheren is een ecologisch waardevol Natura 2000-gebied met een mozaïek van duinhabitats, duinbossen en vochtige duinvalleien. Uit de gebiedsbeschrijving, de natuurdoelanalyse en het beheerplan blijkt dat de belangrijkste knelpunten voor de betrokken habitattypen samenhangen met dynamiek, hydrologie, successie, vergrassing en verruiging, en in beperkte mate met stikstofdepositie. Deze knelpunten worden in belangrijke mate ondervangen door gericht beheer, waaronder maaien met afvoer, begrazing, plaggen, strooiselverwijdering en het verwijderen van opslag.

Uit de AERIUS-berekeningen volgt dat het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar op enkele stikstofgevoelige habitattypen binnen de Manteling van Walcheren. Deze toename treedt op binnen beperkte delen van de arealen en is ecologisch verwaarloosbaar in verhouding tot zowel de natuurlijke jaarlijkse variatie in achtergronddepositie als de omvang van stikstofafvoer via het bestaande beheer. Voor de overige in het gebied aanwezige habitattypen is sprake van een situatie waarin de Kritische Depositiewaarde niet wordt overschreden, zodat negatieve effecten daar reeds op voorhand zijn uitgesloten.

Op basis van de uitgevoerde ecologische beoordeling kan worden vastgesteld dat de additionele depositie van 0,01 mol N/ha/jaar niet leidt tot meetbare of merkbare veranderingen in bodemchemie, vegetatiesamenstelling, structuur, functie of draagkracht van de betrokken habitattypen. De bestaande knelpunten worden hierdoor niet versterkt en de effectiviteit en benodigde intensiteit van beheermaatregelen blijven ongewijzigd. Daarmee blijven de instandhoudingsdoelstellingen voor de habitattypen en de functies van deze habitattypen voor Habitatrichtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels volledig haalbaar.

Concluderend kan met zekerheid worden uitgesloten dat de beoogde ontwikkeling significante negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Manteling van Walcheren.

6. Effectbeoordeling Westerschelde & Saeftinghe

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

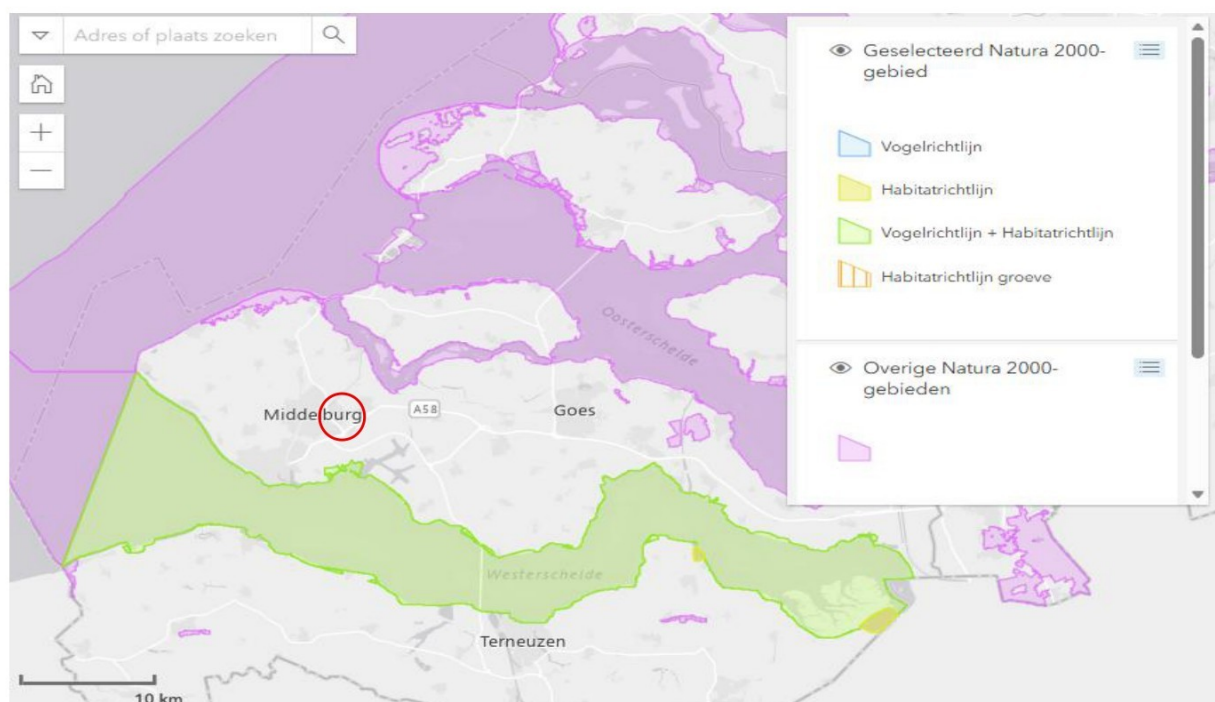
- Natura 2000-beheerplan (Rijkswaterstaat, 26 oktober 2023);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Westerschelde & Saeftinghe (Opgesteld door Sweco voor Rijkswaterstaat, 9 juni 2023);
- Gebiedsanalyse Westerschelde & Saeftinghe (122) (Ministerie van LNV 2017)
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

6.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

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

6.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Westerschelde & Saeftinghe (112) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en vogelrichtlijn. In Figuur 12 is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 12, ligging van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (groen en geel) ten opzichte van het projectgebied (rood omlijnd).

6.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe zijn vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, Habitatrichtlijnsoorten en broedvogels met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 4 voor alle habitattypen die te maken hebben met een projecteffect. Habitattypen die een projecteffect ondervinden zijn hierna verder uitgewerkt.

Tabel 4, Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

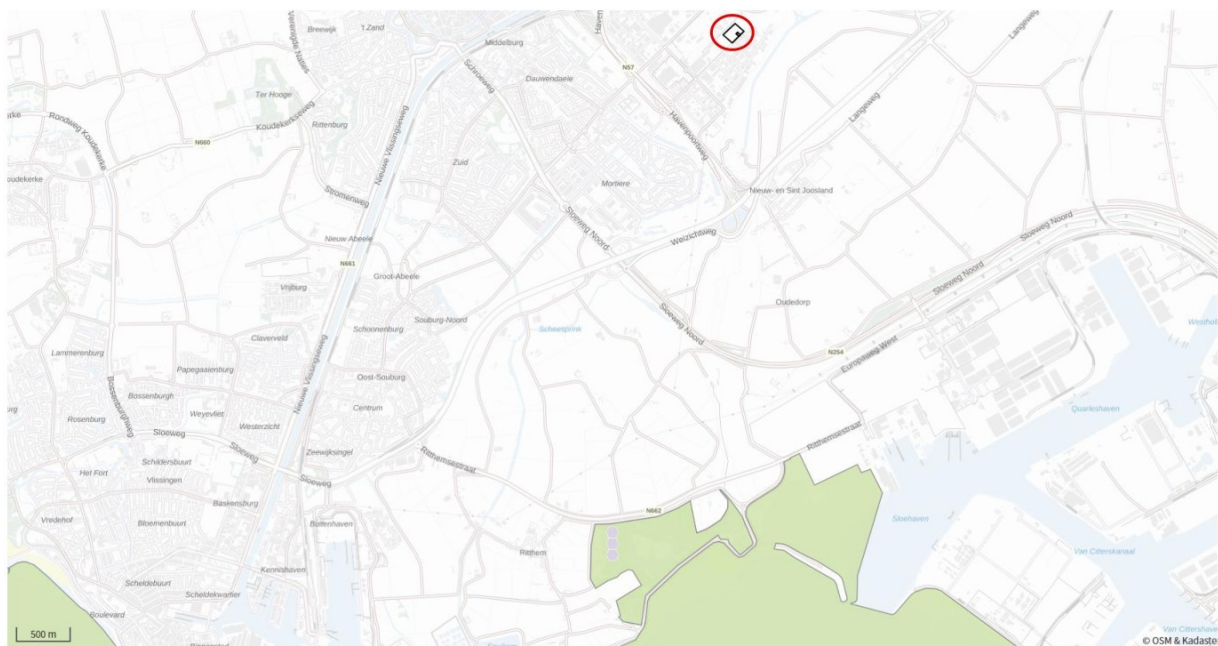
Habitatype		Doelstellingen		
Code	Omschrijving	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijks)	=	=	2-6%
Habitatrichtlijnsoorten		Doelstellingen		
Code	Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit
H1014	Nauwe korfslak	=	=	=
H1095	Zee prik	>	=	=
H1099	Rivier prik	>	=	=
H1103	Fint	>	=	=
H1351	Bruinvis	=	=	=
H1364	Grijze zeehond	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	>	=	>
H1903	Groenknolorchis	=	=	=
Broedvogels		Doelstellingen		
Code	Soort	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A081	Bruine kiekendief	20	=	=
A132	Kluut	2000*	=	=
A137	Bontbekplevier	100*	=	=
A138	Strandplevier	220*	=	=
A176	Zwartkopmeeuw	400*	=	=
A191	Grote stern	6200*	=	=
A193	Visdief	6500*	=	=
A195	Dwergstern	500*	=	=
A272	Blauwborst	450	=	=
Broedvogels		Doelstellingen		
Code	Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A005	Fuut	100	=	=
A026	Kleine zilverreiger	40	=	=
A034	Lepelaar	30	=	=
A041	Kolgans	380	=	=
A043	Grauwe gans	16600	=	=
A048	Bergeend	4500	=	=
A050	Smient	16600	=	=
A051	Krakeend	40	=	=
A052	Wintertaling	1100	=	=
A053	Wilde eend	11700	=	=
A054	Pijlstaart	1400	=	=
A056	Slobeend	70	=	=
A069	Middelste zaagbek	30	=	=
A075	Zeearend	2	=	=
A103	Slechtvalk	8	=	=
A130	Scholekster	7500	=	=

A132	Kluut	540	=	=
A137	Bontbekplevier	430	=	=
A138	Strandplevier	80	=	=
A140	Goudplevier	1600	=	=
A141	Zilverplevier	1500	=	=
A142	Kievit	4100	=	=
A143	Kanoetstrandloper	600	=	=
A144	Drieteenstrandloper	1000	=	=
A149	Bonte strandloper	15100	=	=
A157	Rosse grutto	1200	=	=
A160	Wulp	2500	=	=
A161	Zwarte ruiter	270	=	=
A162	Tureluur	1100	=	=
A164	Groenpootruiter	90	=	=
A169	Steenloper	230	=	=

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte. Een sterretje bij het aantal duidt op een regionaal doel: dit doel geldt voor meerdere gebieden. Zie het aanwijzingsbesluit voor meer toelichting.

6.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000 – Westerschelde & Saeftinghe

Hieronder is de spreiding van stikstofdepositie weergegeven in de gebruiksfase voor Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Hieronder is te zien dat er alleen sprake is van een stikstofdepositie op drie hexagonen.



Figuur 13, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (hexagonen lichtpaars gekleurd).

6.4.1 H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

In Nederland betreft dit habitatype schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Het begrip kustgebied moet hier breed worden opgevat: het habitatype komt voor in zowel buitendijkse als binnendijkse gebieden (wat tot uitdrukking komt in het onderscheiden van subtypen). Ook het begrip 'grasland' dekt de lading slechts ten dele: een deel van de begroeiingen bestaat uit russen en biezen, kruiden (zoals Lamsoor of Zeealsem) en - in brakke zones - Riet.

Voor de biodiversiteit zijn meerdere aspecten van belang. De verschillende plantengemeenschappen en (dier)soorten reageren op een bepaalde hoogteligging, de daaraan (deels) gerelateerde vochthuishouding, de grondsoort (van zandig tot klei), zoutgehalte (brak tot zout), leeftijd (succesiestadial) en mate van begrazing. Het is dan ook gewenst allerlei vormen en successiestadia te behouden, wat onder andere noodzakelijk is voor het behoud van het grote aantal typische soorten (maar ook voor veel soorten die daarvoor niet geselecteerd zijn, bijvoorbeeld de talrijke ongewervelde diersoorten die sterk afhankelijk zijn van met name de lage en jonge kwelders).

Subtype B betreft de binnendijkse vorm van het habitatype. Het omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Deze zilte graslanden komen zeer lokaal voor in het Laagveengebied (brakwatervenen), maar vooral in het Zeekleigebied (langs kreken en in inlagen) en de Afgesloten Zeearmen (voormalige kwelders en schorren). De soortensamenstelling kan sterk overeenkomen met die van subtype A, met name in inlagen of recent bedijkte gebieden; de brakwatervenen omvatten slechts een gering deel van de ecologische variatie.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op behoud van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. Het habitatype maakt bovendien deel uit van kernopgave 1.19, waarin het behoud en de ontwikkeling van binnendijkse brakke gebieden zijn opgenomen, mede vanwege hun functie voor kustbroedvogels en als onderdeel van de ecologische gradiënten van het estuariene landschap

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De staat van instandhouding van H1330B in het gebied wordt als gunstig beoordeeld voor wat betreft de oppervlakte. Deze is in de afgelopen jaren toegenomen van 4,8 hectare naar 9,7 hectare, een verdubbeling van meer dan 100 procent. De uitbreiding vond vooral plaats in Inlaag 2005, waar zich tussen 2010 en 2016 verdere ontwikkeling van schorvegetaties heeft voorgedaan. Daarmee worden de instandhoudingsdoelen voor oppervlakte gerealiseerd.

Wat betreft de kwaliteit wordt in de natuurdoelanalyse aangegeven dat H1330B een relatief brede bandbreedte kent aan geschikte abiotische omstandigheden. De abiotiek wordt gekenmerkt door een zilt tot brak watermilieu, variatie in ontwatering en bodemsamenstelling, alsmede een zonering van pionierstadial naar meer ontwikkelde schorvegetaties. In Inlaag 1887 is een dergelijke zonering goed herkenbaar. De vegetatie bestaat uit kruiden-, gras- en rusrijke vegetaties die horen bij het zilt-brakke milieutype. Typische soorten die kenmerkend zijn voor dit habitatype zijn daar aanwezig, zij het deels in wisselende dichtheden, zoals het geval is voor vele kustbroedvogels waarvan de regionale populaties een neergaande trend hebben.

De belangrijkste knelpunten voor de kwaliteit van het habitat zijn niet stikstofgerelateerd, maar worden gevormd door hydrologische condities, vegetatiesuccessie, predatie en verstoring. In zowel Inlaag 1887 als Inlaag 2005 is de beschikbaarheid van brak water en de mate van peildynamiek bepalend voor het behoud van het zilte karakter. Door verdroging en dichtslibbende kwelbuizen kan de zilt-brakke situatie lokaal onder druk komen te staan. Daarnaast vormt successie naar minder zilte vegetaties een knelpunt wanneer begrazing of maaibeheer onvoldoende wordt toegepast. Predatie door onder meer grote meeuwen en verstoring door recreatie langs de omliggende dijken kunnen bovendien gevolgen hebben voor het broedsucces van typische broedvogels. De beheerplannen benadrukken daarom het belang van begrazing, maaien, struweelverwijdering, onderhoud van kwelbuizen en optimalisatie van het waterbeheer. Deze maatregelen dragen aantoonbaar bij aan de ontwikkeling en instandhouding van de structuur en functie van H1330B.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H1330B voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte (0,22 ha) die ook nog 0,78% is van de totale oppervlakte van habitatype H1330B in dit Natura 2000-gebied (exclusief de gekarteerde zoekgebied voor habitatype H1330B).



Figuur 14, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte ZGH1330B (blauw).

Het project veroorzaakt een maximale additionele stikstofdepositiebijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar op het habitatype H1330B. Dit is een zeer geringe waarde die ruimschoots beneden het niveau ligt waarop ecologische effecten theoretisch of praktisch aantoonbaar zijn. De projectbijdrage bedraagt slechts een fractie van een fractie van de KDW (ongeveer 0,0006 procent) en vormt bovendien een verwaarloosbaar kleine toevoeging binnen een situatie waarin geen sprake is van overbelasting.

In de algemene ecologische onderbouwing voor kleine stikstofdeposities is aangegeven dat jaarlijkse fluctuaties in achtergronddepositie als gevolg van meteorologische variatie alleen al schommelingen veroorzaken van circa 50 tot 200 mol N/ha/jaar. Deze variatie, die geheel autonoom optreedt, overstijgt de bijdrage van 0,01 mol N/ha/jaar met vele ordegrottes. Netto is een bijdrage van deze omvang daarom niet te onderscheiden binnen de natuurlijke dynamiek van de atmosferische depositie.

Directe toxische effecten van stikstofverbindingen op planten zijn in Nederland vrijwel uitgesloten, omdat de concentraties van NH_3 , NO_x en SO_2 zich reeds op een niveau bevinden waarop dergelijke effecten niet optreden. Een zeer kleine toename van de depositie kan om die reden geen directe schade veroorzaken. Ook verzurende of vermistende effecten treden niet op bij een depositiebijdrage van deze omvang. Uit het rekenvoorbeeld in de algemene onderbouwing blijkt dat een toename van 1 mol N/ha/jaar overeenkomt met slechts 14 gram stikstof per hectare per jaar, resulterend in circa 1,4 kilogram extra droge stofproductie per hectare. Een bijdrage van 0,01 mol per hectare komt neer op ongeveer 0,14 gram stikstof per hectare per jaar en dus op een niet detecteerbare extra groei van biomassa. De groei van individuele planten, de concurrentieverhoudingen tussen soorten en de samenstelling van de vegetatie kunnen door een dergelijke minieme toename niet beïnvloed worden. De extra stikstof is bovendien verwaarloosbaar ten opzichte van de via natuurbeheer afgevoerde stikstof, die bij maaien of begrazing jaarlijks in ordegrottes van tientallen tot duizenden mol per hectare wordt verwijderd.

Het algemene betoog maakt duidelijk dat omslagpunten uitsluitend worden bepaald door langdurige hoge achtergronddeposities en niet versneld kunnen worden door minieme extra bijdragen. Voor H1330B zijn dergelijke omslagpunten bovendien ecologisch niet relevant.

Het project veroorzaakt evenmin effecten op hydrologische randvoorwaarden, beheerregimes of verstoringsbronnen die de habitatkwaliteit van H1330B zouden kunnen beïnvloeden. De toename van 0,01 mol N/ha/jaar leidt daarom niet tot een verandering van de abiotische omstandigheden of tot een toename van bestaande knelpunten zoals vegetatiesuccessie, verzilting, verdroging, predatie of recreatieve verstoring. De bestaande beheermaatregelen blijven volledig toereikend om de kwaliteit van het habitat te behouden en verder te ontwikkelen.

Conclusie

De stikstofdepositiebijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch verwaarloosbaar. De bijdrage is zo klein dat zij niet leidt tot directe toxische effecten, niet bijdraagt aan vermessing of verzuring, geen invloed heeft op de groeisnelheid van planten of de concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie, en geen waarneembare bijdrage levert aan de cumulatie van stikstof in bodem of biomassa. In een situatie waarin de KDW niet wordt overschreden en stikstof geen relevante knelpuntfactor vormt voor dit habitattypen, kan een dergelijke minimale toename nooit leiden tot een meetbare of betekenisvolle verandering van de kwaliteit of oppervlakte van H1330B.

Daarmee kan met volledige zekerheid worden uitgesloten dat de beoogde activiteit leidt tot significante negatieve effecten op de staat van instandhouding of de realisatie van de instandhoudingsdoelstellingen voor H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks) in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

6.4.2 Habitatrictlijnsoorten

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat de maximale stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt op stikstofgevoelige habitattypen H1330B binnen Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Deze depositie ligt op een niveau dat ecologisch gezien als verwaarloosbaar wordt beschouwd en ruimschoots beneden de waarden waarbij negatieve effecten op habitattypen of de soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, kunnen optreden.

Voor het habitattypen waarop een beperkte toename van depositie is vastgesteld, is een inhoudelijke beoordeling uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de actuele staat van instandhouding, de gevoeligheid voor stikstof, de aanwezige structuur- en functiemarkers, het beheer en de effecten van stikstof op het habitattypen. Aangezien de bijdrage van het project beperkt blijft tot 0,01 mol N/ha/jaar, is vastgesteld dat deze depositie geen enkele meetbare of waarneembare verandering veroorzaakt in de oppervlakte of kwaliteit van het habitattypen. Dit betekent dat processen zoals verzuuring of veranderingen in concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten niet worden beïnvloed.

Een depositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch gezien dermate gering dat geen sprake is van wijzigingen in vegetatiesamenstelling, bodemchemische processen, structuurkenmerken of voedselbeschikbaarheid binnen het betreffende habitattypen. Daarmee worden ook de functies van deze habitattypen voor Habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, niet negatief beïnvloed. Leefgebieden, migratieroutes, rustplaatsen en voortplantingslocaties behouden volledig hun draagkracht en functioneren ongewijzigd.

Op basis van deze beoordeling wordt geconcludeerd dat de zeer geringe stikstofdepositie als gevolg van het project niet leidt tot veranderingen in de kwaliteit, omvang of draagkracht van het betrokken habitattypen en dus geen effecten kan hebben op Habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Negatieve effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten, waardoor het project niet in strijd is met de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

6.5 Conclusie effectbeoordeling Westerschelde & Saeftinghe

Het voorliggende project veroorzaakt een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar en valt volledig binnen de natuurlijke, meteorologisch bepaalde jaarfluctuaties (tientallen tot honderden mol/ha/jaar). Voor de habitattypen geldt dat een dergelijke minimale toename geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie, hydrologie of daarop volgende processen (vergrassing, vermesting, verzuring). De geringe stikstofdepositie is onvoldoende om de groeisnelheid van planten merkbaar te beïnvloeden en heeft derhalve geen effect op de concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Een wijziging in de vegetatiesamenstelling is daarmee niet aan de orde. De lopende beheermaatregelen ondervinden geen negatieve invloed van deze geringe bijdrage.

Voor de aangewezen soorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden verandert de kwaliteit en beschikbaarheid van foerageer- en schuilhabitat niet. Er is geen effect op voedselbeschikbaarheid of andere ecologische randvoorwaarden af te leiden uit de projectbijdrage.

Op grond van de ecologische onderbouwing kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat de additionele depositie van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot aantasting van de oppervlakte, kwaliteit of ontwikkelingsmogelijkheden van de betrokken habitattypen of tot negatieve effecten op aangewezen soorten in het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt; negatieve effecten zijn uitgesloten.

7. Effectbeoordeling Oosterschelde

Voor de beschrijving en beoordeling in deze paragraaf is gebruik gemaakt van de volgende literatuur:

- Natura 2000-beheerplan (Rijkswaterstaat, 22 juni 2023);
- Natuurdoelanalyse (NDA) Oosterschelde, opgesteld door Sweco voor Rijkswaterstaat (8 mei 2023);
- Gebiedsanalyse Oosterschelde (118) (Ministerie van LNV 2017)
- Profieldocumenten van de relevante habitats (Ministerie van LNV 2014).

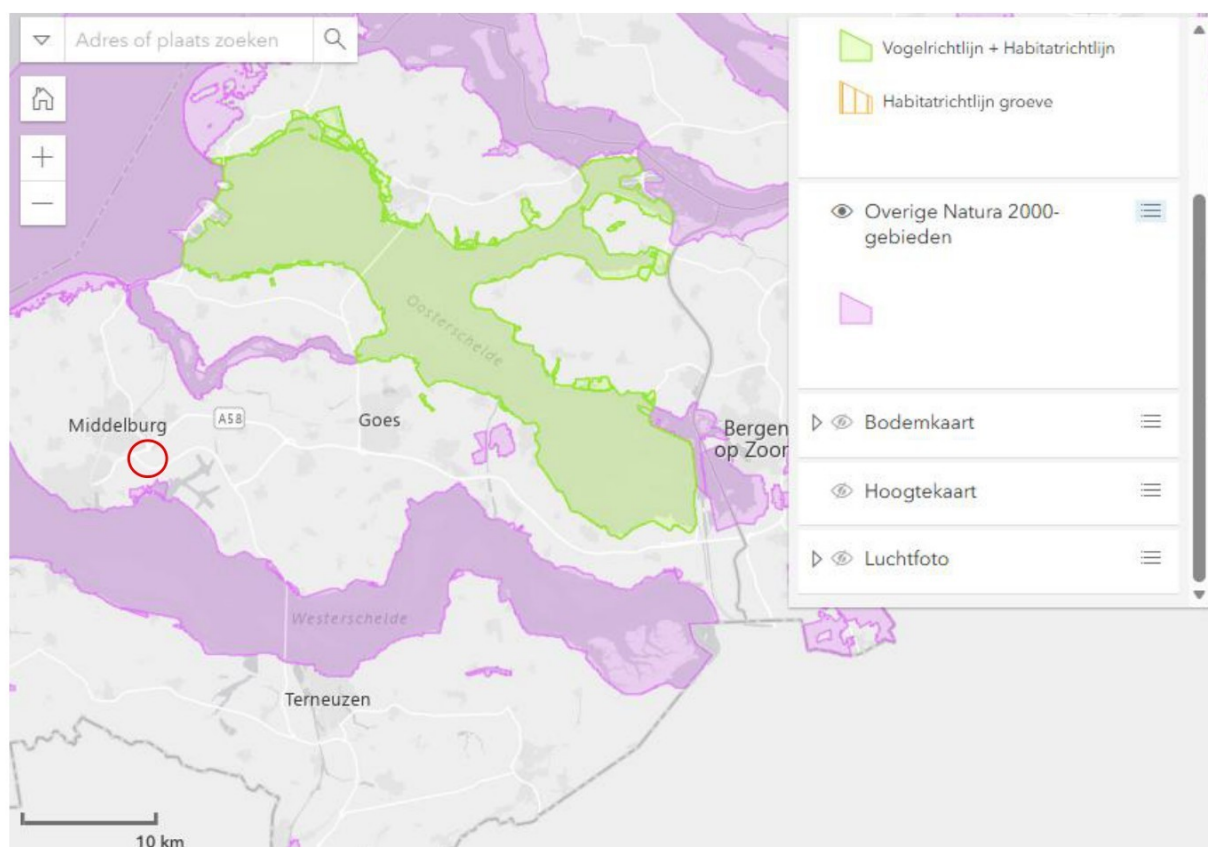
7.1 Beschrijving Natura 2000-gebied

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

Het gebied is in 2005 met 190 ha uitgebreid in het kader van een LIFE-project als onderdeel van het natuurontwikkelingsproject Plan Tureluur.

7.2 Aanwijzing en ligging gebied

Het gebied Oosterschelde (118) is aangewezen als Natura 2000-gebied in het kader van de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. In de figuur 15 op de volgende pagina is de ligging van het Natura 2000-gebied weergegeven.



Figuur 15, ligging van het Natura 2000-gebied Oosterschelde (groen) ten opzichte van het projectgebied (rood omlijnd).

7.3 Instandhoudingsdoelstellingen

Voor het Natura 2000-gebied Oosterschelde zijn vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld voor habitattypen, habitatrijchtlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels met betrekking tot de kwaliteit, oppervlakte en populatie. De instandhoudingsdoelstellingen zijn weergegeven in Tabel 5 voor alle habitattypen die te maken hebben met een projecteffect. Habitattypen die een projecteffect ondervinden zijn hierna verder uitgewerkt.

Tabel 5, Instandhoudingsdoelstellingen van habitat soorten en habitattypen waar sprake is van en toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied Oosterschelde.

Habitatype		Doelstellingen		
Code	Omschrijving	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage
H1330B	Schorren en zilte graslanden (binnendijs)	>	=	6-15%
Habitatrichtlijnsoorten		Doelstellingen		
Code	Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit
H1103	Fint	=	=	=
H1340*	Noordse woelmuis	>	>	=
H1351	Bruinvis	=	=	=
H1364	Grijze zeehond	=	=	=
H1365	Gewone zeehond	>	=	>
Broedvogels		Doelstellingen		
Code	Soort	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A081	Bruine kiekendief	19	=	=

A132	Kluut	2000*	=	=
A137	Bontbekplevier	100*	=	=
A138	Strandplevier	220*	>	>
A156	Grutto	35	=	=
A191	Grote stern	4000*	=	=
A193	Visdief	6500*	=	=
A194	Noordse stern	20	=	=
A195	Dwergstern	300*	=	=
Broedvogels		Doelstellingen		
Code	Soort	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied
A004	Dodaars	80	=	=
A005	Fuut	370	=	=
A007	Kuifduiker	8	=	=
A017	Aalscholver	360	=	=
A026	Kleine zilverreiger	20	=	=
A034	Lepelaar	30	=	=
A037	Kleine zwaan	Behoud	=	=
A043	Grauwe gans	2300	=	=
A045	Brandgans	3100	=	=
A046	Rotgans	6300	=	=
A048	Bergeend	2900	=	=
A050	Smient	12000	=	=
A051	Krakeend	130	=	=
A052	Wintertaling	1000	=	=
A053	Wilde eend	5500	=	=
A054	Pijlstaart	730	=	=
A056	Slobeend	940	=	=
A067	Brilduiker	680	=	=
A069	Middelste zaagbek	350	=	=
A103	Slechtvalk	10	=	=
A125	Meerkoet	1100	=	=
A130	Scholekster	24000	=	=
A132	Kluut	510	=	=
A137	Bontbekplevier	280	=	=
A138	Strandplevier	50	=	=
A140	Goudplevier	2000	=	=
A141	Zilverplevier	4400	=	=
A142	Kievit	4500	=	=
A143	Kanoetstrandloper	7700	=	=
A144	Drieteenstrandloper	260	=	=
A149	Bonte strandloper	14100	=	=
A156	Grutto	180	=	>
A156	Grutto	770	=	>
A157	Rosse grutto	4200	=	=
A160	Wulp	6400	=	=
A161	Zwarte ruiter	310	=	=
A162	Tureluur	1600	=	=
A164	Groenpootruiter	150	=	=
A169	Steenloper	580	=	=

Bron: vastgesteld aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied en wijzigingsbesluit aanwezige waarden. Oppervlakte in het onderhavige gebied uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte. Een sterretje bij het aantal duidt op een regionaal doel: dit doel geldt voor meerdere gebieden. Zie het aanwijzingsbesluit voor meer toelichting. Een * bij de Noordse woelmuis staat voor een prioritaire soort.

7.4 Stikstofdepositie binnen het Natura 2000 – Oosterschelde

Hieronder is de spreiding van stikstofdepositie weergegeven in de gebruiksfase voor Natura 2000-gebied Oosterschelde. Hieronder is te zien dat er alleen sprake is van een stikstofdepositie op één hexagonen. De hexagoon overlapt nauwelijks met Natura 2000-gebied Oosterschelde waardoor de oppervlakte habitatype zeer beperkt is.



Figuur 16, Stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Oosterschelder (hexagonen lichtpaars gekleurd).

7.4.1 H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks)

Omschrijving habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen

In Nederland betreft dit habitatype schorren of kwelders en andere zilte graslanden in het kustgebied. Het begrip kustgebied moet hier breed worden opgevat: het habitatype komt voor in zowel buitendijkse als binnendijkse gebieden (wat tot uitdrukking komt in het onderscheiden van subtypen). Ook het begrip 'grasland' dekt de lading slechts ten dele: een deel van de begroeiingen bestaat uit russen en biezen, kruiden (zoals Lamsoor of Zeealsem) en - in brakke zones - Riet.

Voor de biodiversiteit zijn meerdere aspecten van belang. De verschillende plantengemeenschappen en (dier)soorten reageren op een bepaalde hoogteligging, de daaraan (deels) gerelateerde vochthuishouding, de grondsoort (van zandig tot klei), zoutgehalte (brak tot zout), leeftijd (succesiestadum) en mate van begrazing. Het is dan ook gewenst allerlei vormen en successiestadia te behouden, wat onder andere noodzakelijk is voor het behoud van het grote aantal typische soorten (maar ook voor veel soorten die daarvoor niet geselecteerd zijn, bijvoorbeeld de talrijke ongewervelde diersoorten die sterk afhankelijk zijn van met name de lage en jonge kwelders).

Subtype B betreft de binnendijkse vorm van het habitatype. Het omvat graslanden die een marien verleden hebben en sindsdien zilt blijven door toestroom van brak of zout grondwater. Deze zilte graslanden komen zeer lokaal voor in het Laagveengebied (brakwatervenen), maar vooral in het Zeekleigebied (langs kreken en in inlagen) en de Afgesloten Zeearmen (voormalige kwelders en schorren). De soortensamenstelling kan sterk overeenkomen met die van subtype A, met name in inlagen of recent bedijkte gebieden; de brakwatervenen omvatten slechts een gering deel van de ecologische variatie.

De instandhoudingsdoelstelling in dit Natura 2000-gebied richt zich op uitbreiding van de oppervlak en behoud van de kwaliteit. Deze doelstellingen maken deel uit van de bredere kernopgave om binnendijkse brakke gebieden ecologisch robuuster te maken en geschikt te houden als habitat voor diverse soorten die van dergelijke milieus afhankelijk zijn.

Staat van instandhouding, knelpunten en beheer

De Natuurdoelanalyse en Ecologische Evaluatie geven aan dat de oppervlakte afname grotendeels het gevolg is van verschillen in karteringsmethodiek, waarbij T1 nauwkeuriger in kaart is gebracht. Hierdoor kan uit de vergelijking geen betrouwbare trend worden afgeleid. Tegelijkertijd blijkt uit beide documenten dat spontane uitbreiding van dit habitatype binnen de Oosterschelde niet te verwachten is, omdat het habitatype alleen ontstaat wanneer specifieke hydrologische en geomorfologische condities doelgericht worden gerealiseerd.

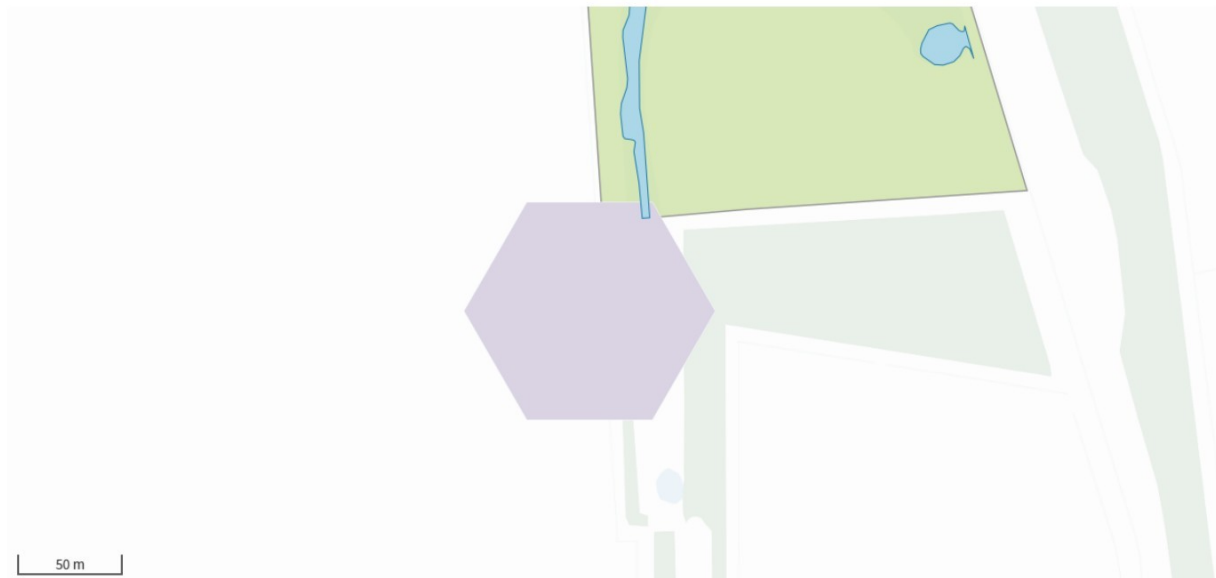
De kwaliteit van het habitatype wordt landelijk en regionaal als matig ongunstig beoordeeld. In de Oosterschelde vormt het ontbreken van dynamiek en onvoldoende toevoer van zout water een belangrijk knelpunt. Wanneer de aanvoer van zout of brak water onvoldoende is en begrazing uitblijft, ontwikkelt het habitat zich doorgaans binnen tien tot dertig jaar tot een soortenarme vegetatie die gedomineerd wordt door zeekweek of, wanneer de bodem te zoet wordt, door zoetminnende soorten. De binnendijkse gebieden hebben daardoor structureel beheer nodig om de zilt-brakke vegetatie in stand te houden.

Het beheer richt zich op het behoud en herstel van hydrologische randvoorwaarden, zoals het aanvoeren van zout of brak kwelwater via kwelbuizen of aangepaste waterstanden, en op het tegengaan van vegetatiesuccessie door maaien, begrazing en het verwijderen van opslag. In de eerste beheerplanperiode zijn daarnaast verschillende maatregelen getroffen om het oppervlak te vergroten, waaronder de aanleg van nieuwe binnendijkse natuur binnen het kader van Plan Tureluur. De maatregelen worden in de gebiedsanalyse als effectief beoordeeld, mits deze cyclisch worden uitgevoerd.

Hoewel stikstofdepositie in de PAS-gebiedsanalyse genoemd wordt als factor die verzuuring kan versterken, stelt de Natuurdoelanalyse expliciet dat in de huidige situatie geen sprake is van een interactie tussen stikstofdepositie en hydrologische problemen die zou leiden tot versnelling van kwaliteitsverlies binnen dit habitatype. De belangrijkste drukfactoren zijn hydrologisch en beheer-gerelateerd, niet stikstofgestuurd.

Omschrijving projecteffect en beoordeling projecteffect

Het project leidt tot een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op de locatie waar H1330B voorkomt. De toename van 0,01 mol betreft een zeer geringe waarde op een zeer kleine oppervlakte die ook nog 0,00% is van de totale oppervlakte van dit habitattype in dit Natura 2000-gebied.



Figuur 17, Stikstofdepositie oppervlakte (hexagoon) en overlappende oppervlakte H1330B (blauw).

Op basis van de algemene ecologische principes over kleine depositiebijdragen kan worden vastgesteld dat een toename van 0,01 mol per hectare per jaar geen enkele directe of indirecte invloed heeft op de vegetatie van zilte graslanden. Deze hoeveelheid komt overeen met slechts 0,14 gram stikstof per hectare per jaar. Dit is ecologisch verwaarloosbaar en ligt ruim onder de natuurlijke jaarlijkse schommelingen in atmosferische depositie, die variëren tussen 50 en 200 mol per hectare per jaar. Binnen deze variatie is de extra depositie zelfs niet detecteerbaar.

De vegetatie van binnendijkse zilte graslanden wordt in hoge mate bepaald door factoren zoals zoutgehalte, waterhuishouding, mate van overstroming, kwel en successiedynamiek. Stikstofdepositie speelt hierbij slechts een secundaire rol. De omvang van 0,01 mol N per hectare per jaar is te gering om enige invloed uit te oefenen op de groeisnelheid van snelgroeiende soorten of om de concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie te veranderen. Het effect op de samenstelling van de vegetatie is daarom nihil. De toename kan evenmin leiden tot meetbare verzuuring of tot een versnelling van de successie naar soortenarme vegetaties gedomineerd door zeekeek of zoetminnende soorten.

De bijdrage is eveneens te klein om een effect te hebben op verzuring of vermessing van de bodem. De chemische processen die leiden tot kwaliteitsverlies, zoals veranderingen in pH, stikstofaccumulatie of mobilisatie van aluminium, treden uitsluitend op bij langdurige en substantiële overschrijdingen van de kritische depositiewaarde. Bij 0,01 mol per hectare per jaar is dit onmogelijk. Bovendien zijn de binnendijkse schorren niet het type habitat waarin abrupte omslagpunten ontstaan door stikstofbelasting; de kwaliteit wordt vooral bepaald door hydrologische dynamiek en zilt condities.

Ook in relatie tot het beheer is het effect verwaarloosbaar. Regulier beheer zoals maaien, begrazing of verwijderen van opslag voert jaarlijks vele malen meer stikstof af dan de toename van 0,01 mol toevoegt. Hierdoor is extra beheer niet noodzakelijk en verandert de effectiviteit van het bestaande beheer niet.

Gezien deze factoren is ook uitgesloten dat het project ergens binnen het habitattype tot een lokale of gebiedsbrede achteruitgang van de kwaliteit leidt. De bestaande knelpunten, waaronder de beperkte toevoer van zout of brak water en de gevoeligheid voor successie, worden door de extra depositie van 0,01 mol niet in

enige mate versterkt. De realisatie van uitbreidingsdoelen hangt uitsluitend af van hydrologische en beheermaatregelen en staat volledig los van de minimale depositietoename.

Conclusie

De maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N per hectare per jaar op H1330B – Schorren en zilte graslanden (binnendijks) heeft geen effecten op de vegetatie, abiotiek, successiedynamiek of beheer van dit habitatype. De bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar. De belangrijkste drukfactoren voor het habitatype zijn hydrologisch en morfologisch van aard en worden door de projectbijdrage niet beïnvloed. De instandhoudingsdoelstellingen, bestaande uit uitbreiding van de oppervlakte en behoud van kwaliteit, komen door het project op geen enkele wijze in het gedrang.

Daarom kan met zekerheid worden uitgesloten dat het project significante negatieve effecten heeft op de staat van instandhouding van H1330B in de Oosterschelde.

7.4.2 Habitatrictlijnsoorten

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat de maximale stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project 0,01 mol N/ha/jaar bedraagt op stikstofgevoelige habitatype H1330B binnen Natura 2000-gebied Oosterschelde. Deze depositie ligt op een niveau dat ecologisch gezien als verwaarloosbaar wordt beschouwd en ruimschoots beneden de waarden waarbij negatieve effecten op habitattypen of de soorten waarvoor deze gebieden zijn aangewezen, kunnen optreden.

Voor het habitatype waarop een beperkte toename van depositie is vastgesteld, is een inhoudelijke beoordeling uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar de actuele staat van instandhouding, de gevoeligheid voor stikstof, de aanwezige structuur- en functiemarkers, het beheer en de effecten van stikstof op het habitatype. Aangezien de bijdrage van het project beperkt blijft tot 0,01 mol N/ha/jaar, is vastgesteld dat deze depositie geen enkele meetbare of waarneembare verandering veroorzaakt in de oppervlakte of kwaliteit van het habitatype. Dit betekent dat processen zoals verruiging of veranderingen in concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten niet worden beïnvloed.

Een depositie van 0,01 mol N/ha/jaar is ecologisch gezien dermate gering dat geen sprake is van wijzigingen in vegetatiesamenstelling, bodemchemische processen, structuurkenmerken of voedselbeschikbaarheid binnen het betreffende habitatype. Daarmee worden ook de functies van deze habitattypen voor Habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels, niet negatief beïnvloed. Leefgebieden, migratieroutes, rustplaatsen en voortplantingslocaties behouden volledig hun draagkracht en functioneren ongewijzigd.

Op basis van deze beoordeling wordt geconcludeerd dat de zeer geringe stikstofdepositie als gevolg van het project niet leidt tot veranderingen in de kwaliteit, omvang of draagkracht van het betrokken habitatype en dus geen effecten kan hebben op Habitatrictlijnsoorten, broedvogels en niet-broedvogels. Negatieve effecten kunnen daarom op voorhand worden uitgesloten, waardoor het project niet in strijd is met de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebied Oosterschelden.

7.5 Conclusie effectbeoordeling Oosterschelde

Het voorliggende project veroorzaakt een maximale additionele stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar. Deze bijdrage is ecologisch verwaarloosbaar en valt volledig binnen de natuurlijke, meteorologisch bepaalde jaarfluctuaties (tientallen tot honderden mol/ha/jaar). Voor de habitattypen geldt dat een dergelijke minimale toename geen meetbare of zichtbare effecten heeft op vegetatiesamenstelling, bodemchemie, hydrologie of daarop volgende processen (vergrassing, vermesting, verzuring). De geringe stikstofdepositie is onvoldoende om de groeisnelheid van planten merkbaar te beïnvloeden en heeft derhalve geen effect op de concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Een wijziging in de vegetatiesamenstelling is daarmee niet aan de orde. De lopende beheermaatregelen ondervinden geen negatieve invloed van deze geringe bijdrage.

Voor de aangewezen soorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden verandert de kwaliteit en beschikbaarheid van foerageer- en schuilhabitat niet. Er is geen effect op voedselbeschikbaarheid of andere ecologische randvoorwaarden af te leiden uit de projectbijdrage.

Op grond van de ecologische onderbouwing kan redelijkerwijs worden uitgesloten dat de additionele depositie van 0,01 mol N/ha/jaar leidt tot aantasting van de oppervlakte, kwaliteit of ontwikkelingsmogelijkheden van de betrokken habitattypen of tot negatieve effecten op aangewezen soorten in het Natura 2000-gebied Oosterschelde. De instandhoudingsdoelstellingen worden door deze bijdrage niet geraakt; negatieve effecten zijn uitgesloten.

8. Typische habitatsoorten

In de volgende paragrafen wordt beoordeeld of er negatieve effecten zijn van stikstofdepositie op de typische soorten.

8.1 Vaatplanten

Bij nitrificatie van de bodem zullen sommige snelgroeiende soorten nog sneller kunnen groeien omdat ze afhankelijk zijn van de hoeveelheid stikstof in de bodem. Als er ineens stikstof bij komt is er minder sprake van een limiterende factor waardoor deze snelgroeiende planten meer dominant worden. De dominante planten onderdrukken andere planten die langzamer groeien en misschien fosfaat hebben als limiterende factor. Hierdoor verandert de samenstelling van soorten en in het algemeen neemt de biomassa toe maar de biodiversiteit neemt af. Als de biodiversiteit afneemt hebben wij het over het verloren van soorten in een gebied.

Tabel 6, Typische soorten vaatplanten.

Soort	Habitattypen							
	H1330B	H2120	H2130A	H2130B	H2130C	H2190A	H2190B	H2190C
Aktermelkdistel		x						
Armbloemige waterbies							x	
Bitterkruidbremraap			x					
Blauw kweldergras	x							
Blauwe bremraap			x					
Blauwe zeedistel		x						
Bleek kweldergras	x							
Bleek schildzaad			x					
Buntgras				x				
Draadgentiaan							x	x
Drienvervig zegge								x
Duinaveruit			x					
Duinroos			x	x	x			
Duinteunisbloem		x						
Duinviooltje			x	x	x			
Dunstaart	x							
Dwergbloem							x	x
Dwergvlas							x	x
Echt bitterkruid			x					
Engels gras	x							
Engels lepelblad	x							
Gelobde maanvaren			x		x			
Gerande schijnspurrie	x							
Gesteelde zoutmelde	x							
Gevlekt zonneroosje			x					
Gewone vleugeltjesbloem					x			
Gewone zoutmelde	x							
Gewoon kweldergras	x							
Glad parelzaad			x					
Groenknolorchis							x	
Hondskruid			x					
Hondsviooltje					x			
Honingorchis							x	
Kamvaren								
Kegelsilene			x					
Kleine ereprijs				x				
Kleine knotszegge							x	
Kleine rupsklaver				x				

Tabel 6, Typische soorten vaatplanten.

Soort	Habitattypen							
	H1330B	H2120	H2130A	H2130B	H2130C	H2190A	H2190B	H2190C
Kleverige reigersbek			x	x	x			
Knolvossenstaart	x							
Knobbies							x	
Kruisbladgentiaan			x					
Kwelderzegge	x							
Lamsoor	x							
Liggend bergglas			x					
Liggende asperge			x					
Melkkruid	x							
Moerasgamander								x
Moeraswespenorchis							x	
Nachtsilene			x					
Noordse helm		x						
Noordse rus							x	
Ondergedoken moerasscherm						x		
Oorsilene			x					
Parnassia							x	
Rechte rus							x	
Rode bies	x							
Ronde zonnedaauw								
Rozenkransje					x			
Ruw gierstgras			x					
Ruw vergeet-mij-nietje			x	x	x			
Ruwe klaver				x				
Schorrenzoutgras	x							
Slanke gentiaan							x	
Stekende bies	x							
Stijve moerasweegbree						x		
Stomp kweldergras	x							
Teer guichelheil							x	
Vals muizenoor				x				
Veldgentiaan					x			
Vleeskleurige orchis							x	
Walstrobremraap			x					
Waterpunge						x		
Weegbreefonteinkruid						x		
Welriekende salomonszegel			x					
Zanddoddegras			x					
Zandviooltje			x					
Zeealsem	x							
Zeegerst	x							
Zeerus	x							
Zeeweegbree	x							
Zeewolfsmelk		x						
Zilte rus	x							
Zilte schijnspurrie	x							
Zilte waterranonkel						x		
Zulte	x							

Zoals eerder aangegeven heeft de stikstofdepositie van dit project geen invloed op groeisnelheid van soorten en ook geen verzurende werking vanwege de kleine aard van stikstofdepositie. Hierdoor is er geen overwoekering van soorten en geen verandering van de samenstelling van planten.

Een gerige stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha heeft geen effect op vaatplanten en zal ook geen invloed hebben op vaatplanten in de toekomst.

8.2 Mossen en Korstmossen

In het rapport van Smits et al (2014)² staat: "bij hoge concentraties luchtverontreiniging kunnen gasvormige componenten directe toxische effecten hebben op planten. Maar de huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt, en dit mechanisme zal daarom hier verder niet besproken worden. Met name cryptogame planten, in het bijzonder korstmossen en mossen, zijn zeer gevoelig voor directe toxiciteit van SO₂ en wellicht ook NO_x. De daling van de concentraties van deze stoffen gedurende de laatste decennia heeft geleid tot een aanzienlijk herstel van de diversiteit van met name op bomen groeiende korstmossen".

Hieruit kan worden afgeleid dat de huidige concentraties van NO_x en NH₃ niet leiden tot directe toxische effecten. De zeer geringe en eenmalige bijdrage van dit project brengt hierin geen verandering en zal geen knelpunt zijn om de biodiversiteit van mossen en korstmossen te verrijken.

Tabel 7, Typische soorten mossen en korstmossen.

Soort	Habitattypen
	H2130B
Bossig kronkelsteeltje	x
Gevlekt heidestaartje	x
Gewoon kraakloof	x
Open rendiermos	x
Sierlijk rendiermos	x
Zomersneeuw	x

8.3 Vogels

In onderstaande tabel zijn alle vogels die als typische soorten zijn aangewezen voor de habitattypen die te maken hebben met stikstofdepositie door dit project. Van de vogels genoemd in de tabel is geen enkele stikstofgevoelig³.

Tabel 8, Typische soorten vogels.

Soort	Habitatype							
	H1330B	H2120	H2130A	H2130B	H2180A	H2190A	H2190B	H2190C
Dodaars						x		
Eider		x						
Grote bonte specht					x			
Paapje							x	x
Sprinkhaanzanger							x	x
Tapuit			x	x				
Tureluur	x							
Velduil				x				
Wulp								x

² [redacted] 2014. 1 Algemene inleiding uit: Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

³ Tabel 20 uit [redacted] Effecten van stikstof op vogelsoorten in vogelrichtlijngebieden in Noord-Brabant, Alterra-rapport 2359, ISSN 1566-7197.

Stikstof heeft een indirect effect op vogels. Bij langdurig en hoog stikstofbelasting is het voedsel van vogels van minder kwaliteit en krijgen ze niet genoeg mineralen binnen zoals kalk. Kalkminnende soorten zoals miljoenpoten kunnen uitsterven in bossen met veel stikstofdepositie, waardoor belangrijke kalkbronnen voor mezen en andere vogelsoorten verdwijnen. Kalk is belangrijk voor vogels, niet alleen voor de botontwikkeling maar ook voor hun eieren. Als er minder kalk beschikbaar is voor de vogels, is de kans groter dat de eieren breken en kunnen kuikens gemakkelijker hun poten breken in het nest. Soorten die insecten eten zijn hiervoor gevoelig en roofvogels hoger in de voedselketen zijn hier nog meer gevoelig voor.

De stikstofdepositie veroorzaakt door dit project is niet groot genoeg om de hoeveelheid calcium in de voedselketen te verminderen en zal daarom geen effect hebben op vogels. Ook in de habitats zal de depositie geen blijvend effect hebben. Er is al sprake van een jaarlijkse afname van de stikstofdepositie, jaar na jaar, waarbij een depositie van 0,01 mol N/ha/jr geen significant effect zal hebben. Vogels hebben geen last van stikstofdepositie door dit project.

Zoals eerder aangetoond heeft de geringe stikstofdepositie geen invloed op de groeisnelheid en samenstelling van planten. Er is dus geen sprake van habitatverandering vanwege dit project dus vogels kunnen gebruik blijven maken van de habitats die er nu aanwezig zijn.

8.4 Amfibieën

Amfibieën kunnen negatieve effecten ondervinden door een toename in stikstofdepositie. Amfibieën zijn afhankelijk van poelen, beekjes, vennen voor hun levenscyclus en voedsel. Wanneer door vermessing de begroeiing toeneemt en zorgt voor meer verdamping zullen poelen, beekjes en vennen kleiner worden of zelfs verdampen, waardoor voor sommige soorten dus verlies van habitat optreedt.

Daarnaast kunnen door eutrofiering de ecosystemen in poelen of beekjes structureel veranderen, waardoor er mogelijk minder voedsel aanwezig is voor de amfibieën of voor hun larven. Of de waterkwaliteit wordt slechter. Hierdoor kan de reproductie van de soorten in gevaar komen.

Tabel 9, typische soorten amfibieën	
Soort	Habitatype
	H2190A
Rugstreeppad	X

Ten slotte zullen door stikstofdepositie effecten vaker beheersmaatregelen genomen moeten worden voor andere soorten. Deze beheersmaatregelen kunnen ook een negatief effect hebben op bijvoorbeeld de zandhagedis.

De kleine eenmalige toename van stikstofdepositie als gevolg van het project zal niet leiden tot negatieve effecten op amfibieën in de nabijgelegen habitats.

8.5 Dagvlinder

In onderstaande tabel is goed te zien dat op de locaties waar vlinders mogelijk voor kunnen komen, ze ook aanwezig zijn in de verschillende habitattypen.

Dag vlinders zijn afhankelijk van bloemen, bloemen die kunnen verdwijnen door een grote en langdurige toename van de stikstofdepositie. Met meer stikstof in het systeem komen de langzaam-groeiende bloemen in concurrentie met plantensoorten die onder door een toename in stikstof, ineens sneller kunnen groeien. Hierdoor worden de langzaam groeiende bloemsoorten onderdrukt, doordat deze bloemen minder licht ontvangen. Hierdoor zal de toegang tot deze bloemen worden beperkt voor de verschillende vlindersoorten. Langzaam zullen de langzaam groeiende bloemen in aantallen afnemen en waardoor het voedsel voor de dagvlinder wordt beperkt en uiteindelijk zullen de vlinders in het gebied verdwijnen.

De stikstofdepositie van het project is zeer beperkt en is al bewijze om geen effect te hebben op de groeisnelheid van planten en dus de aantal dagvlinders in de habitattypen komen niet in gevaar.

Tabel 10, typische soorten Dagvlinder

Soort	Habitattypen			
	H2130A	H2130B	H2130C	H2180A
Bruin blauwtje	x			
Duinparelmoervlinder	x	x	x	
Eikenpage				x
Grote parelmoervlinder		x	x	
Heivlinder	x	x	x	
Kleine parelmoervlinder	x	x		
Kommavlinder	x	x	x	

8.6 Haften, Kokerjuffers, Libellen, Sprinkhanen & Krekels

Voor sommige insecten met incomplete metamorfose, zoals sprinkhanen, kan een toename in stikstof leiden tot een toename in aantallen, omdat deze soorten veel stikstof nodig hebben.⁴ Maar de effecten die deze depositie hebben op de omgeving kunnen er voor zorgen dat er toch een negatief effect ontstaat. Zo kan toename in vegetatie door een toename in stikstof leiden tot het dichtgroeien van open (zand)gronden en afkoelen. Dit heeft als effect dat eitjes die door sommige sprinkhaansoorten in de grond worden gelegd en door de grond worden verwarmt vertraging oploopt in hun ontwikkeling. Wanneer deze soorten later ontwikkelen kunnen ze misschien al te laat zijn om een goede voedselbron te vinden omdat deze niet of minder aanwezig is op dit latere tijdstip.

Een toename van stikstof in aquatische omgevingen kan toxische effecten hebben op de overleving, groei en reproductie van aquatische soorten. Camargo et al (2005)⁵ hebben aangetoond dat hoge concentraties nitraat de structuur van zuurstofdragende pigmenten verandert. Deze pigmenten zijn van belang voor het transport van zuurstof naar organen van verschillende soorten, waaronder (de larven van) kokerjuffers (Camargo & Alonso 2006).⁶ Dit is ook mogelijk van toepassing op libellen

Door de hoge concentratie stikstof is er meer begroeiing en vergrassing. Hierdoor zal er meer verdamping optreden en dus ook meer verdroging. Dit heeft tot effect dat kleine vennetjes, beekjes en bronnen minder zullen voorkomen of kleiner zullen zijn. Hierdoor wordt het leefgebied van libellen dus ook kleiner. Daarnaast zullen door de toename in de begroeiing er ook minder zonnige plekken zijn rondom deze gebieden, dit zal ook een negatief effect hebben op de leefwijze van libellen, doordat ze minder kunnen opwarmen.⁷

De omvang van de stikstofdepositie is te klein om enige invloed uit te oefenen op de vegetatiesamenstelling, de concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten of de ontwikkeling van habitattypen. Omdat veranderingen in planten- en vegetatiestructuur de primaire route vormen waarlangs stikstofdepositie effecten kan hebben op fauna, kan een depositietoename van deze minimale omvang geen verschuiving in habitatkwaliteit veroorzaken die nadelige gevolgen heeft voor daaraan gebonden soortgroepen. De ecologische condities voor soorten die afhankelijk zijn van specifieke vegetatiekenmerken blijven daardoor volledig onveranderd.

Daarmee staat vast dat de geringe depositiebijdrage geen bijdrage levert aan mogelijke negatieve effecten op haften, kokerjuffers, libellen, sprinkhanen en krekels.

⁴ Context-dependent responses of terrestrial invertebrates to anthropogenic nitrogen enrichment: A meta-analysis, Gallego-Zamorano et al. 28 april 2023

⁵ Nitrate toxicity to aquatic animals: a review with new data for freshwater invertebrates. Chemosphere 58: 1255-1267, Camargo et al 2005

⁶ Ecological and toxicological effects of inorganic nitrogen pollution in aquatic ecosystems: a global assessment. Environment International 32: 831-849, Camargo et al 2006.

⁷ <https://www.vlinderstichting.nl/actueel/nieuws/nieuwsbericht/stikstofdepositie-negatief-voor-libellen-van-voedselarme-milieus>

De stikstofdepositie van het project is ecologisch verwaarloosbaar en kan geen negatieve gevolgen hebben voor de relevante soortgroepen of voor de ecosystemen waarvan zij afhankelijk zijn.

Tabel 11, typische soorten Haften, Kokerjuffers, Libellen, Sprinkhanen & Krekels

Soort	Habitatype			
	H2120	H2130A	H2130B	H2130C
Blauwvleugelsprinkhaan		x	x	
Duinsabelsprinkhaan	x	x	x	
Knopsprietje		x	x	x

8.7 Paddenstoelen

Stikstofdepositie is de belangrijkste oorzaak voor de waargenomen veranderingen in het voorkomen van paddenstoelen in Noordwest Europa. Stikstofrijke neerslag leidt meestal tot vertraagde afbraak, strooiselophoping en een sterke verarming van de mycoflora (paddenstoelen)⁸.

Verrijking bevordert snelgroeïende, voedselminnende planten, waardoor de samenstelling en kwaliteit van het strooisel veranderen. Veel mycorrhiza- en strooiselafbrekende paddenstoelen zijn gebonden aan voedselarme omstandigheden en nemen af wanneer deze vegetaties verdwijnen. Daarmee verschuift de schimmelgemeenschap naar soorten die gedijen onder meer voedselrijke omstandigheden, wat de diversiteit verlaagt.

De mate waarin deze effecten optreden, hangt af van de omvang en duur van de stikstofoverbelasting. Kleine toevoegingen veroorzaken geen meetbare veranderingen in de bodemchemie of in de schimmelgemeenschap. De negatieve effecten op paddenstoelen treden pas op bij substantiële, langdurige overschrijding van de kritische waarden, niet bij marginale extra bijdragen.

Een stikstofdepositie van 0,01 mol is een marginale toename en kan geen effect hebben op de aanwezigheid van paddenstoelen.

Tabel 12, typische soorten Paddenstoelen

Soort	Habitatype
	H2120
Duinfranjehoed	x
Duinstinkzwam	x
Duinveldridderzwam	x
Helmharpoezwam	x
Zandtulpje	x
Zeeduinchampignon	x

⁸ (2013). Paddenstoelen in het natuurbeheer. OBN preadviespaddenstoelen. Ministerie van Economische Zaken.

8.8 Zoogdieren

In onderstaande tabel zijn alle zoogdier die als typische soorten zijn aangewezen voor de habitattypen die te maken hebben met stikstofdepositie door het project.

Een hoge en langdurig stikstofdepositie kan ervoor zorgen dat er minder voedselvoorzieningen aanwezig zijn voor zoogdieren.

De habitatype zullen geen verandering ondergaan door een stikstofdepositie van 0,01 mol. Planten zullen niet harder gaan groeien door 0,01 mol N/ha/jr stikstofdepositie toename. Hierdoor zal de voedsel- en rust-/verblijfplaatsenvoorzieningen niet in gevaar komen.

Tabel 9, Typische soorten zoogdieren.

Soort	Habitatype			
	H1330B	H2130A	H2130B	H2130C
Konijn		x	x	x
Haas	x			

8.9 Conclusie – typische habitatsoorten

In alle habitattypen in de Natura 2000-gebieden komen typische habitatsoorten voor. De maximale stikstofdepositie toename van 0,01 mol is in alle habitattypen als niet significant beoordeeld. Een stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jr is te beperkt om enige meetbare impact te hebben op vegetatiegroei en samenstelling. Hierdoor ondervinden de typische soorten die gebruik maken van dit Natura 2000-gebieden ook geen nadelige effecten door de geringe stikstofdepositie.

8.10 Samenvatting Effectbeoordeling

Uit de effectbeoordeling blijkt dat voor de overbelaste stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebieden die een projecteffect ondervinden als gevolg van het project, geen sprake is van significante gevolgen voor de betreffende habitattypen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen. Dit geldt ook voor de habitatrichtlijnsoorten, vogels, niet-broedvogels en typische soorten. Er is eveneens geen sprake van significante gevolgen voor soorten.

9. Cumulatie

In het geval dat een project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen, moet ook beoordeeld worden of het project in combinatie met andere plannen of projecten alsnog kan leiden tot significante gevolgen. Dit wordt in de praktijk ook wel de cumulatietoets genoemd.

In voorgaande paragrafen is geconcludeerd dat de projectbijdrage niet tot significante gevolgen leidt, ondanks een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW). De Habitatrichtlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde, plannen of projecten inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Sinds de uitspraak van de Raad van State over het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in mei 2019 zijn slechts beperkt nieuwe Wnb-vergunningen of omgevingsvergunningen verleend waarbij sprake is van een toename van stikstofdepositie. In de meeste gevallen zijn vergunningen uitsluitend verleend voor projecten waarbij de depositie niet toeneemt, of waarbij de toename als verwaarloosbaar is beoordeeld in een voortoets. Projecten die na deze uitspraak zijn beoordeeld en waarbij in een voortoets is vastgesteld dat de depositietoename niet leidt tot significante effecten op Natura 2000-gebieden, zijn doorgaans zonder vergunningplicht verder gegaan. Er zijn echter geen projecten bekend die na de PAS-uitspraak een vergunning hebben verkregen waarin een substantiële of te hoge depositietoename is toegestaan.

Projecten die in een ecologische beoordeling als niet-significant zijn beoordeeld, worden ecologisch beschouwd als niet-belastend voor Natura 2000-gebieden. De zeer kleine deposities die binnen dergelijke ecologische beoordelingen voorkomen, zijn zodanig laag dat zij geen afzonderlijk noch gezamenlijk effect kunnen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen.

Voor het project betekent dit dat de ecologische conclusies niet anders worden wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De ADW is op meerdere plaatsen al groter dan de KDW, waardoor automatisch overschrijding plaatsvindt. De zeer beperkte toename van stikstofdepositie veroorzaakt door dit project is dusdanig klein dat het geen significant effect veroorzaakt. De zeer geringe projectbijdrage van het project heeft geen bijdrage in het mogelijk significant worden van het effect in cumulatie met andere projectbijdragen.

10. Additionaliteit

Omdat sprake is van een toename van stikstof moet de vraag gesteld worden of het behoud is geborgd van de betreffende Natura 2000-gebieden. Deze vraag moet op gebiedsniveau beoordeeld worden. In lijn met de recente jurisprudentie kan er gelet op de beheerplannen vanuit worden gegaan dat aan instandhoudingsdoelen kan worden voldaan als “aannemelijk” is dat een (blijvende) daling van stikstofdepositie op gebiedsniveau wordt gerealiseerd. Inzichtelijk moet worden gemaakt met welke maatregelen een daling van de stikstofdepositie voor het betrokken Natura 2000-gebied kan worden gerealiseerd.

10.1 Onderbouwing afname stikstofdepositie

In de tabel hieronder is een overzicht opgenomen van de hoeveelheid stikstof die door getroffen beheersmaatregelen structureel uit de natuur kan worden verwijderd. Deze structurele vermindering van stikstofdepositie draagt substantieel bij aan het herstel van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Tabel 13, Stikstofreductie door beheersmaatregelen		
Maatregel	Omvang maatregel	Stikstofreductie
Plaggen	0,1 ha	>6.000 mol per jaar
Begrazing	Extensief	140 mol /ha/jaar
	Intensief	500 mol /ha/jaar
Maaien en afvoer	1 ha	>2.700 mol /ha/jaar
Strooisel verwijderen	1 ha	>340.000 mol /ha/jaar
Opslag verwijderen	10 m ²	1 mol per jaar

In hoofdstuk 10 van het beheerplan Manteling van Walcheren, hoofdstuk 5 van het beheerplan Oosterschelde en hoofdstuk 5 van het beheerplan Westerschelde & Saefinghe wordt een volledig overzicht gegeven van de beheersmaatregelen die reeds zijn uitgevoerd, maatregelen die momenteel in uitvoering zijn, evenals de maatregelen die in de komende beheerplanperiode zullen worden gerealiseerd. Deze maatregelen richten zich op het behouden en versterken van de instandhoudingsdoelstellingen van de betrokken Natura 2000-gebieden en omvatten zowel gebiedsgerichte herstelmaatregelen als regulier beheer. Hiernaast wordt ook regulierbeheer uitgevoerd in de Natura 2000-gebieden.

Binnen deze beheerplannen worden één of meerdere maatregelen genoemd die corresponderen met de beheersmaatregelen die in de bovenstaande tabel zijn weergegeven. Het reguliere beheer vormt hierbij een essentieel onderdeel. Dit beheer draagt structureel bij aan het behoud en herstel van habitattypen en leefgebieden van soorten, en heeft tevens een positief effect op het terugdringen van de stikstofdepositie binnen de Natura 2000-gebieden. Door het uitvoeren van dit beheer wordt de gevoeligheid van de ecosystemen voor stikstofbelasting verminderd en wordt de veerkracht van de natuurwaarden versterkt.

Het projecteffect, berekend op 0,01 mol N/ha/jaar, is dermate gering dat het geen belemmering vormt voor de verwachte daling van de totale stikstofdepositie in de betreffende Natura 2000-gebieden. Gezien de reeds geplande en uitgevoerde beheersmaatregelen, in combinatie met het structurele reguliere beheer, kan worden geconcludeerd dat het projecteffect niet zal verhinderen dat een verdere afname van stikstofdepositie wordt gerealiseerd.

Ondanks de geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar blijft, door de structurele afname van de stikstofdepositie in de Natura 2000-gebieden, sprake van een voortdurende daling van de totale stikstofdepositie.

11. Conclusie

De in deze passende beoordeling beoordeelde stikstofdepositie betreft de huidige overgangssituatie van het project en niet de structurele eindsituatie van de inrichting. Deze depositiebijdrage is tijdelijk van aard en hangt samen met het nog niet gerealiseerd zijn van de benodigde verzwaring van de elektriciteitsaansluiting voor de elektrificatie van de shovel en kraan. Tegen die achtergrond is de ecologische beoordeling van de berekende depositiebijdrage uitgevoerd.

Voorliggende rapportage onderbouwt dat de depositiebijdrage van project Zeeuwse Reingingsdienst, gelegen aan de Ampèreweg in Middelburg, niet leidt tot conflicten met het behalen van de geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen voor enig Natura 2000-gebied. Er is zelfstandig en in cumulatie geen sprake van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van voor de Natura 2000-gebieden aangewezen habitattypen, habitatrictlijnsoorten, broedvogels, niet-broedvogels en typische habitatsoorten. Het project is passend beoordeeld en maakt onderdeel uit van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor een natura-2000 activiteit in de zin van de Omgevingswet.