



Voortoets stikstof

Burgemeesterbuurt West Graftdijk

Opdrachtnemer:

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

info@eelerwoude.nl

www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 207841

Datum: 5-6-2025

Status: Concept

Versie: 1

© 2025 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

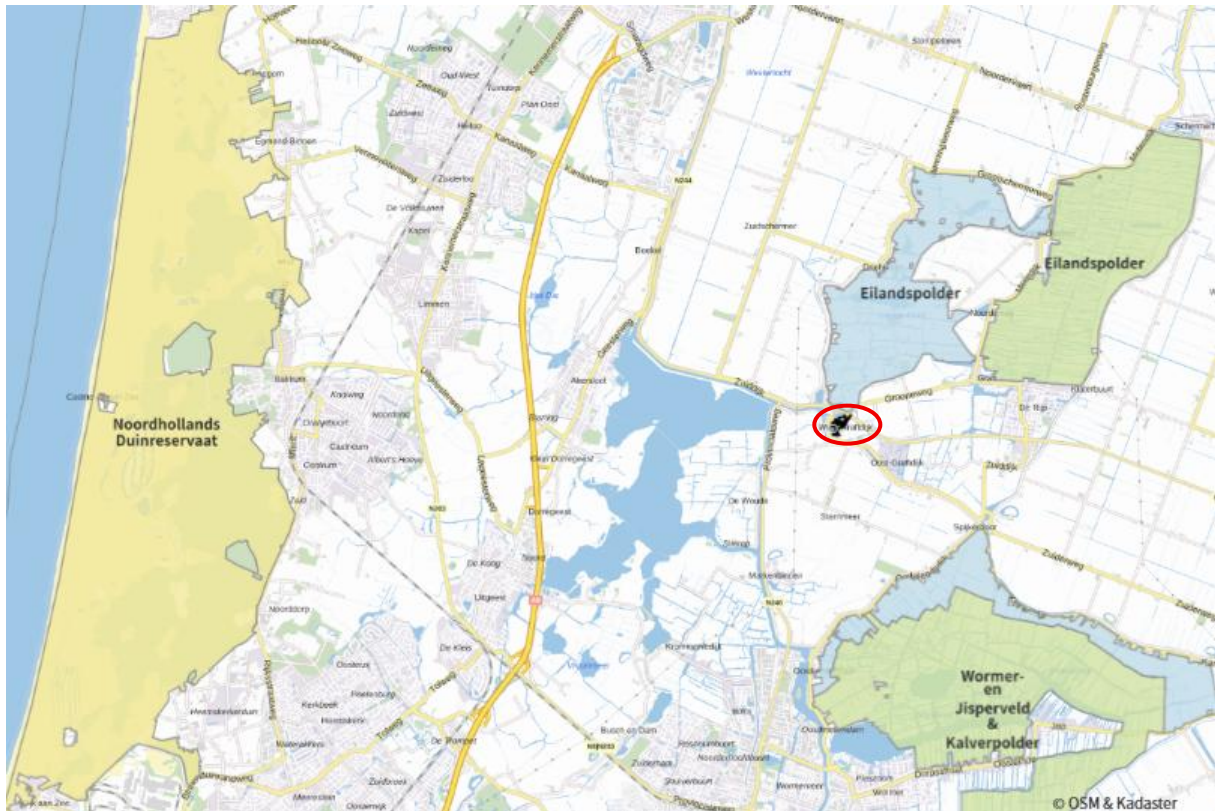
Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Wettelijk kader	4
1.3	Doel van deze rapportage	5
2	Uitkomsten stikstofberekening.....	6
3	Methodiek effectbeoordeling tijdelijke stikstofdepositie	8
3.1	Kritische depositiewaarde	8
3.2	Relevante stikstofbijdrage	9
3.3	Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie	10
3.4	Werkingsmechanismen van stikstoftoename	11
3.5	Rekenvoorbeeld stikstofbelasting	12
4	Effectbeoordeling stikstofdepositie	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Beoordeling per habitatype in Noordhollands Duinreservaat	14
4.3	Beoordeling per habitatype in Eilandspolder	22
4.4	Beoordeling per habitatype in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	23
5	Conclusie reconstructiewerkzaamheden Burgemeesterbuurt West-Graftdijk	26
	Literatuurlijst.....	27
	Bijlage 1: Stikstofberekening Burgemeesterbuurt West Graftdijk	28

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Er zijn werkzaamheden voorgenomen om een reconstructie van het riool en een herinrichting van de openbare ruimte uit te voeren in de Burgermeesterbuurt in West-Graafthijk. Voor werkzaamheden van deze reconstructie worden mobiele werktuigen ingezet en zijn er extra rijbewegingen waarbij uitstoot van stikstofoxiden (NOx) plaatsvindt en daarmee mogelijk sprake is van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Zie voor de locatie afbeelding 1. Om alle toestemmingen voor de reconstructie te kunnen verkrijgen, dient een ecologische analyse plaats te vinden of significante gevolgen van stikstof op aangewezen habitattypen en leefgebieden zijn uit te sluiten. Volgens de Omgevingswet Natura 2000 activiteit zijn significante gevolgen op de instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied niet zondermeer toegestaan. Door de uitstoot van stikstof door vervoersbewegingen en het gebruik van mobiele werktuigen zijn mogelijke negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden aan de orde. In deze rapportage wordt een analyse uitgevoerd op basis van de stikstofberekening.



Afbeelding 1: Ligging projectbied (rode omlijning) ten opzichte van de omringende Natura 2000-gebieden Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (blauwe en groen), Eilandspolder (blauw en groen aan noordzijde) en Noordhollands Duinreservaat (geel ten westen van projectgebied)

1.2 Wettelijk kader

Binnen Natura 2000 worden de meest waardevolle natuurgebieden in Europa beschermd om de hierin voorkomende biodiversiteit te behouden. Om deze biodiversiteit te beschermen is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Alle Europese lidstaten wijzen specifieke Vogelrichtlijn of Habitatrichtlijn gebieden aan als onderdeel van deze Natura 2000-gebieden. Per Natura 2000-gebied zijn

instandhoudingsdoelen bepaald van doelsoorten of habitattypen welke gericht zijn op het behouden, uitbreiden of verbeteren van deze soorten of habitattypen. De bescherming van deze Vogel- en Habitatrichtlijn gebieden zijn in Nederland juridisch vertaald in de Omgevingswet. Bij nieuwe plannen en projecten is het van belang dat deze instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden niet negatief worden aangetast. Eén van de mogelijkheden waarbij sprake is van aantasting van deze instandhoudingsdoelen is via stikstofdepositie. Stikstofdepositie veroorzaakt vermesting en verzuring op habitattypen binnen Natura 2000-gebieden en kan ervoor zorgen dat instandhoudingsdoelen niet worden gehaald. Een stikstofberekening is uitgevoerd om te bepalen of de voorgenomen plannen een significante stikstofdepositie veroorzaken op habitattypen van veelal omliggende Natura 2000-gebieden. Uit de stikstofberekening blijkt dat er een stikstofdepositie is van meer dan 0,00 mol, namelijk 0,01 mol ha/j. Aangetoond dient te worden dat deze stikstofdepositie geen significante negatieve effecten kan veroorzaken op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000-gebieden.

1.3 Doel van deze rapportage

De werkzaamheden voor de reconstructie in de Burgermeesterbuurt in West-Grafdijk hebben rijbewegingen en gebruik van mobiele werktuigen tot gevolg. Deze rijbewegingen en inzet van mobiele werktuigen veroorzaken een stikstofemissie, welke een stikstofdepositie veroorzaken. De stikstofdepositie die ontstaat door deze tijdelijke reconstructiewerkzaamheden kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De werkzaamheden vinden plaats op 100 meter afstand van het Natura 2000-gebied Eilandspolder, op circa 2.600 meter van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en op bijna 10 kilometer afstand tot het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Zie voor de ligging van het plangebied in relatie tot de Natura 2000-gebieden afbeelding 1. Deze rapportage heeft tot doel inzichtelijk te maken of er sprake is van negatieve effecten van de stikstof op de Natura 2000-gebieden.

2 Uitkomsten stikstofberekening

Met AERIUS-Calculator, versie 2024.1.3. is de stikstofdepositie berekend voor de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Grafdijk. De stikstofdepositie die de werkzaamheden veroorzaken is meer dan 0,0049 mol op verschillende habitattypen en leefgebieden van Noordhollands Duinreservaat en op 1 habitatype van Eilandspolder en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. De hoogste depositie bedraagt maximaal 0,01 mol/ha/j in de 3 Natura 2000-gebieden. Dit betekent dat de reconstructiewerkzaamheden in west-Grafdijk een stikstofdepositie tot gevolg heeft, waarbij significante negatieve effecten op voorhand niet zijn uit te sluiten.

In afbeelding 2 is de uitkomst van de berekening in beeld gebracht.

Zie hiervoor ook de rapportage AERIUS in bijlage 1.

De werkzaamheden hebben een extra stikstofdepositie op 64 hexagonen van de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat (28 hexagonen), Eilandspolder (35 hexagonen) en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (1 hexagoon).

In tabel 1 staan de resultaten van de stikstofberekening overzichtelijk weergegeven.

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Situatie 1 - Beoogd	Projectberekening	Depositie NO _x + NH ₃	OwN2000-registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)
24,11	1.860,51	24,11	0,01
Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)		
0,00	-		
Depositieverdeling	Markers	Habitattypen	
Habitattypen en maximale belasting		Berekend (ha gekarteerd)	KDW (mol N/ha/jr)
			Grootste toename (mol N/ha/jr)
> Noordhollands Duinreservaat			
> Eilandspolder			
> Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder			

Afbeelding 2: Rekenresultaten van de stikstofberekening van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Grafdijk

Tabel 1: resultaten van de stikstofberekening

Habitattype	Stikstofdepositie mol N/ha/jaar	Belast oppervlakte in ha	KDW mol N/ha/jaar	Achtergronddepositie + 70 mol > dan KDW?
<u>Noordhollands Duinreservaat</u>				
H2180A	0,01	16,47	1.071	Ja in 28 hexagonen
H2180C	0,01	5,09	1.786	Ja in 14 hexagonen (ca 4 ha)
H2160	0,01	0,16	2.000	Nee
H2130B	0,01	0,10	929	Ja in 6 hexagonen
H2130A	0,01	0,09	1.071	Ja in 4 hexagonen
Ig12	0,01	0,05	1.643	Ja in 1 hexagoon
<u>Eilandspolder</u>				
H7140B	0,01	2,11	500	Ja in alle 35 hexagonen
<u>Wormer- en Jisperveld & Kalverbroek</u>				
H7140B	0,01	0,04	500	Ja in 1 hexagoon

3 Methodiek effectbeoordeling tijdelijke stikstofdepositie

Stikstof is een belangrijke voedselbron in ecosystemen, maar een teveel kan leiden tot schade door eutrofiëring (verrijking) en verzuring. De extra aanvoer van deze voedingsstof kan vooral bedreigend zijn voor voedselarme habitattypen. Door de verrijking kan de vegetatie verruigen en kunnen kenmerkende soorten van schrale milieus verdwijnen. Daarnaast kan depositie van stikstof, en dan vooral depositie van ammoniak, leiden tot een daling van de zuurgraad van de bodem. Door deze verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af.

3.1 Kritische depositiewaarde

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt: de kritische depositiewaarde (KDW).

Met de kritische depositiewaarde, op basis van het meest recente beschikbaar wetenschappelijk onderzoek vastgesteld door van Dobben et. al (Van Dobben, Bobbink, Bal, & van Hinsberg, 2012), wordt bedoeld: *‘de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.’*

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als: *‘de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen’* (CBS, PBL, RIVM, & WUR, 2013). Wanneer de atmosferische depositie (achtergrondconcentratie) hoger is dan de kritische depositiewaarde van het habitatype of het leefgebied van Habitat- en/of Vogelrichtlijnsoorten bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen mogelijk niet duurzaam kunnen worden gerealiseerd. Toename van depositie kan de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen nadelig beïnvloeden. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op ongewenste effecten op abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De benaming van en de kwaliteit van een habitatype wordt bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten, waaronder de zogenoemde *typische soorten*, en de samenstelling ervan. Het gaat daarbij om het duurzaam voortbestaan (instandhouden) van habitattypen op de lange(re) termijn. Maar ook kwalificerende Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype kunnen nadelig beïnvloed worden.

De KDW zoals hierboven gedefinieerd is geen toetswaarde voor tijdelijke effecten maar heeft betrekking op langdurige stikstofdepositie. Ook bij (een tijdelijke en/of beperkte nadere) overschrijding van de KDW is het mogelijk om habitattypen duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen van deze habitattypen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals dynamiek, hydrologie en/of beheer, op orde zijn.

Of, zoals de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State het formuleert in (onder andere) de uitspraak van 11 maart 2020 (ECLI:NL:RVS:2020:741): *“een overschrijding van de KDW betekent niet zonder meer dat de kwaliteit van een habitatype slecht is. De KDW geeft - kort weergegeven - aan bij welke mate van stikstofdepositie wordt aangenomen dat niet langer op voorhand kan worden uitgesloten dat er een risico is dat de kwaliteit van het habitatype wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van de stikstofdepositie. Overschrijding van deze waarde betekent dan ook niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van een habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is.”*

De KDW is in Van Dobben et. al (Van Dobben, Bobbink, Bal, & van Hinsberg, 2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar (N/ha/j). In internationale wetenschappelijke publicaties worden

kritische depositiewaarden veelal beschreven in de vorm van ranges (bandbreedtes). Deze ranges beschrijven enerzijds de variatie in kritische depositiewaarden als gevolg van verschillen in gevoeligheid binnen een ecosysteem, anderzijds beschrijven zij de betrouwbaarheidsmarges als gevolg van methodische onzekerheden. Van Dobben heeft de KDW gepreciseerd naar een concrete waarde per N2000-habitatype. Daarbij wordt aangegeven dat de kritische depositiewaarden met een onzekerheidsmarge van minimaal 1 kg moeten worden gehanteerd, deze waarden zijn vastgesteld binnen marges van ± 5 kg N/ha/j (Cunha et al. 2002). Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol-eenheid, zijn de kilogrammen omgerekend naar hele mol ($1\text{ kg N} = 71,43\text{ mol N}$). Gelet hierop zijn er ecologisch gezien binnen deze marges geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat bij verschillen in depositie die kleiner zijn dan 1 kilogram per hectare per jaar, hetgeen ongeveer gelijk staat aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar.

De kritische depositiewaarde verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 3 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van habitatypen, die daarbinnen vallen. Gekeken naar de kritische depositiewaarden van de verschillende habitatypen is sprake van 'geen', 'een matige', tot 'een sterk overbelaste' situatie. *Matige overbelasting* betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol N/ha/j (ca. 1 kg N/ha/j) tot 2x de KDW, bij *sterke overbelasting* is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW.

3.2 Relevante stikstofbijdrage

Om daadwerkelijk tot een kwaliteitsverlies van habitatypen te komen is een langdurige *relevante* stikstofdepositiebijdrage nodig. Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot een accumulatie met alle gevolgen van dien. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem.

Een tijdelijke (beperkte) bijdrage van enkel honderdsten tot enkele molen gedurende bijvoorbeeld één jaar heeft geen ecologische doorwerking. De periode is te kort en de omvang van de bijdrage is te gering om enig effect op de omstandigheden in het veld en de vegetatie te hebben. Deze hoeveelheden zijn in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j, te verwaarlozen. Daarnaast is de totale stikstofkringloop in het systeem vele malen groter en is een tijdelijke bijdrage van enkele molen te verwaarlozen.

Een blijvende beperkte bijdrage van 0,01 mol N/ha/j, ook al is sprake van een overbelaste situatie, zal eveneens geen ecologische doorwerking hebben. Deze geringe bijdrage is op plantniveau verwaarloosbaar. In onderstaande tekstkader is dit verder toegelicht.

De bijdrage van 1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:

Per ha	1 mol N = 14 gram N	0,01 mol N = 0,14 gram N
Per m ²	0,0001 mol N = 0,0014 gram N	0,000001 mol = 0,000014 gram N
Per plant (10cm*10cm)	0,0001 mol N = 0,0014 gram N	0,00000001 mol N = 0,00000014 gram N

Ter vergelijking: 0,14 gram stikstof is vergelijkbaar met de hoeveelheid stikstof in nog geen halve ganzenkeutel vervolgens verspreid over een hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is verwaarloosbaar.

Pas in geval van een *relevante* blijvende stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit speelt zich, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitatype, af in een periode van 10-20 jaar (zie tabel 3). Hierbij is geen rekening

gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden.

Tabel 2: Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (Goderie & Vertegaal, 2020).

Gevoeligheidsklasse	KDW		Habitattypen voorbeelden	Tijdspad daadwerkelijk verlies habitatype (uitgezonderd gebufferde typen*)
	(mol N/ha/j)	(kg N/ha/j)		
uiterst gevoelig	<1000	6-15 kg	Zwakgebufferde en zure vennen, zandverstuivingen, heischrale graslanden, actieve hoogvenen	10 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	15 -21 kg	Droge en vochtige heidetypen, jeneverbesstruwelen, oude eikenbossen, Blauwgraslanden, kalkmoerassen pioniervegetaties, beuken-eikenbossen, Stroomdal- en glanshaverhooilanden.	12,5 jaar
gevoelig	1500-2000	21-28 kg	Beekbegeleidende bossen	15 jaar
matig gevoelig	>2000	> 28 kg	Beken en rivieren met waterplanten, meren met krabbenscheer, essen-iepenbossen, kranwierwateren	20 jaar

* bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranwierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar van een 'plotselinge' omslag sterk afhankelijk van de lokale situatie (o.a. mate van buffering (Goderie & Vertegaal, 2020).

Zolang van een plan of project geen sprake is van een langdurige relevante (dat is in ieder geval meerdere molen gedurende meerdere jaren) stikstofdepositiebijdrage, treden er geen wijzigingen in de standplaatsfactoren en de vegetatie in het veld op waardoor de kwaliteit van habitats kunnen worden beïnvloed. Significant negatieve gevolgen zijn daarmee uit te sluiten. Voor een (zwaar) overbelaste situatie waarbij de KDW ruim wordt overschreden en de kwaliteit van het habitatype zichtbaar lijdt door de overmatige al jaren aanhoudende relevante stikstofbelasting is een nadere gebiedsspecifieke ecologische analyse per habitatype (op hexagoonniveau) nodig bij plannen en projecten die een mogelijke toename van stikstofdepositie tot gevolg hebben.

3.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie

In de meeste habitattypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof circuleren, veelal duizenden kilo's per hectare, in verschillende vormen circuleren zoals NO_3^- , NO_2^- en NH_4^+ opgelost in

(grond)water en als N_2 (80% in de lucht-niet reactief). Een groot deel van de stikstof is als eiwit vastgelegd in vegetatie, strooisel en bodembiota (bacteriën, schimmels, protozoen, nematoden, wormen). Het aandeel 'opgeslagen' stikstof in bodemorganismen is bij schrale graslanden vele malen groter dan bij de vegetatie zelf (Kemmers, Bloem, & Faber, 2010).

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities van NO_x en NH_3 (reactieve vorm) liggen in de orde van 1-5 kg stikstof per hectare per jaar (Stuyfzand, Asman et al, Galloway et al., & Kooijman et al.), overeenkomend met 71 -357 mol N per hectare per jaar. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie van NO_x en NH_3 aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1.000 en 3.500 mol N/ha/j met een gemiddelde van 1.600 mol per hectare per jaar, maar met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan bij open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1x / 2x / 4x) (Van Dobben & van Hinsberg, 2008).

De achtergronddepositie in AERIUS Calculator 2024.1 wordt weergegeven als een gemiddelde over meerdere jaren. Uit het rapport dat hoort bij de berekeningen van de achtergronddepositie blijkt dat meteorologische fluctuaties variaties in jaargemiddelde deposities geven van 5 tot 10 procent (RIVM, 2015). Dit komt bij een achtergronddepositie tussen de 1.000 - 3.500 mol N/ha/j neer op een fluctuatie van 50 - 350 mol N/ha/j. In AERIUS Calculator is de achtergronddepositie gebaseerd op meerdere jaren gebaseerde gemiddelde meteosituaties. Dit is te beschouwen als de huidige achtergronddepositie.

Volgens berekeningen door het RIVM is de trend in stikstofdepositie sinds 1990 dalend van 2.600 mol N per hectare per jaar naar gemiddeld 1.600 mol N per hectare per jaar (RIVM, 2018). Recent is geen sprake van verdergaande daling. Ondanks de inmiddels opgetreden daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitattypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarde vanwege een hogere achtergrondconcentratie t.o.v. de kritische depositiewaarde (KDW).

Ongeveer driekwart van het totale areaal landnatuur kent een te hoge stikstofdepositie. Met name in meer stikstofgevoelige ecosysteemttypen als bos, heide en open duin zijn de condities door stikstofdepositie over vrijwel het gehele areaal matig of slecht. In vrijwel het gehele areaal heide worden de kritische depositiewaarden overschreden. Nagenoeg de gehele oppervlakte valt hierdoor in de kwaliteitscategorieën matig of slecht. Voor open duin is de situatie iets beter; hier valt het grootste deel van de oppervlakte binnen de categorieën matig. Vermesting via stikstofdepositie speelt met name op de voedselarme zandgronden die juist erg gevoelig zijn voor stikstofdepositie en waar de depositie uit intensieve veehouderij doorgaans extra hoog is (CBS, PBL, RIVM, & WUR, 2020).

Bekend is dat de KDW van zeer gevoelige habitattypen (lager dan 1.500 mol N/ha/j) in de meeste gevallen wordt overschreden. Binnen verhoogde achtergronddeposities zijn er niettemin mogelijkheden om verschillende habitattypen duurzaam in stand te houden. In hoeverre in de praktijk sprake is van een overbelaste situatie voor een habitatype is enerzijds afhankelijk van de standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebied) en aanwezige processen (dynamiek, beheer) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

3.4 Werkingsmechanismen van stikstoftoename

Het mogelijke effect van een toename van stikstofdepositie als gevolg van een plan of project is afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren. Sleutelfactoren zijn onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en natuurlijke dynamiek. Ter hoogte van habitattypen die voorkomen langs rivieren en in beekdalen is de bodem veelal gebufferd en vindt door overstroming met nutriëntenrijk oppervlaktewater buffering plaats. Bij deze natuurlijke overstromingsdynamiek wordt eveneens een laagje kalkrijk zand en/of slib (klei) afgezet op de gronden van het

winterbed (uiterwaard/beekdal) die bijdragen aan het bufferend vermogen in het systeem. Daardoor zijn deze standplaatsen niet of in mindere mate gevoelig voor verzuring als gevolg van stikstofdepositie en zijn van nature voedselrijker. De habitattypen hebben hierdoor een hogere kritische depositiewaarde in vergelijking met bijvoorbeeld heide en vennen op (voedselarme) zandgronden. Voor habitattypen van voedselarme of 'schrale' standplaatsen, zoals op stuifzandheide en droge heidevegetaties op zandgronden, heeft stikstofdepositie sneller een vermestende en verzurende werking. Dit leidt over het algemeen tot een versnelde successie van het habitatype doordat de natuurlijke groeimitatie door stikstof van sneller groeiende soorten is opgeheven. Ook krijgen andere soorten, die anders geen kans hebben op voedselarme gronden, een concurrentievoordeel. Beide mechanismen kunnen leiden tot het verdwijnen van de kritische en kenmerkende soorten. Een steeds verder zakkend grondwaterpeil (verdroging) is naast stikstofdepositie een zeer belangrijk knelpunt voor de (grond)waterafhankelijke habitattypen. Grondwater bevat vaak veel kalk en mineralen die bufferend werken tegen verzuring door stikstofdepositie en habitattypen beter bestand maken tegen invloeden van deze stikstofdepositie. In de Natura 2000-beheerplannen en in de in het kader van het voormalige programma aanpak stikstof (PAS) opgestelde gebiedsanalyses per Natura 2000-gebied zijn de belangrijkste knelpunten voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats (van soorten) en eventueel benodigde maatregelen verder uitgewerkt. Deze beheerplannen geven dan ook belangrijke informatie voor een nadere ecologische onderbouwing bij een effectbepaling op habitattypeniveau. Veel van deze maatregelen voor habitattypen zijn gericht op het herstel/verbetering van de hydrologische situatie.

In een aantal experimentele studies zijn negatieve effecten onderzocht van toevoeging van stikstof op habitattypen. De volgende twee voorbeelden zijn uitgevoerd in Nederlandse Natura 2000-gebieden:

- In een heidegebied in Nederland, waar verschillende hoeveelheden stikstof (0,0, 1,75, 7,0 en 28,0 kg N/ha/j) experimenteel aan plots werd toegevoegd, werd als resultaat daarvan een toename in *Festuca ovina* (schapengras) onderzocht die de *Calluna vulgaris* (struikheide) verving. De leeftijd van de heide speelde hierbij een belangrijke rol, waarbij in de jongere plots van 1 jaar oud iedere toevoeging van stikstof leidde tot een toename in *Festuca ovina*, met sterkere effecten naarmate de hoeveelheid toegevoegde stikstof toenam. Geen effect werd gevonden voor de toevoeging van de lage dosis stikstof in oude heide (Heil & Diemont, 1983). De achtergronddepositie voor deze studie is geschat op 30 - 35 kg N/ha/j⁷ en hiermee ruim boven de KDW.
- In een ander experiment had experimentele toevoeging van 25 kg N/ha/j over een periode van vijf jaar geen effect op soortensamenstelling in een grasland in een Nederlands duingebied (Meijendel) (Ten Harkel & Van der Meulen, 1996). Als mogelijke reden hiervoor noemen de auteurs fosfaatlimitatie en begrazing. Ook in andere studies is bekend dat beheermaatregelen zoals begrazing en maaien dominantie van grassen en verdwijnen van kritische soorten kan voorkomen ondanks overschrijding van de KDW.

In het buitenland is vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar effecten van atmosferische stikstofdepositie op habitattypen. In verschillende studies in Zweden (Kellner & Redbo-Torstensson, 1995) en (Redbo-Torstensson, 1984) en Engeland (Payne, Dise, Stevens, Growing, & Begin Partners, 2013) werden pas ecologische effecten gevonden bij relatief hoge stikstofgift, meestal meer dan 5 kg N/ha/j (ruim 350 mol N/ha/j). Er zijn geen experimenten bekend waarbij effecten werden gevonden bij een stikstofgift van minder dan 1 kg N/ha/j.

3.5 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting

Om daadwerkelijk tot een meetbaar kwaliteitsverlies van habitattypen (door onder andere verdringing van soorten) te komen verbonden aan een projectbijdrage stikstofdepositie is langdurig een *relevante* bijdrage nodig. De vraag is, wat een relevante bijdrage is. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten (ecologische doorwerking) is hieronder een rekenvoorbeeld opgenomen voor een éénmalige, tijdelijke depositietoename van 1 mol per hectare.

- Een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N/ha. Per m² betreft dit 0,0001 mol oftewel 0,0014 gram N. Op plantniveau (10 cm*10 cm of minder) is dit weer een factor 100 kleiner. Deze éénmalig bijdrage op standplaatsniveau houdt geen verandering van die standplaats in, ook gegeven het feit dat van Dobben et al. (2012) bewust kiezen voor 1 kg N/ha als kleinste relevante maat.
- De totale stikstofkringloop is vele malen groter. Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen zijn tientallen kg N/ha/j nodig. Dit komt overeen met duizenden mol N/ha/j. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, overstroming, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting.
- Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/j komt overeen met 0,02 - 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking zou komen aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Zo blijkt bijvoorbeeld ook uit de gecontroleerde experimenten (zie vorige paragraaf) waarin gezocht wordt naar dosis-effect relaties.
- De omvang van een bijdrage van 1,0 mol N/ha/j is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.500 mol N/ha/j te verwaarlozen.
- Een projectbijdrage van 1,0 mol N/ha/j betekent geen (wezenlijke) verandering van de huidige achtergronddepositie van gemiddeld 1.600 mol N/ha/j (RIVM, 2025). De maximale projectbijdrage van bijvoorbeeld 1,0 mol is 0,06% van de achtergronddepositie.
- Een dergelijke beperkte projectbijdrage heeft geen invloed op het regulier natuurbeheer (onder andere hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn.

Ter vergelijking 1 mol (14 gram) per ha is vergelijkbaar met 4 suikerklontjes uitgestrooid over 1 ha. Gerelateerd aan een ganzenkeutel is 0,01 mol (0,14 gram) vergelijkbaar met minder dan een halve ganzenkeutel verspreid over één hectare. Bij kleine planten met een wortelstelsel van 10 x 10 cm komt dit overeen met 0,00000014 gram stikstof per plant. Deze berekende bijdrage ter hoogte van de standplaats is ecologisch gezien verwaarloosbaar.

Op grond van de voorgaande informatie volgt dat een lage, tijdelijke depositietoename op zichzelf geen gevolgen zal hebben op het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen. Een toename van 1 mol N/ha/j ter hoogte van habitattypen en/of leefgebieden is in vergelijking met de achtergronddepositie van zeker meer dan 1.000 mol N per hectare per jaar, de totale stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in achtergronddepositie van 50 – 350 mol N per hectare per jaar (ecologisch gezien) te verwaarlozen.

Dergelijke lage hoeveelheden hebben geen ecologisch waarneembare of meetbare effecten op de groeisnelheid, de vegetatiesamenstelling en concurrentieverhoudingen binnen de vegetatie. Deze hoeveelheden hebben ook zeker geen doorwerking op het regulier noodzakelijke natuurbeheer.

In het vervolg van deze voortoets zijn de mogelijke ecologische effecten van de tijdelijke stikstofbijdrage van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Grafdijk gebiedsspecifiek nader beoordeeld.

4 Effectbeoordeling stikstofdepositie

4.1 Inleiding

Door het project is er sprake van een stikstofdepositie in 64 hexagonen in de Natura 2000-gebieden Noordhollands Duinreservaat (28 hexagonen), Eilandspolder (35 hexagonen) en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (1 hexagoon). De stikstofdepositie komt neer in 7 habitattypen en leefgebieden. Aan de hand van de Natura 2000-beheerplannen Noordhollands Duinreservaat (Provincie Noord-Holland, 2018), Natura 2000-beheerplan Eilandspolder (Provincie Noord-Holland, 2023) en Natura 2000 beheerplan Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (Sweco, 2023) en de PAS-gebiedsanalyses van deze gebieden (Groenendijk & Rooij, 2015), (Provincie Noord-Holland, 2017) en (Provincie Noord-Holland, 2017) is gekeken naar de eisen en de kwaliteit van de habitattypen. Dit is dus de situatie zoals die toen is vastgesteld. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyses van de drie gebieden die in 2023 en 2024 zijn opgesteld waarin de staat van de instandhoudingsdoelen zijn gemeten (Natuurdoelanalyse Noordhollands Duinreservaat, concept, 2023) (Natuurdoelanalyse Eilandspolder, 2023) en (Natuurdoelanalyse Wormer- en jisperveld & Kalverpolder, 2023).

In een voortoets mogen enkel objectieve gegevens gebruikt worden, zoals staat geschreven in de Handreiking Voortoets Stikstof (BIJ12, 2021). Objectieve gegevens zijn in deze gegevens waar een ieder toegankelijkheid tot heeft en navolgbaar tot stand zijn gekomen en als gemene deler beschouwd kunnen worden. Zoals een PAS-gebiedsanalyse en andere algemenere wetenschappelijke onderzoeken, zoals deze in H4 wat betreft effecten van stikstof zijn beschreven. Dit is tevens bevestigd in de “Porthos”-uitspraak (ECLI:NL:RVS:2023:3308), d.d. 30-8-2023 (Raad van State, 2023). In deze uitspraak is vastgesteld dat er geen mitigerende maatregelen zijn betrokken bij de voortoets in het Porthos-project. Ook zijn er geen andere omstandigheden, zoals bijvoorbeeld een afname van de oppervlakte van een Natura 2000-gebied, waardoor op voorhand duidelijk is dat significante gevolgen zullen optreden. Ook de voorliggende toetsing van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk kan worden gezien als een voortoets.

In deze “Porthos” uitspraak is ook ingegaan op de wijze van toetsen. Zowel de generieke analyse als de gebiedsspecifieke analyse gezamenlijk hebben geleid tot de conclusie dat de tijdelijke stikstofdepositie niet leidt tot significante negatieve effecten. In voorliggende voortoets wordt zowel gekeken naar de generieke analyse als de gebiedsspecifieke analyse.

4.2 Beoordeling per habitatype in Noordhollands Duinreservaat

H2180A Duinbossen

Algemene beschrijving

Het habitatype betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden.

Tot subtype H2180A 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. Een uitzondering is de droge vorm van het Meidoorn-Berkenbos in beschutte valleien. Dit bostype is veel basenrijker dan de eiken- en de beukenbossen.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: matig droog tot droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH zuur onder de 6,5.
- De voedselrijkdom: licht voedselrijk tot zeer voedselarme bodems.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Loofhoutsoorten overheersen over (eventueel aanwezige) naaldhoutsoorten in de boomlaag.
- Aandeel exoten in de boomlaag is beperkt tot < 25%.
- Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitatype Ruigten en zomen H6430);
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 28 hexagonen met een totale oppervlakte van 16,474 hectare H2180A is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180A in het Noordhollands Duinreservaat is behoud oppervlakte en kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op belaste hexagonen vindt plaats op 16,47 ha, op 1,85% van de totale oppervlakte aan H2180A in het Natura 2000-gebied. Dit habitatype had volgens het Natura 2000-beheerplan voor het merendeel een goede kwaliteit. Daarbij is de landelijke staat van instandhouding gunstig. In het concept natuurdoelanalyse staat dat de knelpunten die er al waren er nog steeds zijn (te veel braamopslag, te weinig verjonging en teveel aanwezigheid van exoten). (Provincie Noord-Holland, 2023). Het doel behoud kwaliteit is niet in zicht door bovenstaande knelpunten.

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H2180A. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op 1,85% van het habitatype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitatype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoudsdoelstelling van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H2180A als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

H2180C Duinbossen binnenduinrand

Algemene beschrijving

Dit habitattype is sterk beïnvloedt door de verrijkende invloed van de mens in de vorm van landgoederen en buitenhuizen. Deze beïnvloeding is de oorzaak van enkele kwaliteitskenmerken van dit habitattype. Binnen het Noordhollands Duinreservaat is de relatie met landgoedbossen minder duidelijk te zien. Wel is met de aanplant van de uitgestrekte bossen een voorwaarde toegevoegd die de natuurlijke ontwikkeling van dit bostype stimuleert. De esdoorn werd als windkering en als mengsoort gebruikt bij de bosaanplant begin vorige eeuw. Deze boom heeft met zijn strooiselkwaliteit een vergelijkbaar effect op de bosontwikkeling als Linde. De bodem blijft hierdoor basenrijk en het bodemleven wordt gestimuleerd. Dit beïnvloedt op haar beurt de ondergroei die meer kenmerken krijgt van landgoedbossen. Uitbreiding van esdoorn in de kalkrijke duinbossen is een algemeen fenomeen en staat garant voor de nodige bosdynamiek en verschuivende mozaïeken. Het beheer van de Duinbossen binnenduinrand richt zich vooral op verbetering van de structuur en herstel van de hydrologie. Voor veel van de bossen van dit habitattype geldt dat ze zijn ingeplant of ingezaaid en dat ze nog arm zijn aan structuur en soorten. Lokaal is echter de kwaliteit en structuur van de bossen hoog. Met name aan de binnenduinrand waar de oudste bosgroeiplaatsen liggen is de kwaliteit goed.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: zeer vochtige tot matig droge standplaatsen;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH matig zuur tot neutraal: 4,5- 7,5;
- De voedselrijkdom: matig voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Bedekking met voorjaarsflora;
- Open bosstructuur;
- goed gedraineerde, iets vochthoudende, basenrijke, rulle en humeuze bodem.

Resultaten berekening

In 20 hexagonen met een totale oppervlakte van 5,09 hectare H2180C is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In 14 hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.786 mol N/ha/j. Het betreft een oppervlakte van circa 4 hectare.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180C in het Noordhollands Duinreservaat is behoud oppervlakte en kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op belaste hexagonen vindt plaats op 4,0 ha, op 1,10% van de totale oppervlakte aan H2180C in het Natura 2000-gebied. Dit habitattype had volgens het Natura 2000-beheerplan voor de helft een goede kwaliteit en de andere helft was van matige kwaliteit. In het concept natuurdoelanalyse staat dat er vooral beperkte begrazing is, te weinig open zand en te veel stikstof welke de knelpunten zijn voor ontwikkeling van dit habitattype. De doelstellingen voor het habitattype worden niet gehaald (Provincie Noord-Holland, 2023).

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H2180A. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op 1,10% van het habitattype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitattype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof

gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoudsdoelstelling van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H2180C als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

H2160 Duindoornstruwelen

Algemene beschrijving

Het habitatype betreft door duindoorn gedomineerde duinen (en vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied). Naast duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder gewone vlier, wilde liguster en eenstijlige meidoorn. Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met helm (habitatype Witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is. Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot trage humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van stikstof. In zeer kalkrijke duinen kunnen deze struwelen enkele eeuwen oud worden. Voor de biodiversiteit zijn met name de struwelen belangrijk die ontstaan als gevolg van voortgaande successie op meer beschutte plekken (vooral op plekken waar door hellingprocessen organisch materiaal ophoopt). Naast duindoorn nemen dan de bovengenoemde andere struiken een belangrijke plaats in. Wanneer deze struiken echter te hoog worden, wordt duindoorn door beschaduwning verdrongen. Op minder beschutte delen kan de successie richting gemengde struwelen echter stagneren. Daarbij ontstaan soortenarme begroeiingen. Zolang de bodem, door overstuiving met kalkrijk zand voldoende kalkrijk blijft, kan Duindoorn zich handhaven. Als de bodem ontkalkt raakt en gaat verzuren, kwijnt hij echter weg. Niet alleen successie kan leiden tot soortenarme begroeiingen. Een groot deel van de huidige duindoornstruwelen is soortenarm vanwege hun onnatuurlijke oorsprong: veel duindoorns zijn ontkiemd op geroerde, voedselrijke grond die vrijkwam na het verlaten van akkers, het verwijderen van militaire complexen (mijnnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: droog tot vochtig;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH 6,5 of hoger;
- De voedselrijkdom: matig voedselrijk tot licht.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Gering aandeel van exoten (zoals Amerikaanse vogelkers);
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Resultaten berekening

In een aantal hexagonen met een totale oppervlakte van 0,16 hectare H2160 is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 2.000 mol N/ha/j. Er is dus geen sprake van een overbelaste situatie.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2160 in het Noordhollands Duinreservaat is behoud oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op onbelaste hexagonen vindt plaats op 0,16 ha, op 0,03% van de totale oppervlakte aan H2160 in het Natura 2000-gebied.

Uit de natuurdoelanalyse blijkt dat de kwaliteit voor wat betreft structuur en functie, abiotische condities en typische soorten op orde zijn. De ontwikkeling in oppervlak is onbekend. Er lijkt sprake te zijn van een toename

in oppervlak van matige kwaliteit (de storingsvariant). Voor het habitatype geldt dat zowel in de huidige situatie als op termijn (in 2030) de kritische depositiewaarde niet wordt overschreden (Provincie Noord-Holland, 2023).

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Omdat de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol/ha/j terecht komt in hexagonen die niet overbelast zijn, wat wil zeggen dat de achtergronddepositie + stikstofbelasting in deze hexagonen lager is dan de kritische depositiewaarde van het habitatype, zijn negatieve effecten door stikstofbelasting door dit project uitgesloten. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H2160 als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

H2130B Grijs duinen kalkarm

Algemene beschrijving

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 voorkomen. Grijs 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. 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. Type H2130B zijn duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Vooral in dit subtype kunnen korstmossen een opvallende plaats innemen. Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen ('Waddendistrict', ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen ('Rhenodunale district') ontstaan droge duinheides (H2140B en H2150).

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH matig zuur tot neutraal: 5- 6,5;
- De voedselrijkdom matig voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- Geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- Begrazing door konijnen (constante typische soort);
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), met uitzondering van subtype B in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 6 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,10 hectare H2130B is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 929 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2130B in het Noordhollands Duinreservaat is uitbreiding oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op belaste hexagonen vindt plaats op 0,10 ha, op 0,021% van de totale oppervlakte aan H2130B in het Natura 2000-gebied. Dit habitatype had volgens het Natura 2000-beheerplan voor de helft een goede kwaliteit en de andere helft was van matige kwaliteit. In het concept natuurdoelanalyse staat dat er vooral beperkte begrazing is, te weinig open zand en te veel stikstof welke de knelpunten zijn voor ontwikkeling van dit habitatype. De doelstellingen voor het habitatype worden niet gehaald (Provincie Noord-Holland, 2023).

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H2130B. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op 0,021% van het habitatype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitatype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreidings- en verbeterbehoudsdoelstelling van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H2130B als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

H2130A Grijzen duinen kalkrijk

Algemene beschrijving

De grijze duinen betreffen vrijwel alle droge duingraslanden met een gesloten mat van grassen, mossen en/of korstmossen. Het betreft een prioritair habitatype waarvoor Nederland binnen Europa een grote verantwoordelijkheid heeft. Het habitatype grijze duinen beslaat in Nederland namelijk een relatief groot oppervlak ten opzichte van andere landen en binnen Nederland heeft het Noordhollands Duinreservaat een groot aandeel onder zijn beheer. Dit heeft te maken met een aantal unieke plantengemeenschappen die vrijwel beperkt zijn tot Nederland. Het gaat hierbij om de zogenaamde Duinpaardenbloemgraslanden en soortenrijke gemeenschappen van het Zeedorpenlandschap. Voor grijze duinen geldt een zogenaamde 'sense of urgency'. Grijze duinen komen zowel voor in kalkrijke als in kalkarme duingebieden. Er worden daarom drie

subtypen onderscheiden, namelijk Grijze duinen (kalkrijk) (H2130A), Grijze duinen (kalkarm) (H2130B) en Grijze duinen (heischraal) (H2130C). Het Noordhollands Duinreservaat is voor al deze drie subtypen aangewezen. H2130A grijze duinen (kalkrijk) zijn duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap'.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH alles hoger dan 6,5;
- De voedselrijkdom: matig voedselarm tot licht voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm);
- Geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend);
- Begrazing door konijnen (constante typische soort);
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), met uitzondering van
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 4 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,09 hectare H2130A is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2130A in het Noordhollands Duinreservaat is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op belaste hexagonen vindt plaats op 0,09 ha, op 0,009% van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied. In het Natura 2000 beheerplan is aangegeven dat 1/3 deel van matige kwaliteit is en 2/3 deel van goede kwaliteit. In het concept natuurdoelanalyse staat dat de vegetatiekwaliteit niet op orde is en ook overall het doel mogelijk niet gehaald wordt voor kwaliteit. In de huidige situatie is circa 10 procent van het areaal kalkrijk grijs duin overbelast. Dit neemt op termijn (2030) af naar circa 5 procent. Beperkte begrazing door konijnen, te weinig open zand, gebrek aan dynamiek (stuivend zand), invasieve exoten (Amerikaanse vogelkers, rimpelroos) en te dichte graszode zijn knelpunten voor de ontwikkeling van dit habitatype (Provincie Noord-Holland, 2023).

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H2130A. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op 0,009% van het habitatype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitatype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreidings- en verbeterdoelstelling van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden.

Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H2130A als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen

Algemene beschrijving

Lg12 Zoom en mantel en droog struweel in de duinen is leefgebied voor de nauwe korfslak en bestaat uit 2 subtypen a) zoom en droge ruigte van de duinen of subtype b doornstruweel van de duinen. Bij subtype a gaat het om ruigten buiten de droge bosranden en bij subtype b om struwelen waar geen Duindoorn in voorkomt. Als algemene karakterisering van het leefgebied geldt dat de begroeiing vooral bestaat uit hoge kruiden en struiken, gelegen op vochtig tot droog, kalkarm tot kalkrijk, humusarm tot humeus, mesotroof tot matig eutroof duinzand. Het type komt voor in de relatief droge delen van de duinen. Afhankelijk van het successiestadium en het beheer, maar ook van de toevallige vestiging van soorten, bestaat de begroeiing vooral uit kruiden (subtype a) of uit doornstruiken zoals sleedoorn, wegedoorn, wilde liguster, gewone vlier en eenstijlige meidoorn (subtype b). Beide subtypen komen zowel in grensmilieus als vlakvormig voor, maar in duingebieden waar geen verstuing meer plaatsvindt, is het type vooral vlakvormig ontwikkeld. De grensmilieus omvatten zomen (met kruiden en grassen) en mantels (met vooral struiken) in met name bosranden, maar ook langs paden (bijvoorbeeld met slangenkruid) en in de binnenduinen ook wel langs houtwallen, op perceelsranden en in de vorm van hagen. Vlakvormig komt het type vooral voor als (soms zeer uitgestrekt) duinstruweel, waarbij in de meer open plekken de zoomvegetaties aanwezig zijn (bij grotere open plekken ook wel stuivend zand of duingrasland). De levensgemeenschap is het rijkst wanneer zowel de zoom als de mantel aanwezig zijn, maar beide komen ook afzonderlijk voor. In Lg12 komt de nauwe korfslak voor, waarvoor in Noordhollands Duinreservaat instandhoudingsdoelen voor zijn opgenomen.

Resultaten berekening

In 1 hexagoon met een totale oppervlakte van 0,05 hectare Lg12 is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In dit hexagoon is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.643 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van de nauwe korfslak (die leefgebied heeft in Lg12) in het Noordhollands Duinreservaat is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op 1 belast hexagoon vindt plaats op 0,05 ha. Dit is een fractie van het totale leefgebied van de nauwe korfslak die ook in het habitatype H2160 voorkomt (minder dan 0,009% van het totale leefgebied).

In de natuurdoelanalyse van het gebied staat dat de trend van omvang en kwaliteit van het leefgebied vermoedelijk stabiel is. De populatietrend is echter onbekend net als de drukfactoren. Vanwege de ontbrekende informatie wordt geconcludeerd dat de instandhoudingsdoelen van de nauwe korfslak niet worden behaald. (Provincie Noord-Holland, 2023)

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Noordhollands Duinreservaat (RIVM, 2025) 1.300 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 65 – 130 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.300 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,015-0,0077%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van de nauwe korfslak. De conclusie van het niet behalen van de instandhoudingsdoelen komt voort uit het gebrek van informatie over de populatietrend van de nauwe korfslak. Deze beperkte eenmalige depositietoename op minder dan 0,009% van het totale leefgebied is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het leefgebied. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een

rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het leefgebied wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van de nauwe korfslak zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op de nauwe korfslak (dat leefgebied heeft in Lg12) als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

4.3 Beoordeling per habitatype in Eilandspolder

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Algemene beschrijving

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in Zeekleilandschappen. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010). Veenmosrietland dat is dichtgegroeid met wilgen, berken of elzen behoort niet tot het habitatype. De soorten van trilvenen en veenmosrietland kunnen hier wel plaatselijk nog met lage bedekkingen aanwezig zijn. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010B vochtige heiden (laagveengebied).

Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: zeer nat;
- Zoutgehalte: zeer zoet tot licht brak;
- De zuurgraad is neutraal tot zuur;
- De voedselrijkdom: matig voedselarm tot zeer voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Geen of weinig opslag van struweel (<10%);
- Gelaagde vegetatiestructuur met een goed ontwikkelde moslaag (> 30%);
- Hoge soortenrijkdom (> 20 plantensoorten per vierkante meter);
- Jaarlijks gemaaid;
- Optimaal functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Resultaten berekening

In 35 hexagonen met een totale oppervlakte van 2,11 hectare H7140B is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 500 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H7140B in Eilandspolder is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op belaste hexagonen vindt plaats op 2,11 ha, op 95,91% van de totale oppervlakte aan H7140B in het Natura 2000-gebied.

In het natuurbeheerplan van het gebied (Provincie Noord-Holland, 2023) wordt aangegeven dat door adequaat beheer het oppervlakte is toegenomen van 0,21 ha naar 2,2 ha. Maar omdat de veenmosrietland een tijdelijk successiestadium is, zullen de bestaande veenmosrietlanden zonder maatregelen altijd verdwijnen. Daarom moeten er op nieuwe locaties nieuwe verlandingen ontstaan waar het habitatype uit kan ontstaan.

Knelpunten voor dit habitatype zijn: geen optimale waterkwaliteit, teveel stikstofdepositie en geen adequaat beheer. In de natuurdoelanalyse staat dat trend van het habitatype op lange termijn niet stabiel is. Doordat de geborgde en/of additionele effectieve maatregelen nog onvoldoende zijn om de instandhouding te borgen wordt beoordeeld dat de instandhoudingsdoelen op korte en lange termijn niet in zicht zijn. Ook zijn er andere drukfactoren (waterkwaliteit en -kwantiteit is onvoldoende) welke de effecten van stikstofdepositie (verzuring en versnelde successie) versterken. (Provincie Noord-Holland, 2023)

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in Eilandspolder (RIVM, 2025) 1.100 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 55 – 110 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.100 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,018-0,009%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H7140B. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op het habitatype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitatype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoudsdoelstellingen van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H7140B als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk uitgesloten.

4.4 Beoordeling per habitatype in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Algemene beschrijving

Dit habitatype betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in Zeekleilandschappen. Uitgaande van het verlandingsproces worden de overgangs- en trilvenen van dit habitatype voorafgegaan door begroeiingen van het open water, zoals drijftil- en krabbenscheergemeenschappen (habitatype H3150). De overgangs- en trilvenen worden in de successiereeks opgevolgd door struweel of bos, onder bepaalde omstandigheden ook door moerasheiden (habitatype H4010). Veenmosrietland dat is dichtgegroeid met wilgen, berken of elzen behoort niet tot het habitatype. De soorten van trilvenen en veenmosrietland kunnen hier wel plaatselijk nog met lage bedekkingen aanwezig zijn.

Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010B vochtige heiden (laagveengebied).

Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: zeer nat;
- Zoutgehalte: zeer zoet tot licht brak;
- De zuurgraad is neutraal tot zuur;
- De voedselrijkdom: matig voedselarm tot zeer voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Geen of weinig opslag van struweel (<10%);
- Gelaagde vegetatiestructuur met een goed ontwikkelde moslaag (> 30%);
- Hoge soortenrijkdom (> 20 plantensoorten per vierkante meter);
- Jaarlijks gemaaid;
- Optimaal functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Resultaten berekening

In 1 hexagoon met een totale oppervlakte van 0,04 hectare H7140B is een stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In dit hexagoon is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 500 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H7140B in Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol n/ha/j op 1 belast hexagoon vindt plaats op 0,04 ha, op 0,28% van de totale oppervlakte aan H7140B in het Natura 2000-gebied.

In het natuurbeheerplan van het gebied (Sweco, 2023) wordt aangegeven dat van de 14,3 ha H7140B 9,3 hectare van goede kwaliteit is en 5,0 hectare van matige kwaliteit. Omdat veenmosrietland een tijdelijk successiestadium is, zullen de bestaande veenmosrietlanden zonder maatregelen altijd verdwijnen. Daarom moeten er op nieuwe locaties nieuwe verlandingen ontstaan waar het habitatype uit kan ontstaan.

Knelpunten voor dit habitatype zijn: geen optimale waterkwaliteit, de waterkwantiteit, teveel stikstofdepositie en aanwezigheid invasieve exoten. In de natuurdoelanalyse staat dat de trend in oppervlak onbekend is, om die reden is onbekend of het doel voor oppervlak gehaald wordt. Van de vier kwaliteitsindicatoren is alleen de structuur en functie op orde. De abiotische condities zijn niet op orde en de aanwezigheid van typische soorten is mogelijk niet op orde. De vegetatiekwaliteit is onbekend. Er wordt uitgegaan van een niet stabiele tot negatieve trend. Om bovenstaande redenen worden de instandhoudingsdoelen niet behaald en zijn ook niet in zicht. (Provincie Noord-Holland, 2023)

De tijdelijke stikstofdepositie is 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2023 ter hoogte van het belaste deel van het project in het Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (RIVM, 2025) 1.100 mol N/ha/j. De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 55 - 110 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.100 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,018-0,009%).

Ondanks het niet in zich zijn van de instandhoudingsdoelen heeft de tijdelijke stikstofdepositie geen negatief effect op het instandhoudingsdoel van H7140B. Een dergelijke beperkte eenmalige depositietoename op 0,28% van het habitatype is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat

ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van het habitatype. De hoeveelheid van 0,01 mol N/ha/j stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen, zoals ook in paragraaf 3.5 wordt uitgelegd met een rekenvoorbeeld. Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van het habitatype zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Daarmee zijn (significant) negatieve gevolgen op H7140B als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Grafdijk uitgesloten.

5 Conclusie reconstructiewerkzaamheden Burgemeesterbuurt West-Graftdijk

Aan de hand van de berekening worden de volgende conclusies getrokken:

- De stikstofdepositie van de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk bedraagt maximaal 0,01 mol op het Noordhollands Duinreservaat, Eilandspolder en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Dit betreft op de habitattypen en leefgebieden H2180A, H2180C, H2160, H2130B, H2130A, LG12 (Noordhollands Duinreservaat) en op H7140B van Eilandspolder en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.
- Significante negatieve effecten op **H2160 (Noordhollands Duinreservaat)** zijn uitgesloten. Dit omdat de stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol/ha/j terecht komt in hexagonen die niet overbelast zijn, wat wil zeggen dat de achtergronddepositie + stikstofbelasting in deze hexagonen lager is dan de kritische depositiewaarde van het leefgebied/ habitatype.
- Ecologische effecten door de stikstofdepositie op **H2180A, H2180C, H2130B, H2130A, nauwe korfslak (LG12)** van Noordhollands Duinreservaat **en H7140B** van Eilandspolder en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder zijn uitgesloten. Een beperkte eenmalige stikstofdepositietoename (van maximaal 0,01 mol) is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van de habitattypen/leefgebieden. De hoeveelheid van maximaal 0,01 mol stikstof gedurende 1 jaar kan men geen relevante stikstofbelasting noemen.
Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van het habitatype/ leefgebied wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreidings-, verbeterings- of behoudoelstellingen van de habitattypen zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden.
- Significante negatieve effecten door de tijdelijke stikstofdepositie van de reconstructiewerkzaamheden in West-Graftdijk zijn uitgesloten. Een Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit, onderdeel stikstof is niet aan de orde voor de reconstructiewerkzaamheden in de Burgemeesterbuurt in West-Graftdijk.

Literatuurlijst

- BIJ12. (2021). *Handreiking voortoets stikstof*.
- CBS, PBL, RIVM, & WUR. (2013, 06 12). *Vermesting en verzuring: oorzaken en effecten*. Opgehaald van Compendium voor de leefomgeving: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>
- CBS, PBL, RIVM, & WUR. (2020, 06 22). *Geschiktheid stikstofdepositie stikstofgevoelige landnatuur, 2018. Indicator 1591, versie 03*.
- Goderie, R., & Vertegaal, K. (2020). *Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)*.
- Groenendijk, J., & Rooij, G. d. (2015). *087 Noordholland Duinreservaat PAS-gebiedsanalyse*. Amsterdam: RoyalHaskoningDHV.
- Heil, G., & Diemont, W. (1983). Raised nutrient levels change heathland into grassland. *Vegetation* 53, pp. 113-120.
- Kellner, O., & Redbo-Torstensson, P. (1995). Effects of elevated nitrogen deposition on the field-layer vegetation in coniferous forests. *Ecological Bulletins* 44, pp. 227-237.
- Kemmers, R., Bloem, J., & Faber, J. (2010). *Bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden. Effecten op vegetatie. Alterra-rapport 1979*.
- Payne, R., Dise, N., Stevens, C., Gowing, D., & Begin Partners. (2013). Impact of nitrogen deposition at the species level. *PNAS* 110, pp. 984-987.
- Provincie Noord-Holland. (2017). *089 Eilandspolder gebiedsanalyse Monitor 16L*.
- Provincie Noord-Holland. (2017). *090 Wormer- en Jisperveld Kalverpolder Gebiedsanalyse Monitor 16L*.
- Provincie Noord-Holland. (2018). *Natura 2000 beheerplan Noordhollands Duinreservaat 2018-2024*. Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland. (2023). *Natura 2000-beheerplan Eilandspolder 2023-2029*.
- Provincie Noord-Holland. (2023). *Natuurdoelanalyse Eilandspolder*.
- Provincie Noord-Holland. (2023). *Natuurdoelanalyse Noordhollands Duinreservaat, concept*. Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Provincie Noord-Holland. (2023). *Natuurdoelanalyse Wormer- en jisperveld & Kalverpolder*.
- Raad van State. (2023, 08 30). Uitspraak 202201482/1/R2.
- Redbo-Torstensson, P. (1984). The demographic consequences of nitrogen fertilization of a population of sundew, *Drosera rotundifolia*. 175-188. *Acta botanica Neerlandica* 43, pp. 175-188.
- RIVM. (2015). *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland*.
- RIVM. (2018). *vermestende stikstofdepositie per hectare*.
- RIVM. (2024, 05 16). *RIVM*. Opgehaald van <https://data.rivm.nl/apps/gcn/>
- RIVM. (2025, 06 03). *RIVM*. Opgehaald van <https://www.rivm.nl/en/node/99101>,
- Stuyfzand, Asman et al, Galloway et al., & Kooijman et al. (sd). Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al.,
- Sweco. (2023). *Natura 2000-beheerplan Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder periode 2023-2029*. Provincie Noord-Holland.
- Ten Harkel, M., & Van der Meulen, F. (1996). Impact of grazing and atmospheric deposition on the vegetation of dry coastal dune grasslands. *Journal of Vegetation Science* 7, pp. 445-452.
- Van Dobben, H., & van Hinsberg, A. (2008). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.
- Van Dobben, H., Bobbink, R., Bal, D., & van Hinsberg, A. (2012). *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000-gebieden*. Wageningen: Alterra Wageningen UR.

Bijlage 1: Stikstofberekening

Burgemeesterbuurt West Graftdijk

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ➤



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ➤