

Voortoets stikstof

Bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag

Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief

Opdrachtnemer:
Eelerwoude
Onze vestigingen
088-1471100
info@eelerwoude.nl
www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer:	209348
Datum:	21-5-2026
Status:	Definitief
Versie:	1

© 2026 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Wettelijk kader 5

1.3 Doel van deze rapportage 5

2 Uitkomsten stikstofberekening 6

2.1 Bouwfase 6

3 Methodiek effectbeoordeling tijdelijke stikstofdepositie 9

3.1 Kritische depositiewaarde 9

3.2 Relevante stikstofbijdrage 10

3.3 Stikstofkringloop in ecosystemen en achtergronddepositie 12

3.4 Werkingsmechanismen van stikstoftoename 13

3.5 Rekenvoorbeeld stikstofbelasting 14

4 Effectbeoordeling stikstofdepositie 16

4.1 Inleiding 16

4.2 Beoordeling per habitattype in Solleveld & Kapittelduinen 16

4.3 Beoordeling per habitattype in Westduinpark & Wapendal 26

4.4 Beoordeling per habitattype in Meijendel & Berkheide 36

5 Conclusies bouw Binnenklingen Den Haag 45

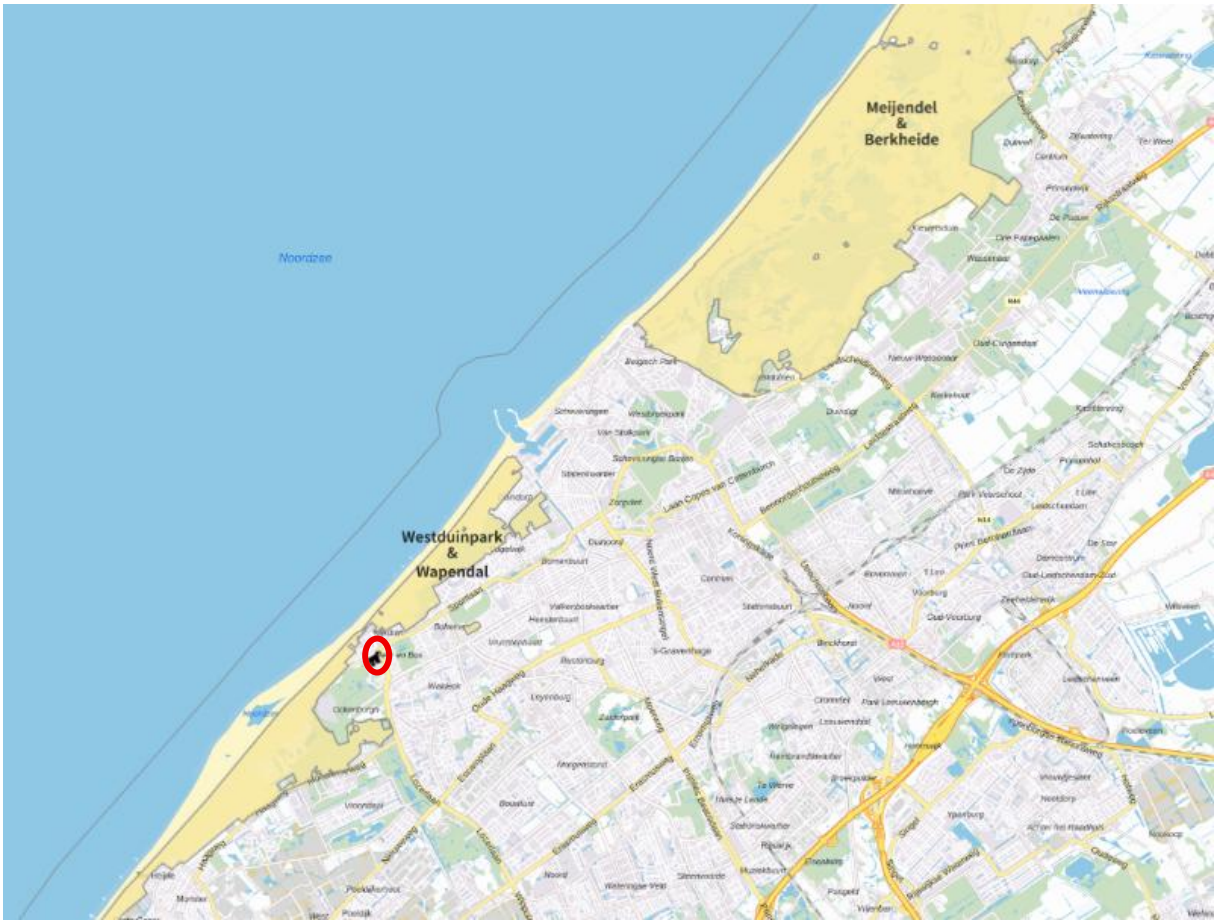
Literatuurlijst 46

Bijlage 1: Stikstofberekening bouwfase Binnenklingen Den Haag 47

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan Binnenklingen in Den Haag worden bouwwerkzaamheden uitgevoerd. Bij deze bouwwerkzaamheden vindt uitstoot van stikstofoxiden (NOx) plaats en daarmee is mogelijk sprake van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.
Zie voor de locatie afbeelding 1. Om alle toestemmingen voor de bouw aan Binnenklingen in Den Haag 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 die is uitgevoerd voor de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag.



*Afbeelding 1: Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van nabij gelegen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide (noorden), Westduinpark * Wapendal (noorden) en Solleveld & Kapittelduinen (westen en zuiden)*

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 vertaalt 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 0,30 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 bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag 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 werkzaamheden kan negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden. De werkzaamheden vinden plaats op 270 meter afstand (en meer) ten oosten van het Natura 2000-gebied Solleveld & Kapittelduinen, circa 300 meter ten zuiden van het Natura 2000-gebied Westduinpark & Wapendal en ruim 7.000 meter ten zuiden van Meijendel & Berkheide.

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

2 Uitkomsten stikstofberekening

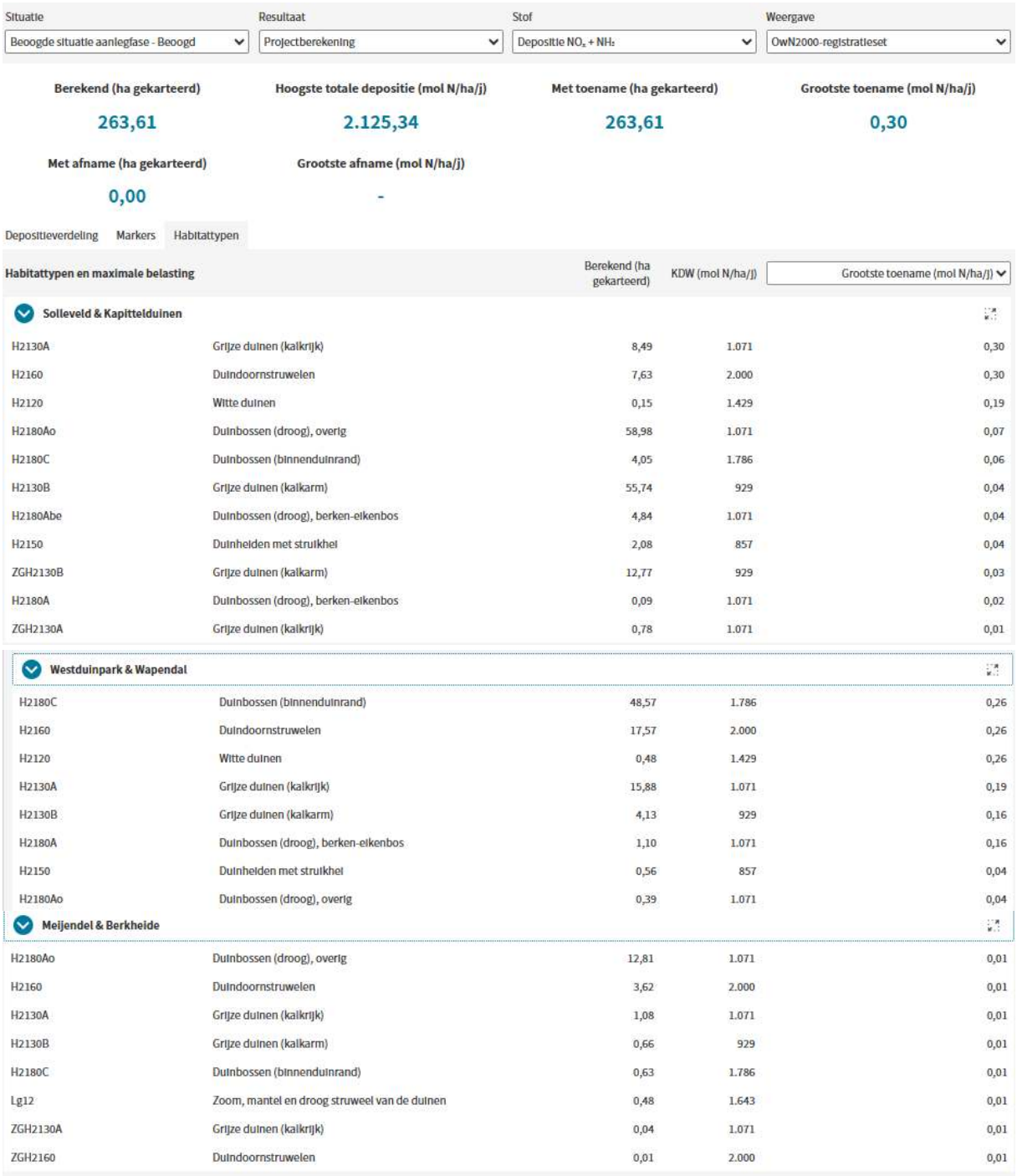
2.1 Bouwfase

Met AERIUS-Calculator, versie 2025.3 is de stikstofdepositie berekend voor de werkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag. De stikstofdepositie die de werkzaamheden veroorzaken is meer dan 0,0049 mol op vele habitattypen van Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide en 1 leefgebied van Meijendel & Berkheide. De hoogste depositie bedraagt maximaal 0,30 mol/ha/j op de habitattypen H2130A en H2160 van Solleveld & Kapittelduinen. Dit betekent dat de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag 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 totaal 416 hexagonen van de Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen (233 hexagonen), Westduinpark & Wapendal (159 hexagonen) en Meijendel & Berkheide (24 hexagonen).

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



Afbeelding 2: Rekenresultaten van de stikstofberekening van de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag

Tabel 1: resultaten van de stikstofberekening en de belasting van het aantal hexagonen

Habitattype	Stikstofdepositie mol N/ha/jaar	Belast oppervlakte in ha	KDW mol N/ha/jaar	# hexagonen belast	Achtergronddepositie > dan KDW?
Solleveld & Kapitteldulnen					
H2130A	0,30	8,49	1.071	31	Ja in 9 hexagonen (0,9 ha)
H2160	0,30	7,63	2.000	39	Nee
H2120	0,19	0,15	1.429	1	Nee
H2180A0	0,07	58,98	1.071	148	Ja in (bijna) alle hexagonen
H2180C	0,06	4,05	1.786	20	Nee
H2130B	0,04	55,74	929	142	Ja in (bijna) alle hexagonen

H2180Abe	0,04	4,84	1.071	15	Ja in 13 hexagonen (4,84 ha)
H2150	0,04	2,08	857	17	Ja in alle hexagonen
ZGH2130B	0,03	12,77	929	43	Ja in alle hexagonen
H2180A	0,02	0,09	1.071	4	Ja in 2 hexagonen ca 0,04 ha
ZGH2130A	0,01	0,78	1.071	5	Nee
Westduinpark & Wapendal					
H2180C	0,26	48,57	1.786	140	Ja vele hexagonen)
H2160	0,26	17,57	2.000	119	Nee (wel bijna)
H2120	0,26	0,48	1.429	22	Ja in 7 hexagonen, ca 0,1 ha
H2130A	0,19	15,88	1.071	121	Ja in alle hexagonen
H2130B	0,16	4,13	929	39	Ja in alle hexagonen
H2180A	0,16	1,10	1.071	9	Ja in alle hexagonen
H2150	0,04	0,56	857	6	Ja in alle hexagonen
H2180A0	0,04	0,39	1.071	6	Ja in alle hexagonen
Meijendel & Berkheide					
H2180A0	0,01	12,81	1.071	23	Ja in alle hexagonen
H2160	0,01	3,62	2.000	24	Nee
H2130A	0,01	1,08	1.071	15	Ja in alle hexagonen
H2130B	0,01	0,66	929	16	Ja in alle hexagonen
H2180C	0,01	0,63	1.786	1	Nee
Lg12	0,01	0,48	1.643	7	Nee
ZGH2130A	0,01	0,04	1.071	3	Ja
ZGH2160	0,01	0,01	2.000	2	Nee

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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype 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-habitattype. 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 (1kg N = 71,43 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 habitattype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 2 zijn de klassen weergegeven, en ook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. Gekeken naar de kritische depositiewaarden van de verschillende habitattypen 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 habitattypen 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 0,30 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 habitattype, af in een periode van 10-20 jaar (zie tabel 2). 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 habitattype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (Goderie & Vertegaal, 2020).

Gevoeligheidsklasse	**KDW** (mol N/ha/j)	(kg N/ha/j)	**Habitattypen voorbeelden**	**Tijdspad daadwerkelijk verlies habitattype (uitgezonderd gebufferde typen*)**
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, kranswierwateren	20 jaar

** bij gebufferde habitattypen (gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranswierwateren, 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 habitattype zichtbaar lijdt door de overmatige al jaren aanhoudende relevante stikstofbelasting is een nadere gebiedsspecifieke ecologische analyse per habitattype (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 all.), 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 2025 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 ecosysteemtypen 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 habitattype 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 habitattype 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 habitattype doordat de natuurlijke groeilimitatie 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/j[7] 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 stikstofgiften, 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 m^2 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, 2023). 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 bouw aan Binnenklingen Den Haag gebiedsspecifiek nader beoordeeld.

4 Effectbeoordeling stikstofdepositie

4.1 Inleiding

Door de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag is sprake van een stikstofdepositie in maximaal 416 hexagonen in de Natura 2000-gebieden Solleveld & Kapittelduinen, Westduinpark & Wapendal en Meijendel & Berkheide. De stikstofdepositie komt neer in vele habitattypen en 1 leefgebied (Lg12) van de 3 Natura 2000-gebieden. Aan de hand van de Natura 2000-beheerplannen van de 3 gebieden (Sweco, 2018), (Sweco, 2018) en (Arcadis Nederland B.V., 2017) en de PAS-gebiedsanalyses (Provincie Zuid Holland, 2017), (Provincie Zuid-Holland, 2017) en (Provincie Zuid-Holland, 2017) is gekeken naar de eisen en de kwaliteit van de leefgebieden. Dit is dus de situatie zoals die toen is vastgesteld. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de natuurdoelanalyses (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021), (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022) en (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022) die in 2021 en 2022 zijn opgesteld waarin de staat van de instandhoudingsdoelen zijn gemeten.

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 bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag 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 habitattype in Solleveld & Kapittelduinen

<u>H2130A Grijzen duinen kalkrijk</u>

Algemene beschrijving

De grijze duinen betreffen vrijwel alle droge duingraslanden met een gesloten mat van grassen, mossen en/of korstmossen. Het betreft een prioritair habitattype waarvoor Nederland binnen Europa een grote verantwoordelijkheid heeft. Het habitattype 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). Kennemerland-Zuid is voor alle drie de subtypen aangewezen.
H2130A grijze duinen (kalkrijk) zijn duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Kalkrijke grijze duinen komen verspreid over het hele gebied voor.

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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening
In 31 hexagonen met een totale oppervlakte van 8,49 hectare H2130A is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,3 mol N/ha/j. Daarnaast is in 5 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,78 hectare ZG H2130A een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In 9 hexagonen met een oppervlakte van 0,9 hectare H2130A is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling
De doelstelling van H2130A grijze duinen kalkrijk in Solleveld & Kapittelduinen is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,3 mol n/ha/j op belaste hexagonen H2130A vindt plaats op 0,9 ha, op 1,53% van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied. De rest van de stikstofdepositie vindt plaats op onbelaste hexagonen in zowel H2130A als ZGH2130A.
Het oppervlakte doel van 66,7 hectare is nog niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is matig tot goed. Het aantal typische soorten is matig, de aanwezige vegetatietypen matig tot goed, structuur en functie is goed tot slecht en de abiotiek is goed beoordeeld. Van de 59 hectare heeft slechts 2,3 ha een goede kwaliteit. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: verstruweling en vergrassing door beperkte dynamiek en stikstofdepositie. Om de instandhoudingsdoelen te behalen zijn herstelmaatregelen getroffen. Volgens de natuurdoelanalyse zijn met het nemen van deze herstelmaatregelen de instandhoudingsdoelen te behalen. Er is ruim voldoende potentieel areaal voor een goede kwaliteit binnen de N2000 begrenzing (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,3 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,3 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,5-0,25%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op 1,53% van het habitattype 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 max 0,3 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreiding- en verbeterdoelstelling van het

habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

H2160 Duindoornstruwelen

Algemene beschrijving

Het habitattype 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 (habitattype 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 beschaduwing 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 (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Abiotische randvoorwaarden:

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

Kenmerken van een goede structuur en functie:

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

Resultaten berekening

In 39 hexagonen met een totale oppervlakte van 7,63 hectare H2160 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,3 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 2.000 mol N/ha/j. Dat betekent dat er geen sprake is van overbelaste hexagonen.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2160 duindoornstruwelen in Solleveld & Kapittelduinen is behoud (of afname ten gunste van ander habitat) van oppervlakte en behoud van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,3 mol n/ha/j op onbelaste hexagonen H2160 vindt plaats op 7,63 ha, op 6,87% van de totale oppervlakte aan H2160 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 122,9,7 hectare is nog net niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten is goed tot slecht, de aanwezige vegetatietypen matig tot goed, structuur en functie en de abiotiek is goed beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: een beperkte soortenrijkdom, verruiging, opslag van bomen en de aanwezigheid van exoten. Het huidige areaal met een goede kwaliteit is 99 ha, wat lager is dan het theoretische doel

van 123 ha. Over een areaal van maximaal circa 103 ha is realisatie van bestaand duindoornstruweel met een goede kwaliteit mogelijk. Daarnaast is uitbreiding mogelijk van het habitattype met een goede kwaliteit over een areaal van circa 76 ha ten koste van witte duinen en kalkrijk grijs duin. Hiermee is het theoretische doel van 123 ha haalbaar indien dit de instandhoudingsdoelen voor witte duinen dan wel kalkrijk grijs duin niet in de weg staat. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,3 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,3 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,5-0,25%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht en de tijdelijke stikstofdepositie vindt plaats op hexagonen die niet overbelast zijn. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op nog geen 7% van het habitattype 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 max 0,3 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2160 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2120 witte duinen</u>

Algemene beschrijving

Dit habitattype betreft door helm, Noordse helm of duinzwenkgras 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 habitattype is het belangrijk dat de helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitattype. De mooiste voorbeelden van het habitattype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is vastgelegd. Aanplantingen van helm en Noordse helm worden alleen tot het habitattype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- De pH basisch tot zwak zuur: 6,5 of hoger;
- De voedselrijkdom: matig voedselarm tot matig voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Verstuivende zeereep;
- Onregelmatige vegetatiestructuur;
- Plekken met kaal zand tussen de vegetatie;
- Onregelmatig reliëf;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 1 hexagoon met een totale oppervlakte van 0,15 hectare H2120 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,19 mol N/ha/j. In dit hexagoon is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 1.429 mol N/ha/j. Dat betekent dat er geen sprake is van een overbelast hexagoon.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2120 witte duinen in Solleveld & Kapittelduinen is behoud (of afname ten gunste van ander habitat) van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,19 mol N/ha/j op onbelaste hexagonen H2120 vindt plaats op 0,15 ha, op 0,23% van de totale oppervlakte aan H2120 in het Natura 2000-gebied.

Het oppervlakte doel van 48 hectare is bereikt, maar dit betreft maar 20 hectare met een goede kwaliteit. De kwaliteit van het habitattype is matig tot. Het aantal typische soorten is goed tot matig, de aanwezige vegetatietypen matig tot goed, structuur en functie is slecht tot goed en de abiotiek is goed beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: Beperkte vitaliteit en verstruweling door gebrek dynamiek. Het huidige areaal van circa 20 ha met goede kwaliteit is kleiner dan het theoretisch doel van 48 ha. Over een areaal van maximaal circa 32 ha is behoud of ontwikkeling van bestaande witte duinen met een goede kwaliteit mogelijk. Daarnaast is uitbreiding over een oppervlakte van maximaal circa 58 ha ontwikkeling mogelijk van het habitattype met een goede kwaliteit vanuit niet kwalificerend habitat (H0000) of zoekgebied (ZGH2120). Het totale areaal met potenties voor een goede kwaliteit is maximaal circa 91 ha. Dit areaal is ruim voldoende voor het bereiken van het theoretische doel van circa 48 ha met een goede kwaliteit. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)

De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,19 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,19 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,32-0,16%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht en deels behaald en de tijdelijke stikstofdepositie vindt plaats op hexagonen die niet overbelast zijn. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op nog geen 1% van het habitattype 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 max 0,19 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2120 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2180A (H2180A0 en H2180Abe en H2180A) droge duinbossen</u>

Algemene beschrijving

Tot dit subtype 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 binnenduinrand 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: vochtige tot droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH basisch tot zuur;
- De voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

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 habitattype Ruigten en zomen H6430);
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 148 hexagonen met een totale oppervlakte van 59,98 hectare H2180A0 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/j. In 15 hexagonen met een totale oppervlakte van 4,84 hectare H2180Abe is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/j en In 4 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,09 hectare H2180A is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/j. In bijna alle hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180A droge duinbossen in Solleveld & Kapittelduinen is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,07 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2180A0, H2180Abe en H2180A vindt plaats op 64,91 ha, op 88,9% van de totale oppervlakte aan H2180A in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 61,2 hectare is bereikt. De kwaliteit van het habitattype is matig tot slecht. Het aantal typische soorten is goed tot slecht, de aanwezige vegetatietypen matig, structuur en functie is goed tot matig en de abiotiek is matig tot slecht beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: Gebrek aan verjonging, gebiedsvreemde boomsoorten, eenzijdig boombestand, weinig structuurvariatie en verzuring. Over het totale areaal van 73 ha bestaand areaal is behoud of ontwikkeling van droog duinbos met een goede kwaliteit mogelijk. Dit areaal ligt boven het theoretische doel van circa 61 ha, waardoor uitbreiding ten koste van andere habitattypen niet nodig is. De instandhoudingsdoelen zijn met de voorgenomen herstelmaatregelen te behalen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,07 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,07 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,12-0,06%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht. Daarnaast is een dergelijke beperkte tijdelijke depositietoename op het habitattype 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 max 0,07 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

H2180C Duinbossen binnenduinrand

Algemene beschrijving

De tot dit subtype 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 binnenduinrand 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.

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:

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

Resultaten berekening

In 20 hexagonen met een totale oppervlakte van 4,05 hectare H2180C is er een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,06 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 1.786 mol N/ha/j. Dat betekent dat er geen sprake is van overbelaste hexagonen.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180C duinbossen binnenduinrand in Solleveld & Kapittelduinen is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,06 mol N/ha/j op onbelaste hexagonen H2180C vindt plaats op 4,05 ha, op 3,86% van de totale oppervlakte aan H2180C in het Natura 2000-gebied.

Het oppervlakte doel van 130 hectare is nog niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is matig tot goed. Het aantal typische soorten is goed tot slecht, de aanwezige vegetatietypen goed tot matig, structuur en functie is matig en de abiotiek is goed beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: Gebrek aan verjonging, gebiedsvreemde boomsoorten, eenzijdig boombestand, veel opslag van esdoorn en weinig structuurvariatie, lokaal verzuring. In de huidige situatie is 8,1 ha van het habitattype met een goede kwaliteit aanwezig. Hiermee wordt het theoretische doel van 130 ha met goed kwaliteit niet bereikt. Over een areaal van 116 ha bestaand areaal is behoud of ontwikkeling van droog duinbos met een goede kwaliteit mogelijk. Dit areaal ligt onder het theoretische doel van circa 130 ha. Uitbreidingsmogelijkheden zijn er alleen in gebieden met een beperkte potentie met een areaal van circa 19 ha. Dit leidt dan tot maximaal een matige kwaliteit en gaat ten koste van bestaand areaal droog duinbos. De instandhoudingsdoelen zijn met de voorgenomen herstelmaatregelen niet te behalen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,06 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,06 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,1-0,05%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht, maar **de stikstofdepositie komt terecht in hexagonen die niet overbelast zijn.** De hoeveelheid van max 0,06 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180C als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2130B grijze duinen kalkarm</u>

Algemene beschrijving

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 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 habitattype. 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 habitattype 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 habitattype 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.

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: matig droog tot droog;
- Zoutgehalte: zoet;
- De pH: basisch tot matig zuur;
- De voedselrijkdom: zeer 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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 142 hexagonen met een totale oppervlakte van 55,74 hectare H2130B is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/j. Daarnaast is in 43 hexagonen met een totale oppervlakte van 12,77 hectare ZGH2130B een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/j. In bijna al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 929 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling H2130B grijze duinen kalkarm in Solleveld & Kapittelduinen is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,04 mol N/ha/j op 55,74 hectare H2130B. Dit betreft 63,3% van de totale 88 hectare H2130B in het Natura 2000-gebied. De toename van maximaal 0,03 mol N/ha/j op 12,77 hectare ZGH2130B betreft 57,1% van de totale 22,38 hectare ZGH2130B in het Natura 2000-gebied.

Het oppervlakte doel van 136,4 hectare is nog niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is matig. Het aantal typische soorten en de aanwezige vegetatietypen zijn matig, structuur en functie is matig tot slecht en de abiotiek is goed tot matig beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: Successie, lokaal gebruik als honden losloopgebied en intensief maaibeheer en stikstofdepositie In de huidige situatie is er geen habitat met een goede kwaliteit aanwezig en wordt het theoretische doel niet bereikt van 136 met goede kwaliteit nog niet bereikt. Over een areaal van maximaal circa 51 ha is behoud of ontwikkeling van bestaand kalkarm grijs duin met een goede kwaliteit mogelijk. Daarnaast is over een oppervlakte van maximaal circa 12 ha ontwikkeling mogelijk van het habitattype met een goede kwaliteit vanuit niet kwalificerend habitat (H0000) of zoekgebied (ZGH2130B). Over een oppervlakte van circa 55 ha is behoud van areaal met een matige kwaliteit mogelijk. Het totale areaal met potenties voor een goede kwaliteit is maximaal circa 64 ha. Dit areaal is onvoldoende voor het bereiken van het theoretische doel met een goede kwaliteit van circa 136 ha. Inclusief de potenties voor een matige kwaliteit bedraagt het potentieel areaal 118 ha, wat onder het theoretische oppervlaktedoel ligt.. De instandhoudingsdoelen zijn met de voorgenomen herstelmaatregelen niet te behalen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)

.

De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,04 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,07-0,03%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht**.** De hoeveelheid van max 0,04 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte tijdelijke bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130B als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

H2150 Duinheiden met struikheide

Algemene beschrijving

Het habitattype betreft door struikhei gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. Het habitattype komt vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 en H4030), die in het binnenland voorkomen.. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype duinheiden met kraaihei (droog) (H2140 B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei); alleen struikheibegroeiingen zónder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: vochtig tot droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH: zwak zuur tot zuur;
- De voedselrijkdom: zeer voedselarm tot matig voedselarm.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Dominantie van Struikhei; voor de instandhouding hiervan is vegetatiebeheer noodzakelijk; (konijnenbegrazing is niet voldoende)
- Afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken;
- Hoge bedekking van korstmossen (> 20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt;
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m^2

Resultaten berekening

In 17 hexagonen met een totale oppervlakte van 2,08 hectare H2150 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 857 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling H2150 duinheiden met struikhei in Solleveld & Kapittelduinen is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,04 mol N/ha/j op 2,08 hectare H2150. Dit betreft 100% van de totale 2,1 hectare H2150 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 3,0 hectare is nog niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is matig tot goed. Het aantal typische soorten is matig, de aanwezige vegetatietypen zijn goed tot slecht, structuur en functie is goed tot matig en de abiotiek is goed beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: plaatselijk veroudering en stikstofdepositie.
In de huidige situatie is er een areaal van minder dan 2,1 ha aanwezig met een goede kwaliteit en is het theoretische doel van 3 ha met goede kwaliteit nog niet bereikt.
Over een areaal van maximaal circa 2,1 ha is behoud of ontwikkeling van bestaande duinheide met struikheide met een goede kwaliteit mogelijk. Daarnaast is uitbreiding mogelijk van het habitattype met een goede kwaliteit met 0,9 ha ten koste van droog duinbos (maximaal 3,3 ha), om hiermee het theoretische doel te

kunnen behalen. De instandhoudingsdoelen zijn met de voorgenomen herstelmaatregelen te behalen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2021)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,04 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Solleveld & Kapittelduinen 1.200 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 60 – 120 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.200 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,07-0,03%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht. De hoeveelheid van max 0,04 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte tijdelijke bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2150 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

4.3 Beoordeling per habitattype in Westduinpark & Wapendal

H2180C Duinbossen binnenduinrand

Algemene beschrijving

De tot dit subtype 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 binnenduinrand 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.

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:

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

Resultaten berekening
In 140 hexagonen met een totale oppervlakte van 48,75 hectare H2180C is er een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,26 mol N/ha/j. In vele hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.786 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling
De doelstelling van H2180C duinbossen binnenduinrand in Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte (eventueel afname ten gunste van een ander habitattype) en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,26 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2180C vindt plaats op 48,75 ha, op 71,9% van de totale oppervlakte aan H2180C in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 93 hectare is nog niet bereikt. Een trend betreffende het oppervlakte is onbekend. De kwaliteit van het habitattype is matig. Het aantal typische soorten is goed beoordeeld, de aanwezige vegetatietypen is overwegend matig, structuur en functie is overwegend matig en de abiotiek is als matig beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: Opslag exoten waaronder Amerikaanse vogelkers, hemelboom, esdoorn; ontbreken open plekken en verjonging.
In het Natura 2000–gebied is ca 27,1 ha van bestaand binnenduinrandbos aanwezig binnen een gebied met goede potenties. De huidige kwaliteit kan hier worden verbeterd door natuurlijke ontwikkeling of het treffen van de juiste maatregelen. Daarnaast is er ca. 40,7 ha bestaand binnenduinrandbos aanwezig op locaties met een geringe potentie. De totale oppervlakte aan bestaand binnenduinrandbos is hiermee samen kleiner dan het theoretische doel van 93 ha. Op locaties waar nu geen habitattype voorkomt (H0000) is uitbreiding van binnenduinrandbos met een goede kwaliteit mogelijk met naar schatting maximaal 8 ha. Binnen het gebied met geringe potenties is op locaties waar geen habitattype aanwezig is, geen uitbreiding van binnenduinrandbos mogelijk, ook niet met een matige kwaliteit. Het totale potentiële areaal met een goede of matige kwaliteit is hiermee maximaal 75,8 ha wat kleiner is dan de theoretische opgave van 93 ha. Concluderend kan worden gesteld dat er in het gebied onvoldoende potentie is voor het behalen van de theoretische doelstelling. Voor meer dan de helft van het aanwezige areaal is daarbij niet meer dan een matige kwaliteit haalbaar. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,26 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,26 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,52-0,26%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. De hoeveelheid van max 0,26 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoud- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte tijdelijke bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180C als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2160 Duindoornstruwelen</u>
Algemene beschrijving

Het habitattype 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 (habitattype 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 beschaduwing 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 (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Abiotische randvoorwaarden:

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

Kenmerken van een goede structuur en functie:

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

Resultaten berekening

In 119 hexagonen met een totale oppervlakte van 17,57 hectare H2160 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,26 mol N/ha/j. In al deze hexagonen is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 2.000 mol N/ha/j. Dat betekent dat er geen sprake is van overbelaste hexagonen.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2160 duindoornstruwelen in Westduinpark & Wapendal is behoud (of afname ten gunste van ander habitat) van oppervlakte en behoud van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,26 mol N/ha/j op onbelaste hexagonen H2160 vindt plaats op 17,57 ha, op 45,99% van de totale oppervlakte aan H2160 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 85 hectare is nog net niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten is goed tot matig, de aanwezige vegetatietypen matig, structuur en functie is matig en de abiotiek is goed beoordeeld. Er zijn een aantal knelpunten die een grote rol spelen bij dit habitattype: aanwezigheid en uitbreiding van exoten.
In het Natura 2000-gebied is ca. 33,3 ha duindoornstruweel aanwezig in een gebied met goede potenties. De kwaliteit kan worden verbeterd door het verwijderen van exoten en het verminderen van recreatiedruk in de Bosjes van Poot. Daarnaast is er nog ca. 7 ha gelegen in gebieden met geringe landschappelijke potenties. De lokale potenties zijn hier naar verwachting wel goed vanwege de ligging in de luwte van bijvoorbeeld de zeereep of duinvalleien. De totale oppervlakte bestaande habitat is echter kleiner dan het theoretische doel van 85 ha. In de Plak, Natte Pan en Radio Scheveningen is tezamen maximaal ca. 30 ha potentieel geschikt

areaal van niet-kwalificerend habitat (H0000) aanwezig waar ontwikkeling van duindoornstruweel met een goede kwaliteit mogelijk is. Ook hiermee wordt het doel niet bereikt en dit gaat daarnaast ten koste van het behalen van de doelen voor kalkrijke grijze duinen (H2130A) die prioritair zijn. Ontwikkeling ten koste van zoekgebied van kalkrijk grijs duin is niet mogelijk, omdat hier de dynamiek te groot is. Natuurlijke ontwikkeling vanuit bestaand kalkrijk grijs duin is mogelijk, maar niet gewenst omdat de doelen van dit prioritaire Habitattype daardoor niet gehaald zouden worden.
De conclusie is dat maximaal circa 67 ha realiseerbaar is, wat onvoldoende is voor het behalen van het theoretische doel, wat ook nog deels (ca. 30 ha) ten koste zal gaan van uitbreidingsmogelijkheden voor kalkrijke grijze duinen. Zonder dit extra areaal blijkt het doelbereik beperkt tot de huidige ca. 37 ha. Het tekort aan areaal is voor een belangrijk deel het gevolg van de grootschalige maatregelen in de Natte Pan en Radio Scheveningen, waarbij veel duindoornstruweel is verwijderd ten behoeve van uitbreiding van kalkrijk grijs duin. Dit past binnen de “ten gunste van” doelstelling uit het aanwijzingsbesluit.
De instandhoudingsdoelen voor dit habitattype zijn niet haalbaar. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,26 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,26 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,52-0,26%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht**. De tijdelijke stikstofdepositie vindt plaats op hexagonen die niet overbelast zijn.** Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,26 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2160 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2120 witte duinen</u>

Algemene beschrijving

Dit habitattype betreft door helm, Noordse helm of duinzwenkgras 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 habitattype is het belangrijk dat de helm vitaal is. Daarvoor is verstuiving noodzakelijk. Als de verstuiving vermindert, gaat de helm verouderen. Plekken met onbegroeid verstuifbaar zand maken dan ook onderdeel uit van het habitattype. De mooiste voorbeelden van het habitattype komen daar voor waar de helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet kunstmatig is

vastgelegd. Aanplantingen van helm en Noordse helm worden alleen tot het habitattype gerekend indien er geen regelmatig patroon van aangeplante pollen meer herkenbaar is.

Abiotische randvoorwaarden:

- Vochttoestand: droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- De pH basisch tot zwak zuur: 6,5 of hoger;
- De voedselrijkdom: matig voedselarm tot matig voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:

- Verstuivende zeereep;
- Onregelmatige vegetatiestructuur;
- Plekken met kaal zand tussen de vegetatie;
- Onregelmatig reliëf;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 22 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,48 hectare H2120 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,26 mol N/ha/j. In 7 van deze hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.429 mol N/ha/j. Dit betreft een oppervlakte van circa 0,1 hectare.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2120 witte duinen in Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,26 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2120 vindt plaats op circa 0,1 ha, op 0,66% van de totale oppervlakte aan H2120 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 15 hectare is bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten is matig, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld en de structuur en functie is matig tot goed. De knelpunten zijn: verstruweling met duindoorn en rimpelroos in minder dynamische delen zeereep.
In het Natura 2000-gebied is in deelgebied Zeereep ca. 13,3 ha van H2120 witte duinen met een goede kwaliteit binnen het gebied met goede duurzame potenties aanwezig. Hier kan de kwaliteit behouden worden door behoud of versterking van de dynamiek door procesmaatregelen. Deze oppervlakte is iets kleiner dan het theoretische doel van 15 ha. Buiten de op kaart aangegeven begrenzing van het Natura2000-gebied is daarnaast nog 5,3 ha H2120 witte duinen aanwezig in gebied met goede potentie. Door het aanpassen van de begrenzing kan uitbreiding met een goede kwaliteit worden gerealiseerd. Met een combinatie van bovenstaande maatregelen kan het theoretische doel met een goede kwaliteit worden gehaald. In de zeereep kan het areaal worden uitgebreid door rimpelroos te verwijderen, dit is nu niet kwalificerend habitat (H0000). In het achterliggende duingebied zijn er in de deelgebieden Natte Pan, de Plak en Radio Scheveningen aanvullend potenties voor de tijdelijke uitbreiding van witte duinen met een goede kwaliteit binnen niet-kwalificerend habitat H0000 (maximaal ca 5 ha), grijs duin (3,1 ha) en zoekgebied grijs duin ZG2130A (maximaal ca 20,3 ha). Deze potenties overlappen wel met die van kalkrijk grijs duin. Deze uitbreiding is niet noodzakelijk om het theoretische doel te behalen indien de begrenzing van het Natura 2000-gebied kan worden aangepast. Wel kan dit bijdragen aan een surplus aan witte duinen dat kan bijdrage aan het behalen van doelen op provinciaal niveau. Het instandhoudingsdoel is dus behaald. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,26 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,26 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,52-0,26%).

De instandhoudingsdoelen zijn behaald. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op nog geen 1% van het habitattype 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 max 0,26 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoudsdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2120 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag 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 habitattype waarvoor Nederland binnen Europa een grote verantwoordelijkheid heeft. Het habitattype 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). Kennemerland-Zuid is voor alle drie de subtypen aangewezen.
H2130A grijze duinen (kalkrijk) zijn duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Kalkrijke grijze duinen komen verspreid over het hele gebied voor.

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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 121 hexagonen met een totale oppervlakte van 15,88 hectare H2130A is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,19 mol N/ha/j. In alle hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2130A kalkrijke grijze duinen in Westduinpark & Wapendal is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,19 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2130A vindt plaats op 15,88 ha, op 50,41% van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied. Het oppervlakte doel van 80 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten en de structuur en functie is als matig tot goed beoordeeld, de aanwezige

vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld. De knelpunten zijn: aanwezigheid van exoten als rimpelroos, mahonie, Japanse duizendknoop en esdoorn, gebrek aan dynamiek en stikstofdepositie.
In het Natura 2000-gebied is ca. 28 ha kalkrijk grijs duin aanwezig op locaties met goede potenties. Op deze locaties kan een goede kwaliteit behaald en/of behouden worden door natuurlijke ontwikkeling of door het treffen van maatregelen. Deze oppervlakte is flink kleiner dan het theoretische doel van 80 ha. Daarnaast is de ontwikkeling van kalkrijk grijs duin met een goede kwaliteit mogelijk binnen: zoekgebied kalkrijk grijs duin (totaal ca. 21,5 ha) en op locaties waar nu geen habitattype voorkomt (ca. 48,3 ha). Binnen de categorieën bestaand, zoekgebied en geen habitattype is de oppervlakte binnen het gebied met goede potenties ca. 98 ha, wat voldoende is voor het behalen van de doelstelling. Het is echter te verwachten dat het areaal zonder habitattype niet over de hele oppervlakte geschikt is, omdat deze voor een deel bestaat uit paden en fietsenstallingen. De inschatting is dat 2/3 van deze oppervlakte (ca 20 ha) wel geschikt is. Hiermee resteert onvoldoende oppervlak (ca. 70 ha) voor het behalen van het theoretische doel. Aanvullend op bovenstaande, is ontwikkeling mogelijk vanuit ander kwalificerend habitat, waarbij gebruik kan worden gemaakt van de ten gunste van doelstelling met betrekking tot duindoornstruweel. In dit kader is de verwachting dat het theoretisch doel met een goede kwaliteit haalbaar is. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,19 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,19 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,38-0,19%).

De instandhoudingsdoelen zijn in zicht. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,19 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2130B grijze duinen kalkarm</u>

Algemene beschrijving

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 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 habitattype. 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 habitattype 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 habitattype 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.

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: matig droog tot droog;
- Zoutgehalte: zoet;
- De pH: basisch tot matig zuur;
- De voedselrijkdom: zeer 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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 39 hexagonen met een totale oppervlakte van 4,13 hectare H2130B is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,16 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 kalkarme grijze duinen in Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,16 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2130B vindt plaats op 4,13 ha, op 98,3% van de totale oppervlakte aan H2130B in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 12 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig. Het aantal typische soorten, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als matig beoordeeld. De structuur en functie van het habitattype is overwegend goed. De knelpunten zijn: beperkte dynamiek, stikstofdepositie, betreding door begrazing en recreatie.
In het Natura 2000–gebied is volgens de habitattypekaart circa 4,2 ha van het habitattype kalkarm grijs duin aanwezig met een matige kwaliteit. De oppervlakte en kwaliteit kan alleen worden behouden door het treffen van patroonmaatregelen. Aanvullend is een uitbreiding van maximaal 0,5 ha mogelijk op locaties, waar vergrast kalkarm grijs duin aanwezig is. Beperkte uitbreiding kan daarnaast mogelijk plaatsvinden door het verwijderen van struweel in de omgeving van bestaande locaties. Het totale geschikte areaal, dat niet de haalbaarheid van de opgave voor andere Habitattypen in de weg staat is echter ruim kleiner dan het theoretische doel van 12 ha. Dit zal niet voldoende zijn om het doelareaal te bereiken. De conclusie is, dat er in dit Natura 2000-gebied onvoldoende potentie is om het theoretisch doel te behalen. Het realistische doelbereik beslaat ca 4,7 ha van een matige tot goede kwaliteit met een beperkte duurzaamheid.. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,16 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,32-0,16%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht**.** Desondanks **is** een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,16 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130B als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

H2180A en H2180A0 droge duinbossen

Algemene beschrijving

Tot dit subtype 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 binnenduinrand 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: vochtige tot droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH basisch tot zuur;
- De voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

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 habitattype Ruigten en zomen H6430);
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 9 hexagonen met een totale oppervlakte van 1,10 hectare H2180A is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,16 mol N/ha/j en in 6 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,39 hectare H2180A0 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/j. In alle hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180A droge duinbossen in Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,16 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2180A en de tijdelijke toename van maximaal 0,04 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2180A0 vindt plaats op 1,49 ha, op 99,3% van de totale oppervlakte aan H2180A in het Natura 2000-gebied.

Het oppervlakte doel van 13 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten is matig tot goed, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld. De structuur en functie van het habitattype is onbekend. De knelpunten zijn: aanwezigheid van exoten, beperkt open plekken en verjonging
In het Natura 2000–gebied is maar ca. 1,1 ha van H2180A droog duinbos aanwezig in een gebied met goede potenties. Deze oppervlakte is ruim kleiner dan het theoretische doel van 13 ha. Binnen gebieden met goede potenties is maximaal 10 ha te ontwikkelen op locaties waar nu geen habitattype voorkomt (H0000). Tezamen zou dit onvoldoende kunnen zijn om het theoretische doel te bereiken. Daarbij gaat dit ten koste van uitbreidingsmogelijkheden van kalkarm grijs duin. Ontwikkeling ten koste van kalkarm grijs duin is ongewenst, omdat voor dit prioritaire doeltype de opgave niet gehaald kan worden. Samenvattend betekent dit, dat het gebied onvoldoende potentie heeft om het theoretische doel in samenhang met die van andere habitattypen te behalen.. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,16 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,32-0,16%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. Desondanks is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,16 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2150 duinheiden met struikhei</u>

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2150 duinheiden met struikhei in Westduinpark & Wapendal is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,04 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2150 vindt plaats op 0,56 ha, op 100% van de totale oppervlakte aan H2150 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 2,0 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten is matig tot goed, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld. De structuur en functie van het habitattype is onbekend. De knelpunten zijn: ontbreken van korstmossen door begrazing, stikstofdepositie en opslag van exoten.
In het Natura 2000-gebied is ca. 0,5 ha duinheide met struikhei aanwezig binnen gebied met goede potenties aanwezig, waar de kwaliteit kan worden verbeterd door het treffen van maatregelen. Deze oppervlakte is kleiner dan het theoretische doel van 2 ha. In geringe mate kan uitbreiding worden gerealiseerd door het treffen van maatregelen in de directe omgeving van de bestaande locaties (< 0,1ha). Er is daarnaast wel uitbreiding mogelijk vanuit kalkarm grijs duin (1,5 ha) of droog duinbos (0,6 ha). Door het nemen van diverse herstelmaatregelen, kan alsnog voldoende uitbreiding van H2150 worden gerealiseerd. De instandhoudingsdoelen zijn bij maximale inzet van herstelmaatregelen mogelijk. Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,04 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Westduinpark & Wapendal 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,08-0,04%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. Desondanks is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,04 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behoudsdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2150 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

4.4 Beoordeling per habitattype in Meijendel & Berkheide

H2180A0 droge duinbossen

Algemene beschrijving

Tot dit subtype 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 binnenduinrand 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: vochtige tot droog;
- Zoutgehalte: zeer zoet;
- De pH basisch tot zuur;
- De voedselrijkdom: zeer voedselarm tot licht voedselrijk.

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 habitattype Ruigten en zomen H6430);
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen.
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening

In 23 hexagonen met een totale oppervlakte van 12,81 hectare H2180A0 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In alle hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling
De doelstelling van H2180A droge duinbossen in Meijendel & Berkheide is behoud van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2180A vindt plaats op 12,81 ha, op 3,12% van de totale oppervlakte aan H2180A in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 404 hectare is bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten, de aanwezige vegetatietypen en de structuur en functie is goed abiotiek wordt als goed beoordeeld. De abiotiek is onbekend. Knelpunten zijn niet aanwezig.
Het theoretisch doelbereik van dit habitattype is al gehaald. Voor H2180A droge duinbossen hoeven geen maatregelen getroffen te worden ten behoeve van uitbreiding oppervlak of verbetering van de kwaliteit. Met het oogpunt op doelrealisatie mag het habitattype zelfs in omvang afnemen ten behoeve van uitbreiding van andere habitattypen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn behaald en geborgd. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2160 Duindoornstruwelen (inclusief het zoekgebied)</u>
Algemene beschrijving
Het habitattype 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 (habitattype 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 beschaduwing 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 (mijnenvelden, bunkers) en het inrichten van waterwingebieden.

Abiotische randvoorwaarden:
- Vochttoestand: droog tot zeer vochtig;

- Zoutgehalte: zeer zoet tot zwak brak;
- De pH basisch tot zwak zuur: 6,5 of hoger;
- De voedselrijkdom: matig voedselrijk tot matig voedselrijk.

Kenmerken van een goede structuur en functie:
- Gering aandeel van exoten (zoals Amerikaanse vogelkers);
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares.

Resultaten berekening
In 24 hexagonen met een totale oppervlakte van 3,62 hectare H2160 en in 2 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,01 hectare ZGH2160 is een tijdelijke 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. Dat betekent dat er geen sprake is van overbelaste hexagonen.

Effectbeoordeling
De doelstelling van H2160 duindoornstruwelen in Meijendel & Berkheide is behoud (of afname ten gunste van een ander habitattype) van oppervlakte en van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op onbelaste hexagonen H2160 (inclusief zoekgebied) vindt plaats op 3,63 ha, op 0,63% van de totale oppervlakte aan H2160 in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 742 hectare is nog niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten, de aanwezige vegetatietypen en de structuur en functie is goed abiotiek wordt als goed beoordeeld. De abiotiek is onbekend. Knelpunten zijn: lokaal te zuur in middenduinen en daardoor minder vitaal en lokaal is er te weinig dynamiek.
Het theoretische doelbereik is nog niet gehaald. Binnen Meijendel & Berkheide zijn echter uitbreidingsopgaven voor andere veel zeldzamere en kwetsbaardere habitattypen die ten koste zullen gaan van uitbreiding van duindoornstruwelen. Binnen Meijendel & Berkheide wordt daarom niet ingezet op uitbreiding van het habitattype en mag zelfs afnemen ten behoeve van uitbreiding grijze duinen H2130. Voor dit habitattype geld een behoudsdoelstelling voor de kwaliteit. Maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk, maar kunnen wel getroffen worden voor verbetering van de kwaliteit. De instandhoudingsdoelen worden dus behaald (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn behaald. De tijdelijke stikstofdepositie vindt plaats op hexagonen die niet overbelast zijn. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de behouddoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2160 als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2130A Grijzen duinen kalkrijk (inclusief het zoekgebied)</u>
Algemene beschrijving
De grijze duinen betreffen vrijwel alle droge duingraslanden met een gesloten mat van grassen, mossen en/of

korstmossen. Het betreft een prioritair habitattype waarvoor Nederland binnen Europa een grote verantwoordelijkheid heeft. Het habitattype 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). Kennemerland-Zuid is voor alle drie de subtypen aangewezen.
H2130A grijze duinen (kalkrijk) zijn duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem. Kalkrijke grijze duinen komen verspreid over het hele gebied voor.

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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening
In 15 hexagonen met een totale oppervlakte van 1,08 hectare H2130A en in 3 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,04 hectare ZGH2130A is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In alle hexagonen is de achtergronddepositie hoger dan de kritische depositiewaarde van 1.071 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling
De doelstelling van H2130A kalkrijke grijze duinen in Meijendel & Berkheide is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2130A vindt plaats op 1,08 ha, op 0,19% van de totale oppervlakte aan H2130A in het Natura 2000-gebied en op 0,04 hectare ZGH2130A, %van het totale oppervlakte ZGH2130A in het Natura 2000-gebied.
Het oppervlakte doel van 887 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig tot goed. Het aantal typische soorten en de structuur en functie is als matig beoordeeld, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld. De knelpunten zijn: trend is niet bekend, waarschijnlijk veel overlap met subtype H2130B, relatief laag voorkomen van typische soorten, zuurgraad in Meijendel is deels te hoog en er is onvoldoende begrazing door konijnen.
Het theoretische doelbereik is nog niet gehaald. Het is doormiddel van de maatregelen mogelijk om het habitattype uit te bereiden maar niet mogelijk om tot het theoretische doelbereik te komen. De instandhoudingsdoelen worden daarmee niet behaald. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022).
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. Desondanks is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130A als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

H2130B grijze duinen kalkarm

Algemene beschrijving

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 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 habitattype. 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 habitattype 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 habitattype 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.

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: matig droog tot droog;
- Zoutgehalte: zoet;
- De pH: basisch tot matig zuur;
- De voedselrijkdom: zeer 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). Mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk;
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares.

Resultaten berekening
In 39 hexagonen met een totale oppervlakte van 4,13 hectare H2130B is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,16 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 kalkarme grijze duinen in Meijendel & Berkheide is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op belaste hexagonen H2130B vindt plaats op 0,66 ha, op 0,23% van de totale oppervlakte aan H2130B in het Natura 2000-gebied. Het oppervlakte doel van 512 hectare is nog lang niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend matig tot goed. Het aantal typische soorten en de structuur en functie is als matig beoordeeld, de aanwezige vegetatietypen en de abiotiek wordt als goed beoordeeld. De knelpunten zijn: trend is niet bekend, waarschijnlijk veel overlap met subtype H2130A, relatief laag voorkomen van typische soorten, zuurgraad in Meijendel is deels te hoog en er is onvoldoende begrazing door konijnen.
Het theoretische doelbereik is nog niet gehaald. Door middel van het treffen van maatregelen is het theoretisch mogelijk om het doelbereik te halen. De genomen herstelmaatregel zijn momenteel niet voldoende om de instandhoudingsdoelen te halen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022).
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. Desondanks is een dergelijke beperkte depositietoename op het habitattype 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2130B als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

<u>H2180C duinbossen binnenduinrand</u>
Algemene beschrijving
De tot dit subtype 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 binnenduinrand 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.

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:

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

Resultaten berekening

In 1 hexagoon met een totale oppervlakte van 0,63 hectare H2180C is er een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In dit hexagoon is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 1.786 mol N/ha/j. Dat betekent dat er geen sprake is van een overbelaste hexagoon.

Effectbeoordeling

De doelstelling van H2180C duinbossen binnenduinrand in Meijendel & Berkheide is behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit. De tijdelijke toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op 1 onbelast hexagoon H2180C vindt plaats op 0,63 ha, op 0,23% van de totale oppervlakte aan H2180C in het Natura 2000-gebied. Het oppervlakte doel van 135 hectare is nog net niet bereikt. De kwaliteit van het habitattype is overwegend goed. Het aantal typische soorten, aanwezige vegetatietypen en de abiotiek is als goed beoordeeld. De structuur en functie is onbekend. De knelpunten zijn: delen in Valleien en duinen midden Berkheide, Waterwingebied Berkheide en Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide zijn te droog voor het habitattype en het habitattype ligt sterk verspreid door het gebied heen en voldoet daarmee niet overal aan de functionele omvang.
Het theoretische doelbereik is nog niet gehaald. Het is doormiddel van de maatregelen mogelijk om de kwaliteit van het habitattype te verbeteren. Door kwaliteitsverbetering wordt het habitattype robuuster en kan via natuurlijke successie uitbreiden. Hoeveel dat is kan niet worden gedefinieerd. Daarnaast kan door het treffen van maatregelen kan het habitattype met theoretisch minimaal 8 ha uitbreiden. Dit is nog niet voldoende om het theoretisch doelbereik te halen. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022).
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn niet in zicht. **Wel vindt de tijdelijke stikstofdepositie plaats op een hexagoon die niet overbelast is.** Daarnaast is een dergelijke beperkte tijdelijk depositietoename op nog geen 1% van het habitattype 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 habitattype wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreinding- en verbeterdoelstellingen van het

habitattype zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn significant negatieve gevolgen op H2180C als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag 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 verstuiving 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 Meijendel & Berkheide instandhoudingsdoelen voor zijn opgenomen.

Resultaten berekening

In 7 hexagonen met een totale oppervlakte van 0,48 hectare Lg12 is een tijdelijke stikstofdepositie van maximaal 0,01 mol N/ha/j. In deze hexagonen is de achtergronddepositie lager dan de kritische depositiewaarde van 1.643 mol N/ha/j.

Effectbeoordeling

De doelstelling van de nauwe korfslak die leeft in Lg12 in Meijendel & Berkheide is behoud van de populatie, omvang leefgebied en behoud van de kwaliteit van het leefgebied. De toename van maximaal 0,01 mol N/ha/j op onbelaste hexagonen vindt plaats op 0,48 ha, op 0,07% van de totale beschikbare leefgebied van de nauwe korfslak (721 ha), waar Lg12 deel van uitmaakt. Het theoretisch doelbereik voor de nauwe korfslak is al gehaald. Voor de nauwe korfslak hoeven geen maatregelen te worden getroffen ten behoeve van uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied. (Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco, 2022)
De tijdelijke stikstofdepositie is max 0,01 mol N/ha/j. Gemiddeld was de achtergronddepositie in 2024 ter hoogte van het belaste deel van het project in Meijendel & Berkheide 1.000 mol N/ha/j (RIVM, 2026). De stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/j in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 50 – 100 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1.000 mol N/ha/j te verwaarlozen (0,02-0,01%).

De instandhoudingsdoelen zijn behaald en de stikstofdepositie komt terecht in hexagonen die niet overbelast zijn. Daarnaast is een dergelijke beperkte depositietoename op 0,07% van het totale leefgebied van de nauwe korfslak (waar Lg12 onderdeel van uitmaakt) 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 max 0,01 mol N/ha/j stikstof 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 behoudsdoelstellingen van de nauwe korfslak die leeft in Lg12 zal door deze beperkte bijdrage niet belemmerd worden. Hierdoor zijn

significant negatieve gevolgen op Lg12 (leefgebied van de nauwe korfslak) als gevolg van de bouw op Binnenklingen in Den Haag uitgesloten.

5 Conclusies bouw Binnenklingen Den Haag

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

- De stikstofdepositie van de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag bedraagt maximaal 0,30 mol op 7 habitattypen van Solleveld & Kapittelduinen, maximaal 0,26 mol op 7 habitattypen van Westduinpark & Wapendal en maximaal 0,01 mol op 5 habitattypen en 1 leefgebied van Meijendel & Berkheide.
- Significante negatieve effecten op **H2160, H2120 en H2180C** (van Solleveld & Kapittelduinen)**, H2160** (Westduinpark& Wapendal) en van **H2160, H2180C en Lg12** (van Meijendel & Kapittelduinen) zijn uitgesloten. Dit omdat de tijdelijk stikstofdepositie van maximaal 0,30 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 habitattype/leefgebied.
- Significante negatieve effecten op **H2130A, H2160, H2120, H2180A en H2150** (van Solleveld & Kapittelduinen**), H2120 en H2130A** (Westduinpark & Wapendal) en van **H2180A, H2160 en Lg12** (van Meijendel & Kapittelduinen**)** zijn uitgesloten. De instandhoudingsdoelen zijn behaald of in zicht, waardoor de stikstofdepositie door dit project geen invloed hebben op het behalen van de doelen.
- Ecologische effecten door de stikstofdepositie op **H2130A, H2160, H2120, H2180A, H2180C, H2130B, H2150 en Lg12** van de 3 N2000-gebieden zijn uitgesloten. Een beperkte tijdelijke stikstofdepositietoename (van maximaal 0,30 mol) is dermate gering dat er geen waarneembare verandering optreedt op de standplaats wat ook niet zal doorwerken in de kwaliteit van de habitattypen. De hoeveelheid van maximaal 0,30 mol stikstof kan men geen relevante stikstofbelasting noemen.
  Er is geen sprake van aantasting van de natuurlijke kenmerken van de habitattypen en leefgebied wat kan leiden tot kwaliteits- en oppervlakteverlies. Het behalen van de uitbreidings- , verbeterings- of behouddoelstellingen van de habitattypen en nauwe korfslak (die leefgebied heeft in Lg12) zal door deze tijdelijke beperkte bijdrage niet belemmerd worden.
- Een Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit, onderdeel stikstof is niet aan de orde voor de bouwwerkzaamheden aan Binnenklingen in Den Haag.

Literatuurlijst

Arcadis Nederland B.V. (2017). *Beheerplan bijzondere natuurwaarden Meijendel & Berkheide 2016 - 2022.* Provincie Zuid-Holland.

Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco. (2021). *Natuurdoelanalyse Natura 2000 Solleveld & Kapittelduinen Provincie Zuid-Holland.*

Arcadis, Royal HaskoningDHV, & Sweco. (2022). *Natuurdoelanalyse Natura 2000 98 Westduinpark & Wapendal Provincie Zuid-Holland.*

Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco. (2022). *Natuurdoelanalyse Natura 2000 97 Meijendel & Berkheide Provincie Zuid-Holland.* Provincie Zuid-Holland.

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).*

Heil, G., & Diemont, W. (1983). Raised nutrient levels change heathland into grassland. *Vegetarion 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., Growing, D., & Begin Partners. (2013). Impact of nitrogen deposition at the species level. *PNAS 110*, pp. 984-987.

Provincie Zuid Holland. (2017). *PAS gebiedsanalyse Solleveld & Kapittelduinen.*

Provincie Zuid-Holland. (2017). *PAS Gebiedsanalyse Meijendel & Berkheide.*

Provincie Zuid-Holland. (2017). *PAS gebiedsanalyse Westduinpark & Wapendal.* Provincie Zuid-Holland.

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. (2023, 11 16). *RIVM*. Opgehaald van https://www.rivm.nl/en/node/99101,

RIVM. (2026, 05 07). *RIVM*. Opgehaald van https://www.rivm.nl/en/node/99101,

Stuyfzand, Asman et al, Galloway et al., & Kooijman et all. (sd). Stuyfzand 1993; Asman et al. 1998; Galloway et al. 2004 in: Kooijman et al,.

Sweco. (2018). *Beheerplan bijzondere natuurwaarden Solleveld en Kapittelduinen.* Zuid-Holland.

Sweco. (2018). *Beheerplan bijzondere natuurwaarden Westduinpark en Wapendal.* Zuid-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 bouwfase Binnenklingen Den Haag

De berekening is als apart PDF bijgevoegd.

Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief