

Ecologische Beoordeling stikstofdepositie HS Boxmeer

Een onderzoek in het kader van de
Omgevingswet



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp
Projectnummer
Klant
Auteur
Gecontroleerd door:
Vrijgegeven door:
Datum
Document referentie

30129769
Ecologische Beoordeling stikstofdepositie HS Boxmeer
51016678
TenneT

24-10-2025
NL25-648800269-152269

Inhoudsopgave

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	AERIUS-berekening	9
1.3	Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie	9
2	Toetsingskader	10
2.1	Omgevingswet	10
2.2	Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten	10
2.3	Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase	11
2.4	Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie	12
2.5	Cumulatie stikstofdepositie	13
2.6	Gebruikte gegevens	14
3	Effectbeoordeling stikstofdepositie	16
3.1	Ecologische effecten van stikstofdepositie	16
3.2	Gevoeligheid van habitattypen en leefgebieden	16
3.3	Nauwkeurigheid (kritische) deponitiewaarde	17
3.4	Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie	17
3.5	Gebiedsspecifieke beoordeling	18
4	Maasduinen	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Doelstellingen	22
4.3	Beoordeling habitattypen	23
	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	24
	H2330 - Zandverstuivingen	26
	H3130 - Zwakgebufferde vennen	28
	H3160 - Zure vennen	30
	H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	32
	H4030 - Droge heiden	34
	H6120 - Stroomdalgraslanden	36
	H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)	38
	H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen	40
	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	42
	H9190 - Oude eikenbossen	44
	H91D0 - Hoogveenbossen	46
	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	48
	H91F0 - Droge hardhoutooibossen	50
4.4	Beoordeling habitatsoorten	52
	H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	53
	H1166 - Kamsalamander	55
	H1831 - Drijvende waterweegbree	57

4.5	Beoordeling broedvogels	59
	A004 - Dodaars	61
	A008 - Geoorde fuut	63
	A224 - Nachtzwaluw	65
	A236 - Zwarte Specht	67
	A246 - Boomleeuwerik	69
	A249 - Oeverzwaluw	71
	A276 - Roodborsttapuit	73
	A338 - Grauwe Klauwier	75
4.6	Beoordeling niet-broedvogels	77
4.7	Conclusie.....	77
5	Zeldersche Driessen.....	78
5.1	Inleiding	78
5.2	Doelstellingen.....	79
5.3	Beoordeling habitattypen	79
	H6120 - Stroomdalgraslanden	80
	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	82
5.4	Beoordeling habitatsoorten	84
5.5	Beoordeling broedvogels	84
5.6	Beoordeling niet-broedvogels	84
5.7	Conclusie.....	84
6	Oeffelter Meent.....	86
6.1	Inleiding	86
6.2	Doelstellingen.....	87
6.3	Beoordeling habitattypen	87
	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	88
6.4	Beoordeling habitatsoorten	90
6.5	Beoordeling broedvogels	90
6.6	Beoordeling niet-broedvogels	90
6.7	Conclusie.....	90
7	Sint Jansberg.....	91
7.1	Inleiding	91
7.2	Doelstellingen.....	92
7.3	Beoordeling habitattypen	92
	H7210 - Galigaanmoerassen	93
	H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst	95
	H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	97
	H91D0 - Hoogveenbossen	99
	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	101
7.4	Beoordeling habitatsoorten	103
	H1016 - Zeggekorfslak	104
7.5	Beoordeling broedvogels	107
7.6	Beoordeling niet-broedvogels	107
7.7	Conclusie.....	107
8	De Bruuk.....	108
8.1	Inleiding	108
8.2	Doelstellingen.....	109
8.3	Beoordeling habitattypen	109
	H6230 - Heischrale graslanden.....	110

	H6410 - Blauwgraslanden.....	112
	H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	114
	H7230 - Kalkmoerassen.....	116
	H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	118
8.4	Beoordeling habitatsoorten	120
8.5	Beoordeling broedvogels	120
8.6	Beoordeling niet-broedvogels	120
8.7	Conclusie.....	120
9	Boschhuizerbergen.....	121
9.1	Inleiding	121
9.2	Doelstellingen.....	122
9.3	Beoordeling habitattypen	122
	H2310 - Stuifzandheiden met struikhei	123
	H2330 - Zandverstuivingen	125
	H3130 - Zwakgebufferde vennen.....	127
	H5130 - Jeneverbesstruwelen	129
	H91D0 - Hoogveenbossen.....	131
9.4	Beoordeling habitatsoorten	133
9.5	Beoordeling broedvogels	133
9.6	Beoordeling niet-broedvogels	133
9.7	Conclusie.....	133
10	Deurnsche Peel & Mariapeel.....	134
10.1	Inleiding.....	134
10.2	Doelstellingen	136
10.3	Beoordeling habitattypen	136
	H7120 - Herstellende hoogvenen	138
10.4	Beoordeling habitatsoorten.....	139
10.5	Beoordeling broedvogels	140
	A004 - Dodaars	141
	A224 - Nachtzwaluw	143
	A272 - Blauwborst.....	145
10.6	Beoordeling niet-broedvogels	147
10.7	Conclusie	147
11	Rijntakken	148
11.1	Inleiding.....	148
11.2	Doelstellingen	150
11.3	Beoordeling habitattypen	152
	H6120 - Stroomdalgraslanden	153
	H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	155
11.4	Beoordeling habitatsoorten.....	157
11.5	Beoordeling broedvogels	158
	A122 - Kwartelkoning	159
	A153 - Watersnip	161
11.6	Beoordeling niet-broedvogels	163
11.7	Conclusie	163
12	Effectbeoordeling cumulatie	164
13	Conclusie.....	169
13.1	Algehele conclusie	169
13.2	Maasduinen	169

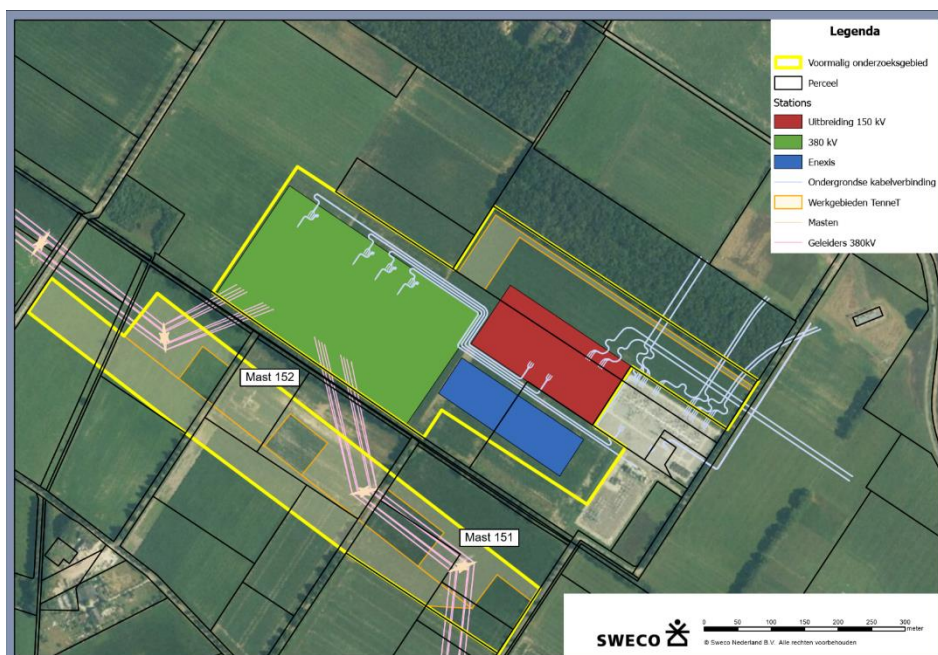
13.3	Zeldersche Driessen	169
13.4	Sint Jansberg	170
13.5	Boschhuizerbergen	170
13.6	Oeffelter Meent	170
13.7	Bruuk.....	171
13.8	Deurnsche Peel & Mariapeel	171
13.9	Rijntakken	171
Referenties		172
Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden		174
Bijlage 2 – AERIUS calculator resultaat		202

1 Inleiding

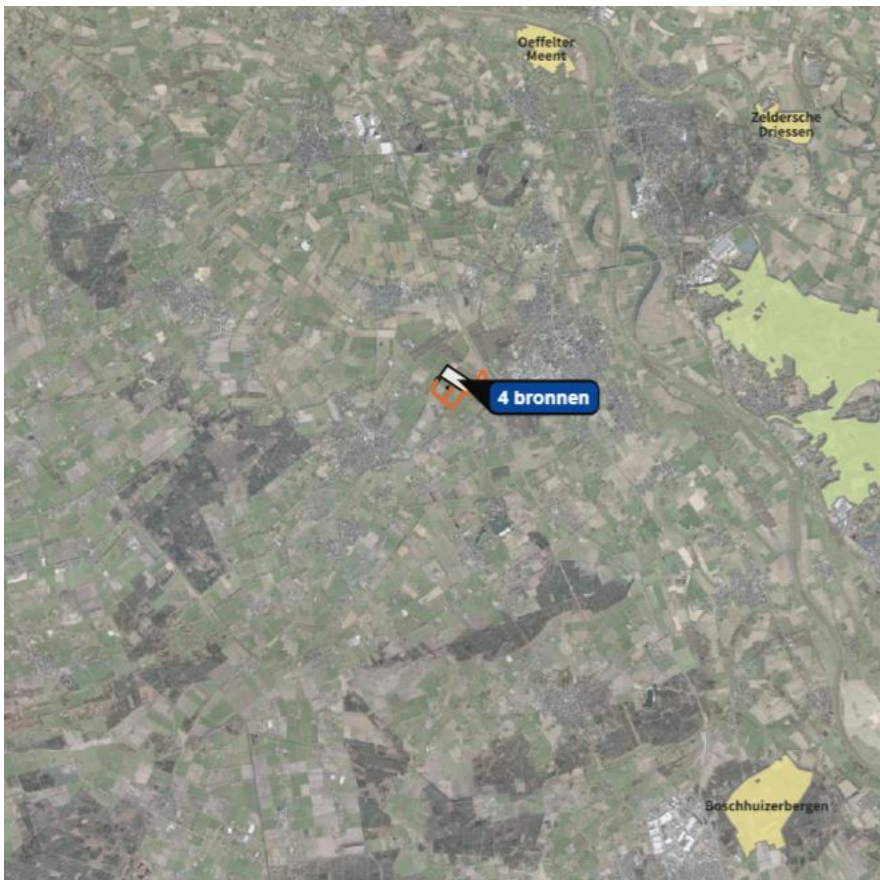
1.1 Aanleiding en doel

De opdrachtgever is voornemens om, grenzend aan het huidige station, een nieuw 380kV-station aan te leggen, het huidige 150kV-station uit te breiden en ook de velden voor het Enexis-station uit te breiden met nieuwe velden. Tussen de stations zullen ondergrondse kabelverbindingen worden aangelegd en de hoogspanningsverbinding Dodewaard-Maasbracht zal worden ingelust in het nieuwe 380kV-station. Om dit te kunnen realiseren, worden er twee nieuwe masten gebouwd, één bestaande mast aangepast en één bestaande mast verwijderd. Ook worden diverse werkterreinen opgenomen. Een overzicht van de werkzaamheden is opgenomen in figuur 1-1. In figuur 1-2 staat de locatie van het plangebied weergegeven ten opzichte van de omliggende Natura 2000-gebieden.

De uitbreiding van het hoogspanningsstation Boxmeer draagt bij aan het ontwikkelen van een noordelijk en zuidelijk 150kV-net, waarbij energietransport over het 380 kV-net wordt geforceerd. De uitbreiding van hoogspanningsstation Boxmeer bestaat uit componenten van zowel TenneT als van Enexis, die gezamenlijk de onderzoeken zullen beoordelen ten behoeve van het ruimtelijk plan, de vergunningsaanvragen en het technisch ontwerp.



Figuur 1-1 plangebied en overzicht van de uit te voeren werkzaamheden.



Figuur 1-2 locatie plangebied in verhouding tot omliggende Natura 2000-gebieden.

In de omgevingswet zijn bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. Deze Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones: de Natura 2000-gebieden. Deze Natura 2000-gebieden omvatten de belangrijkste leefgebieden van kwetsbare soorten en habitattypen. Gezamenlijk moeten zij een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren: het doel is om de aangewezen habitattypen en leefgebieden van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

Voor projecten of plannen die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een toetsingsplicht op grond van de Omgevingswet. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij plannen of projecten die gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken en daarmee de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

In voorliggende rapportage wordt nagegaan of de toename van stikstofdepositie door het voorgenomen project significant negatieve gevolgen kan hebben voor stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebieden van kwalificerende soorten.

1.2 AERIUS-berekening

In het stikstofonderzoek¹ zijn de uitgangspunten en resultaten vastgelegd van de berekeningen van de stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen plan. De berekeningen van de stikstofdepositie zijn op 08-10-2025 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025). Hierbij is de depositie binnen de Natura 2000-gebieden berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare.

1.3 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie

Op basis van de stikstofberekening blijkt dat er dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) op de Natura 2000-gebieden 'Maasduinen', 'Zeldersche Driessen', 'Oeffelter Meent', 'Sint Jansberg', 'De Bruuk', 'Boschhuizerbergen', 'Deurnsche Peel & Mariapeel' en 'Rijntakken'. De toename van stikstofdepositie op hexagonen met een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde (KDW) bedraagt maximaal 0,18 mol N/ha/jaar.

Het voorgenomen project leidt niet tot toenames van stikstofdepositie op andere Natura 2000-gebieden dan bovenstaande benoemd. Andere Natura 2000-gebieden worden in onderhavige rapportage om deze reden niet beschouwd.

¹ Sweco, 2025. Hoogspanning station Boxmeer stikstofdepositie. Refnr NL25-648800269. De Bilt, d.d. oktober 2025. Versie 05.

2 Toetsingskader

2.1 Omgevingswet

De bescherming van Natura 2000-gebieden is geregeld in hoofdstuk 5 van de Omgevingswet (Ow). Onder Natura 2000-gebieden vallen de gebieden die op grond van de Europese Vogelrichtlijn en/of Habitatrichtlijn zijn aangewezen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat de duurzame instandhouding van soorten en habitattypen binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd vanuit een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden.

Het Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid, en Natuur (LVVN) wijst de Natura 2000-gebieden aan met een aanwijzingsbesluit (artikel 2.44 lid 1 Ow). In dat besluit is aangegeven welke natuurwaarden kwalificerend zijn op grond van de Europese Habitatrichtlijn en/of Vogelrichtlijn. Voor deze natuurwaarden zijn instandhoudingsdoelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitattypen en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- en/of verbeterdoelstellingen voor habitattypen en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen toetsbaar te maken kent de Ow een goedkeuringsvereiste voor plannen of projecten die afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied zouden kunnen hebben ('Natura 2000-activiteit'²; artikel 16.53c eerste lid Ow en artikel 10.24 Bkl³). Een vergunningplicht geldt voor een 'Natura 2000-activiteit' waarvoor (significant) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstellingen niet kunnen worden uitgesloten, waarbij de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten in het betreffende Natura 2000-gebied kan verslechteren of een significant verstorend effect op soorten waarvoor dat gebied is aangewezen kan optreden (artikel 5.1 eerste lid Ow en artikel 8.74b Bkl). De goedkeuring of de vergunning wordt alleen verleend wanneer voldoende zeker is dat de instandhoudingsdoelstellingen voor het betreffende Natura 2000-gebied niet in het geding zijn (artikel 8.74b Bkl). Wanneer er dan nog steeds wel sprake kan zijn van een activiteit met nadelige, maar zeker geen significante, gevolgen voor een Natura 2000-gebied, geldt de zorgplicht (artikel 11.6 Bal). Deze bestaat uit het nemen van passende preventieve of herstelmaatregelen om nadelige gevolgen te beperken.

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten

Indien uit de AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) dan is er voor het onderdeel stikstofdepositie geen sprake van een vergunningplichtige 'Natura 2000-activiteit'. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar, kan een ecologische voortoets aangeven of significant negatieve

² 'Het realiseren van een project, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied.'

³ Bkl: Besluit kwaliteit leefomgeving

effecten uit te sluiten zijn. Als dit niet uit te sluiten valt, dan is er wel een vergunningsplicht in het kader van de Omgevingswet en moet een passende beoordeling worden opgesteld.

Een omgevingsvergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- in het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte beschikbaar om de effecten van het project te salderen⁴;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen of andere mitigerende maatregelen, de zekerheid is verkregen dat het plan of project de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebieden niet zal aantasten. De instandhoudingsdoelstellingen vormen hierbij het toetsingskader;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets (artikel 5a.1 Bkl, lid 2 en 3 Ow; artikel 6 lid 4 Habitatrichtlijn)⁵.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning op grond van de Omgevingswet worden verleend.

2.3 Beoordeling aanlegfase en gebruiksfase

Voorliggende rapportage beoordeelt het effect van de aanlegfase. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorzag een partiële vrijstelling van de vergunningsplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) uitspraak gedaan in de zaak over het Porthos-project en de bouwvrijstelling (ECLI:NL:RVS:2022:3159). De Raad van State heeft geoordeeld dat de bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden. Daarom zijn ten behoeve van het onderhavige project de effecten van de aanlegfase doorgerekend met het rekenprogramma AERIUS en in voorliggende rapportage ecologisch beoordeeld.

Het is niet zo dat iedere toename van stikstofdepositie op overbelaste habitattypen of leefgebieden altijd significante gevolgen heeft. Er is ruimte voor een ecologische beoordeling. In een beoordeling van stikstofdepositie voor de Maritieme Servicehaven Noordelijk Flevoland (MSNF) was de conclusie dat de tijdelijke en geringe permanente toename van stikstofdepositie geen significante gevolgen had voor de betreffende Natura 2000-gebieden. De ABRvS concludeerde dat met de passende beoordeling Gedeputeerde Staten van Flevoland voldoende zekerheid had gekregen om de vergunning te verlenen (ECLI:NL:RVS:2022:2752). Er is bovendien recente jurisprudentie (ECLI:NL:RVS:2020:1110, realisatie woning te Callantsoog en ECLI:NL:RVS:2022:3093, Kerkstraat-Rembrandtstraat) waaruit blijkt dat in sommige gevallen een voortoets kan volstaan om aan te tonen dat een zeer geringe ($0,01$ tot $0,04$ mol N/ha/jaar) tijdelijke (3 maanden tot 2 jaar) toename

⁴ Met het stikstofregistratiesysteem is depositieruimte gecreëerd doordat maatregelen zijn genomen die de stikstofdepositie verminderen. Een deel van deze depositieruimte kan worden ingezet voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

⁵ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project met minder grote effecten op Natura 2000, er Dwingende redenen van groot openbaar belang gelden voor het project en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

van stikstofdepositie geen significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000. Er is dan geen omgevingsvergunning nodig.

Uit deze uitspraken, en ook de uitspraak van de ABRvS 'Overnachtingshaven Lobith' (ECLI:NL:RVS:2020:682), blijkt dat projecten die zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, geen meetbare of waarneembare ecologische effecten hebben, ook de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet aantasten. Het is dus niet zo dat bij overschrijding van de KDW iedere toename van depositie, hoe klein ook, altijd significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie

Voorliggende rapportage geeft duidelijkheid of projectgebonden toenames aan stikstofdepositie significante gevolgen kunnen hebben voor de natuurlijke kenmerken van het gebied, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of kwalificerende soorten in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling is uitgevoerd aan de hand van de volgende vragen:

- Wat is de kritische depositiewaarde (KDW) van het habitatype/leefgebied?
- Wat is de maximale achtergronddepositie op het habitatype/leefgebied?
- Hoe groot is de maximale toename van stikstofdepositie?
- Hoe groot is de maximale relevante toename van stikstofdepositie? ⁶
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitatype/leefgebied met een relevante toename van stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Kan de berekende toename van stikstofdepositie ecologische effecten hebben op de oppervlakte of kwaliteit van habitattypen of stikstofgevoelige leefgebieden?
- Indien sprake van ecologische effecten, staat dit de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

De omvang van de toename en gebiedsspecifieke kenmerken, zoals hierboven opgesomd, zijn bepalend voor de vraag of er ecologische effecten optreden. Bij de vraag of er effecten op de kwaliteit op kunnen treden, vormen de kwaliteitskenmerken zoals omschreven in de Natura 2000-profielen het toetsingskader. Het gaat daarbij om de vier kwaliteitskenmerken vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie.

Hexagonen met hersteldoel

Sinds de update van AERIUS Calculator 2024 is voor een aantal gebieden de habitatkaart vernieuwd. In sommige gevallen is er in de vernieuwde kaart (T1-situatie) kwalificerend habitat vervallen ten opzichte van de oude habitatkaart (T0-situatie). Omdat er rekening gehouden moet worden met het verslechteringsverbod is er door BLJ12 een vershilanalyse uitgevoerd met de aangeleverde T1-habitattypekaarten. Hierbij zijn hexagonen geïdentificeerd waar habitat is verdwenen. Omdat het verdwenen habitat in beginsel hersteld moet worden zijn deze aangemerkt als hexagonen met hersteldoel. In bepaalde gevallen moet dit verdwenen habitat hersteld worden op de locatie waar dit

⁶ Het maximale projecteffect op de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW.

verdwenen is. In AERIUS 2024 zijn 'hexagonen met een hersteldoel' opgenomen. Van deze hexagonen is beoordeeld dat het habitat op diezelfde locatie hersteld dient te worden om de instandhoudingsdoelen te behalen. Deze hexagonen zijn als separate set toegevoegd aan de hexagonen met kwalificerende habitattypen of leefgebieden. Alleen voor hexagonen waar de relevante habitat in de T1-situatie is vervallen of waar de KDW in de T1-situatie hoger is geworden, is beoordeeld of deze van belang zijn voor het behalen van het hersteldoel.

Daar waar door de gebiedsecologen van de voortouwnemers (Provincies en I&W) is besloten dat vervallen habitattypen in de hexagonen met een hersteldoel hersteld moet worden, is sprake van een in ruimte geconcretiseerde instandhoudingsdoelstelling.

Het habitat moet in ieder geval op de betreffende locatie terugkomen indien:

- dit de enige of de meest geschikte locatie is voor herstel
- in ieder geval indien netto sprake is van achteruitgang in oppervlakte van dit habitatype in het totale Natura 2000-gebied ,
- en/of indien deze locatie als herstellocatie is vastgelegd in het Natura 2000-beheerplan.

Het is noodzakelijk in een toestemmingverlening de eventueel op de hexagonen met een hersteldoel berekende depositiebijdragen te betrekken bij de beoordeling van projecten. Daarvoor zijn de volgende vragen opgesteld om de beoordeling hiervan door bevoegde gezagen zoveel mogelijk te harmoniseren en initiatiefnemers te ondersteunen bij het beoordelen van projecten in een voortoets of passende beoordeling:

- Staat de (tijdelijke) depositietoename herstel in de weg?
- Vertraagt de (tijdelijke) depositietoename het beoogde herstel? Ofwel leidt de (tijdelijke) depositietoename tot een wezenlijke vertraging ten opzichte van het tijdpad van de verbetering zoals uitgewerkt door de voortouwnemer?
- Leidt de (tijdelijke) depositietoename tot een significant negatief effect op (het behoud van) het habitatype wanneer dat weer is hersteld?

Het gaat hierboven in alle gevallen om de tijdelijke en/of permanente depositietoename op (naderend) overbelaste hexagonen, die wordt veroorzaakt door het plan of project, en dus niet om de totale depositie.

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de definitie van de 'Natura 2000-activiteit' in bijlage A van de Omgevingswet en artikel 6 derde en vierde lid van de Habitatrichtlijn, dient beoordeeld te worden of een plan of project zelfstandig, of in combinatie met andere plannen of projecten, tot significant negatieve gevolgen kan leiden voor de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied; de zogenaamde cumulatietoets.

Met deze cumulatietoets beoogt de wetgever te voorkomen dat vele plannen en projecten met een klein effect samen tot significante gevolgen kunnen leiden. Plannen en projecten die in het geheel geen effect hebben, kunnen ook niet in combinatie met andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename van stikstofdepositie, is een verdere beoordeling van eventuele

cumulatieve effecten dus niet nodig. Wanneer er wel sprake is van een toename van stikstofdepositie ten gevolge van een project, maar deze toename op zichzelf niet tot significante effecten leidt, kan dat in cumulatie mogelijk wel het geval zijn. In de ecologische beoordeling is een beoordeling van cumulatie dus alleen relevant indien het project leidt tot een stikstoftoename die op zichzelf niet kan leiden tot significante gevolgen, maar in cumulatie met bijdragen vanuit andere projecten mogelijk wel.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de ABRvS dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312'. Hieruit blijkt dat bij de cumulatietoets slechts rekening gehouden moet worden met andere projecten waarvoor een vergunning reeds is verleend, maar nog niet (of slechts ten dele) ten uitvoer is gelegd. Projecten waarvoor een vergunning is vereist, maar nog niet is verleend worden beschouwd als nog te 'onzeker' en hoeven in de cumulatietoets niet meegenomen te worden. Ditzelfde geldt voor projecten die reeds zijn uitgevoerd, waarbij de gedachte geldt dat de gevolgen van die activiteiten reeds in de huidige situatie zijn verdisconteerd. Voor de vraag of een project in de beoordeling moet worden betrokken is dus zowel van belang in welke fase van het besluitvormings- en uitvoeringsproces het project zich bevindt (vergunning verleend en nog niet of nog slechts ten dele uitgevoerd), als de mogelijke effecten die ervan uit gaan (zie ook ABRvS 9 september 2015, ECLI:NL:RVS:2015:2848).

De toetsing van de cumulatie is gebaseerd op de onderliggende toetsen voor de betreffende plannen en projecten. De conclusies en onderbouwing van de individuele effecten zijn hieruit overgenomen. De cumulatietoets is in dit kader geen herbeoordeling van de betreffende projecten, maar een beoordeling van optelsom en interactie tussen de projecten.

2.6 Gebruikte gegevens

Als bron voor het verkrijgen van de antwoorden op de in paragraaf 2.4 genoemde vragen betreffende de KDW, maximale totale achtergronddepositie en het maximale projecteffect is gebruik gemaakt van ruimtelijke informatie, verkregen uit de AERIUS-Calculator (2024), zoals omschreven in het stikstofonderzoek¹.

Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitattypen, zijn digitaal beschikbare, gepubliceerde gegevens over het Natura 2000-gebied gebruikt, zoals de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Hiervoor zijn via verschillende bekendmakingssites⁷, zoals die van de provincies en het ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur (LVVN), vergunningen geraadpleegd. Aanvullend is gezocht via zoekmachines op internet naar de effecten op de betreffende Natura 2000-gebieden. Beoordeeld is of in cumulatie met deze vergunningen een toename

⁷ www.zoek.officiëlebekendmakingen.nl

van stikstofdepositie kan leiden tot significante effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

3 Effectbeoordeling stikstofdepositie

3.1 Ecologische effecten van stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie kan leiden tot verzuring en vermesting van stikstofgevoelige habitattypen wanneer deze boven een kritische waarde komt (de kritische depositiewaarde, KDW). Stikstofdepositie bestaat in gereduceerde vorm (NH_3 , ammoniak) en geoxideerde vorm (stikstofoxide, NO_x). Beide vormen van stikstof kunnen worden omgezet tot de nutriënten ammonium (NH_4) en nitraat (NO_3). De extra aanvoer van deze voedingsstoffen 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 bodem-pH (verzuring). Door verzuring verdwijnen gevoelige soorten en neemt de soortenrijkdom en kwaliteit van zuurgevoelige habitattypen af. Stikstofdepositie kan bovendien effecten hebben via de voedselketen vanwege invloed op de kwaliteit en het aanbod aan prooidieren of het aantrekken van parasieten.

Ecologische effecten van stikstofdepositie hebben betrekking op aantasting van de kwaliteit van een habitatype of afname van de oppervlakte. Meetbare en zichtbare effecten van stikstofdepositie zullen niet direct optreden, maar pas na enige tijd. Bij overschrijding van de KDW zal eerst de kwaliteit afnemen, op termijn kunnen vegetatietypen binnen het betreffende habitatype overgaan in andere vegetatietypen, waardoor het niet meer kwalificeert als het oorspronkelijke habitatype. Dan pas is sprake van een afname in oppervlakte (oppervlakte-effect). De periode waarna effect meetbaar wordt hangt af van de hoogte van de deposities en de gevoeligheid van het type, en daarnaast wordt die periode verlengd door een eventueel beheer dat wordt gevoerd om de habitattypen in stand te houden.

3.2 Gevoeligheid van habitattypen en leefgebieden

De KDW is gedefinieerd als de grens waarboven het risico bestaat dat de kwaliteit van het habitat significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische stikstofdepositie. De KDW kan vergeleken worden met de huidige (achtergrond)depositie of de toekomstige deposities als gevolg van het projecteffect om een beeld te krijgen van de knelpunten voor verzuring en vermesting. Hoe hoger de overschrijding van de KDW en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico op achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit van habitattypen. Lokale omstandigheden waar het habitatype voorkomt zijn echter ook van belang voor de gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Naast overschrijden van de KDW kunnen onder andere de volgende factoren van belang zijn voor het daadwerkelijk optreden van effecten: de gevoeligheid en bufferend vermogen van de bodem, de aanwezige (zand)dynamiek, het gevoerde beheer, de aanwezigheid van natuurlijke grazers (zoals konijnen), de hydrologische situatie en andere drukfactoren zoals betreding en andere vermestende invloeden zoals aanwezigheid van honden.

3.3 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitatype of leefgebied aangetoond veroorzaakt door deposities kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar (5.1.2e et al. 2023). Deze hoeveelheid staat ongeveer gelijk aan een depositie van 70 mol N per hectare per jaar. Onderzoek geeft dan ook aan dat de KDW met een onzekerheidsmarge van 70 mol N/ha/jaar moeten worden gehanteerd (5.1.2e et al. 2023). In de praktijk varieert de stikstofdepositie op habitattypen van nature binnen een jaar en tussen verschillende jaren, waardoor een exacte relatie tussen de hoogte van de depositie en de kwaliteit van een habitatype of leefgebied niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden treden van jaar tot jaar variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (5.1.2e et al. 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.426 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 143 mol (AERIUS Monitor, 2025).

3.4 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie

Effecten door stikstofdepositie op een habitatype of leefgebied worden in de regel veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijke variatie in depositie kan stikstofdepositie op een bepaalde locatie niet met een grotere nauwkeurigheid dan op honderden molen N/ha/jaar of hele kilogrammen N/ha/jaar vastgesteld worden. Bovendien zijn er in experimentele studies zelden negatieve effecten aangetoond na experimentele deposities van minder dan 5 kg N/ha/jaar (350 mol N/ha/jaar) en in het geheel niet bij stikstofgiften van minder dan 1 kg N/ha/jaar (70 mol N/ha/jaar) (5.1.2e et al. 2002). In de wetenschappelijke literatuur is het dan ook gebruikelijk om stikstofdepositie uit te drukken in kg/ha/jaar, waarbij de auteurs afronden op 1 kg (5.1.2e 2003; 5.1.2e et al. 2023; 5.1.2e et al. 2012; 5.1.2e et al. 2002; 5.1.2e et al. 2019).

Uit onderzoek blijkt dat pas bij een toevoeging van 122,5 mol N/ha/jaar (bij een achtergronddepositie van 2.100 – 2.450 mol N/ha/jaar) een effect is aangetoond op jonge heide (5.1.2e and 5.1.2e 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentraties van experimenteel toegevoegde stikstof en waarneembare effecten sterk samenhangt met de experimentele opzet en duur en met lokale effecten als bodemsamenstelling en achtergronddepositie, geven de bovenstaande en andere vergelijkbare studies aan dat waarneembare effecten pas verwacht kunnen worden bij toevoeging van tenminste 70 mol N/ha/jaar over meerdere jaren.

De aanwezige habitattypen in Nederland produceren, afhankelijk van de productiviteit, jaarlijks 2.000 – 6.000 kg droge stof per hectare. Voor deze biomassaproductie is gemiddeld 30 – 90 kg N/ha/jaar nodig, ca. 2.150 – 6.400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie, zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing). Een eenmalige depositie van 1 mol N/ha/jaar komt overeen met 0,02 – 0,05% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitattypen en leefgebieden. Een deel hiervan zal uitspoelen naar het grondwater of uit de bodem verdwijnen door denitrificatie. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan

de vegetatie, zullen toenames van enkele molen stikstof per hectare niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020).

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

Samengevat kan op basis van het voorgaande worden geconcludeerd dat grotere langdurige overschrijding van de KDW aantoonbare negatieve gevolgen kan hebben voor kwaliteit en oppervlakte van habitatypes, maar dat dit niet aantoonbaar is bij kleine stikstofdepositietoenames van enkele molen, laat staan bij enkele tienden of honderdsten van molen N/ha/jaar. Door een unieke beoordeling per habitatype of leefgebied uit te voeren kan beoordeeld worden of de stikstofdepositie een significant effect zal hebben op de instandhoudingsdoelstelling in relatie tot de huidige status en trends.

3.5 Gebiedsspecifieke beoordeling

Uit bovenstaande volgt dat het onwaarschijnlijk is dat een toename van stikstof $< 1 \text{ kg N/ha/jaar}$ (70 mol N/ha/jaar), ecologisch gezien, tot een aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitatype of leefgebied leidt.

Bij toenames die twee orden van grootte kleiner zijn (10 g N/ha/jaar), is dit vrijwel uitgesloten. De moleculaire massa van stikstof is 14 g/mol . Met dit gegeven staat $0,01 \text{ mol N}$ gelijk aan $0,14 \text{ gram N}$. Een toename van $0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ staat dus gelijk aan het jaarlijks, evenredig verstrooien van $0,14 \text{ gram}$ stikstof over één hectare grond.

Om daadwerkelijk tot een significant kwaliteitsverlies te komen, is voor een langere aaneengesloten periode een overschrijding van de KDW nodig. Van een meetbaar kwaliteitsverlies is sprake indien een habitatype of leefgebied lokaal een kwaliteitsklasse daalt, bijvoorbeeld van 'goed' naar 'matig'. Deze kwaliteitsklassen zijn gedefinieerd in de Natura 2000-profielen aan de hand van de vegetatietypen, abiotische randvoorwaarden, typische soorten en overige kenmerken van goede structuur en functie. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk oppervlakteverlies op het volledige areaal met een overschrijding van de KDW duurt jaren en speelt zich af in 10 tot 20 jaar (Goderie and Vertegaal 2020). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype.

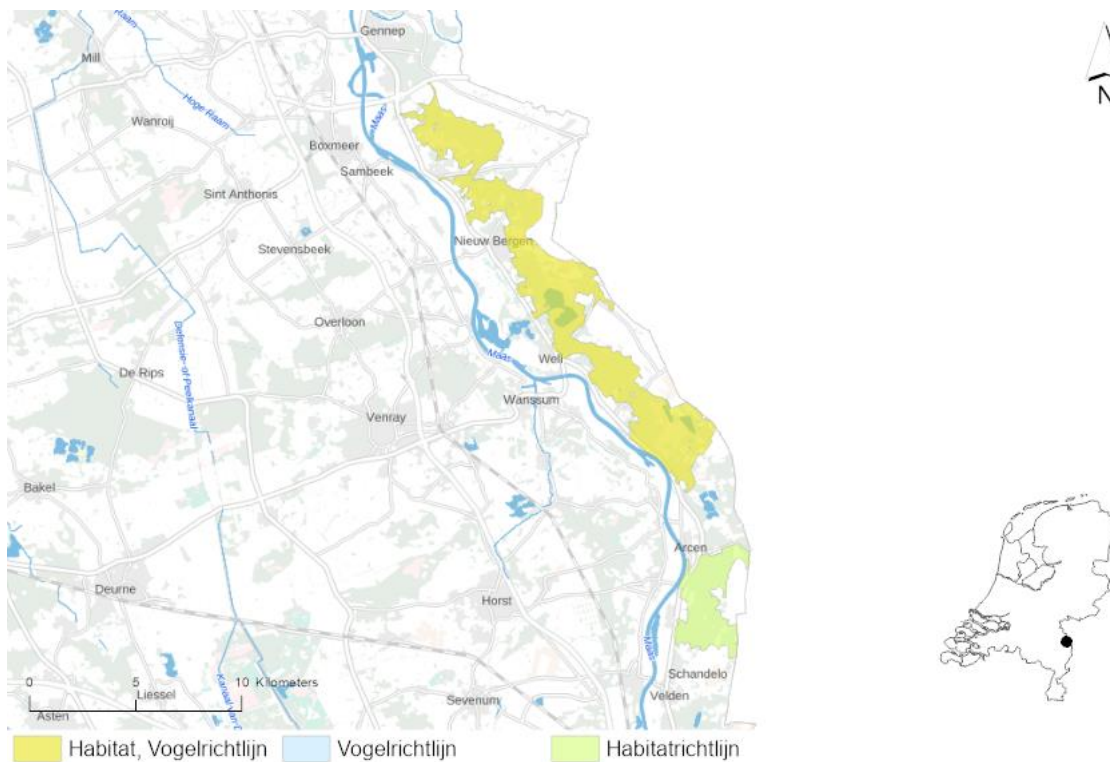
In voorliggende ecologische beoordeling wordt daarom niet zonder meer uitgegaan van een vooraf vastgestelde grenswaarde. Habitatypes en leefgebieden met een maximaal berekend projecteffect $\geq 0,01 \text{ mol N/ha/jaar}$ worden project- en gebiedsspecifiek beschouwd.

Gekeken is of zich gebiedsspecifieke omstandigheden voordoen waaronder een dergelijke kleine toename van stikstofdepositie alsnog zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare verandering van de kwaliteit van een habitattype of leefgebied en derhalve significante gevolgen kan hebben voor het halen van de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

4 Maasduinen

4.1 Inleiding

Door de werking van de Maas en de Rijn zijn er terrassen ontstaan, die nu nog zichtbaar zijn in het landschap. Extra reliëf is ontstaan door de werking van de wind. In de laag gelegen delen heeft zich veen gevormd, al dan niet bedekt met een dunne laag dekzand. Vennen zijn ontstaan in de laagtes boven ondoorlatende leemlagen. De paraboolduinen, ontstaan uit stuifzand uit de rivierdalen, vormen het karakteristieke landschap van de Hamert en de rest van de Maasduinen. In het begin van deze eeuw zijn er op grote delen van deze 'Looierheide' eenvormige bossen aangelegd die mijnhout moesten leveren. Door de geïsoleerde ligging van de Maasduinen tussen de Maas en de Duitse grens is het gebied niet intensief ontwikkeld. Mede hierdoor is de ecologisch belangrijke overgang van hoog- naar laagterras in het stroomdal in stand gebleven. Her en der bleven grotere en kleine stukken heide en stuifzand gespaard, waarvan de Berger Heide en de Hamert de grootste gebieden zijn. In de open heide liggen veel vennen, waarin deels hoogveenvegetaties aanwezig zijn. De overgangen van vennen naar natte heide zijn geleidelijk. Langs de Eckelsche Beek liggen hoge steilranden. Ten zuiden van Nieuw-Bergen ligt een restant van een oud kampenlandschap. In de Hamert ligt tevens een hoogveenrestant, het Pikmeeuwenwater. Het zandgebied grensde aan de oostkant in het verleden aan een uitgestrekt veengebied, delen hiervan worden nu hersteld in het natuurontwikkelingsplan Heerenveen. Aan de westkant van de Hamert is in het Maasdal stroomdalgrasland aanwezig. Het meest zuidelijke deelgebied herbergt een Maasmeander met berkenbroekbos (Maasduinen, Natura2000.nl).



Figuur 4.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Maasduinen.

4.2 Doelstellingen

In tabel 4.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Maasduinen op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 4.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Maasduinen.

(a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	definitief	>	>
H2330	Zandverstuivingen	definitief	>	>
H3130	Zwakgebufferde vennen	definitief	>	>
H3160	Zure vennen	definitief	>	>
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	definitief	>	>
H4030	Droge heiden	definitief	>	>
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	=	=
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	definitief	=	=
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	definitief	>	>
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	definitief	=	=
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	=
H9190	Oude eikenbossen	definitief	=	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	=
H91F0	Droge hardhoutoibossen	definitief	=	=

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

(b) Habitatrichtlijnsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1337	Bever	definitief	>	=	=
H1831	Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>
H1166	Kamsalamander	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	definitief	=	=	=

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

(c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A246	Boomleeuwerik	definitief	100	=	=
A004	Dodaars	definitief	50	=	=
A008	Geoorde fuut	definitief	7	=	=
A338	Grauwe klauwier	definitief	3	>	>
A224	Nachtzwaluw	definitief	30	=	=
A249	Oeverzwaluw	definitief	120	=	=
A276	Roodborsttapuit	definitief	85	=	=
A236	Zwarte specht	definitief	35	=	=

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

4.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen sprake is van een toename van stikstofdepositie op 15 stikstofgevoelige habitattypen (zie onderstaande tabel). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een relevante stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H2310	Stuifzandheiden met struikheide	714	2448	0,07	0,07
H2330	Zandverstuivingen	714	2367	0,10	0,10
H3130	Zwakgebufferde vennen	500	2069	0,10	0,10
H3160	Zure vennen	714	1952	0,10	0,10
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	1071	2220	0,10	0,10
H4030	Droge heiden	714	2159	0,16	0,16
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	1558	0,01	0,01
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	1534	0,01	-
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	714	1613	0,08	0,08
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	1071	1839	0,12	0,12
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	2146	0,08	0,08
H9190	Oude eikenbossen	1071	2160	0,04	0,04
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2107	0,04	0,04
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2217	0,08	0,08
H91F0	Droge hardhoutooibossen	2071	2092	0,02	0,02

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H6430C ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 4.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁴
H2310	0,07	17,4	72,7%	Matig
H2330	0,1	93,77	98,1%	Matig
H3130	0,1	43,45	78,4%	Matig
H3160	0,1	14,36	71,3%	Matig
H4010A	0,1	46,74	78,6%	Matig
H4030	0,16	250,64	99,2%	Matig
H6120	0,01	0,5	57,3%	Matig
H7110B	0,08	6,58	93,5%	Slecht
H7150	0,12	12,52	75,2%	Matig
H9120	0,08	2,61	58,5%	<invullen>
H9190	0,04	35,25	94,8%	<invullen>
H91D0	0,04	10,87	33,3%	Matig
H91E0C	0,08	10,06	28,2%	Matig
H91F0	0,02	1,16	13,4%	<invullen>

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2024). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit tabel 4.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Instandhoudingsdoelstelling

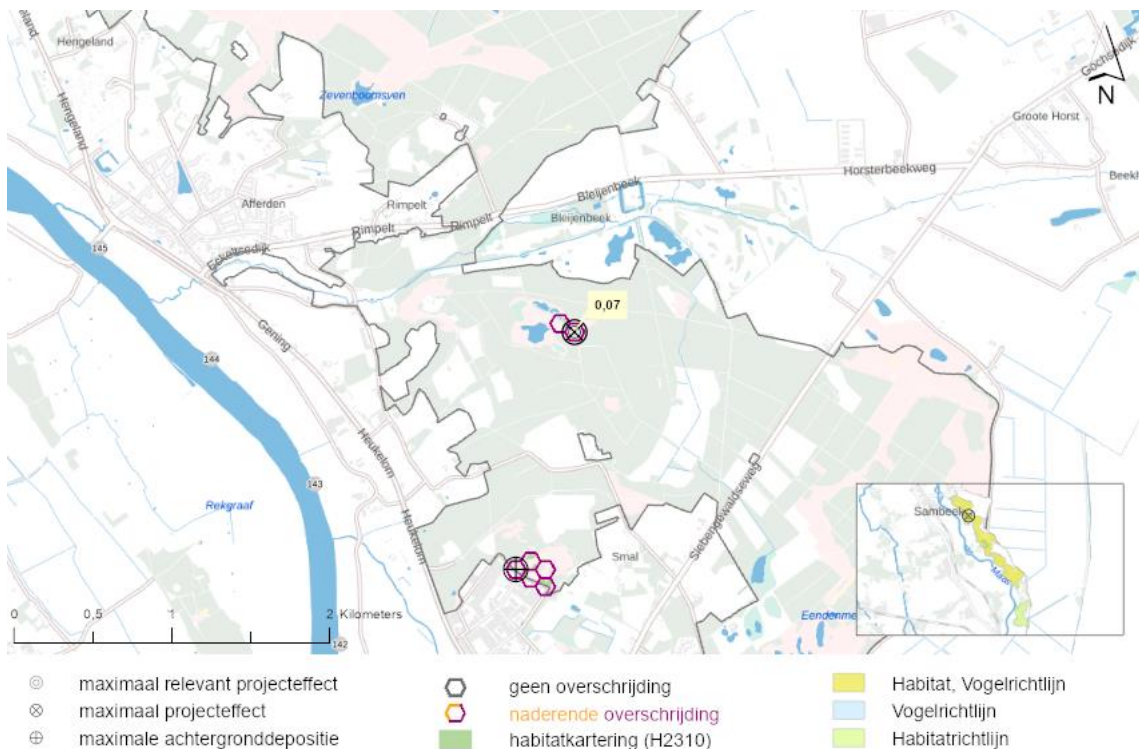
Het habitattype H2310 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitattype is matig tot slecht en de trend in kwaliteit is positief. Het habitattype komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen samen met H2330 en H4020 en verscheidene vogelsoorten. Vooral het habitat H2330 komt vaak langs H2310 voor. Het habitattype komt verspreid over de vier deelgebieden in de Maasduinen voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 72,7% (17,4 ha) van het aanwezig areaal met H2310 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,07 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 4.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Stufzandheiden met struikhei (H2310).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen zullen veel van de hier genoemde knelpunten ook terugkomen bij H2330. Knelpunten voor het habitatype zijn hoge stikstofdepositie, het ontbreken van voldoende winddynamiek, gefragmenteerd voorkomen van het habitatype en begroeiing met grijs kronkelsteeltje. Verder heeft intensieve betreding van het gebied een negatieve invloed op de aanwezige fauna binnen het habitatype (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Als gevolg van de te hoge stikstofdepositie is de vegetatiebedekking toegenomen. Ten gevolge van vermessing is er sprake van vergrassing (met bochtige smele), opslag van bomen en dominante ontwikkeling van tapijten met grijs kronkelsteeltje. De schaduwwerking die hier van uit gaat zorgt voor een extra afname in korstmossen en mossen (Beheerplan-145, 2020). Ook verzuring door stikstofdepositie, met name in de vorm van ammonium, draagt hier aan bij (Gebiedsanalyse-145, 2017). Door het gefragmenteerde voorkomen van het habitatype is nauwelijks nog sprake van een natuurlijke winddynamiek. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Dit heeft ook geleid en veroorzaakt isolatie van het habitatype. Ook is er een dominante ontwikkeling van het grijs kronkelsteeltje. Dit komt ook gedeeltelijk dankzij stikstofdepositie, echter vestigt de soort zich ook zeer snel na herstelmaatregelen. De mogelijkheden voor de beheerder om de soort kwijt te raken en korstmossenrijke vegetaties terug te krijgen lijken daarmee beperkt. Door het verdwijnen van de konijnenpopulatie worden deze processen nog sneller in gang gezet (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). In combinatie met hoge stikstofdepositie heeft dit tot gevolg dat opslag van berken en dennen

optreedt (Beheerplan-145, 2020).

De knelpunten van onvoldoende winddynamiek en hoge stikstofdepositie versterken elkaar (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2310 heeft een matig tot slechte kwaliteit met een mogelijk positieve trend. Op het 72,7% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een knelpunt voor het habitatype, maar wordt vergezeld van een aantal andere knelpunten met een vergelijkbare of grotere invloed op het habitatype. De afname/afwezigheid van winddynamiek heeft geleid tot afwezigheid van natuurlijke processen en tot isolatie van het habitat. Beide hebben tot gevolg dat er weinig successie plaatsvindt. Nog andere voorbeelden van het grote aandeel aan knelpunten is de begrazing (te intensieve begrazing van terreinen heeft een nadelig effect), de afname van het konijnenbestand en intensieve betreding. Het is, in het kader van deze andere knelpunten en omdat deze knelpunten regelmatig een hogere impact hebben, dat er met zekerheid uitgesloten kan worden dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,07 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H2310 in Natura 2000-gebied de Maasduinen.

H2330 - Zandverstuivingen

Instandhoudingsdoelstelling

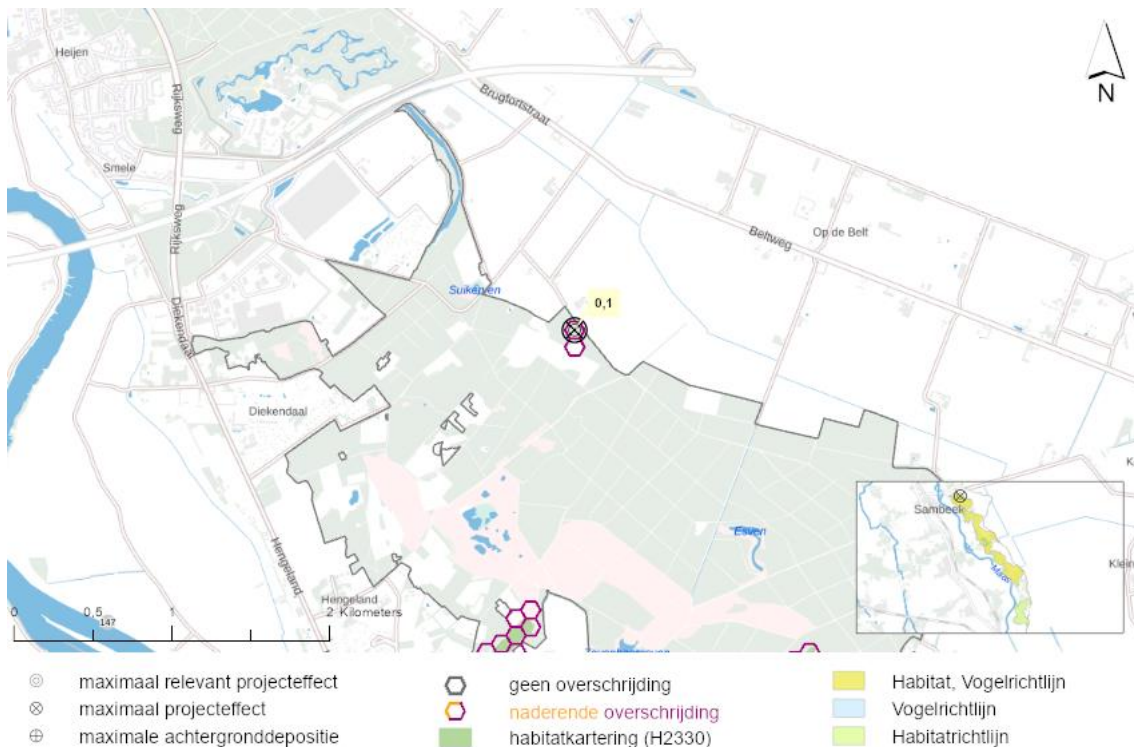
Het habitatype H2330 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig tot slecht. De trend in kwaliteit is negatief ten gevolge van de hoge bedekking van grijs kronkelsteeltje. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen samen met H2130 en H4020 en verscheidene vogelsoorten. Vooral het habitat H2130 komt vaak langs H2330 voor. Het habitatype komt verspreid over de vier deelgebieden in de Maasduinen voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 98,1% (93,77 ha) van het aanwezig areaal met 2330 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.3).



Figuur 4.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Zandverstuivingen (H2330).

Knelpunten

Veel van de knelpunten welke hier worden benoemd komen overeen met H2310. Knelpunten voor het habitattype zijn hoge stikstofdepositie, het ontbreken van voldoende winddynamiek, gefragmenteerd voorkomen van het habitattype en begroeiing met grijs kronkelsteeltje. Verder heeft intensieve betreding van het gebied een negatieve invloed op de aanwezige fauna binnen het habitattype (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Als gevolg van de te hoge stikstofdepositie is de vegetatiebedekking toegenomen. Ten gevolge van vermessing is er sprake van vergrassing, opslag van bomen en dominante ontwikkeling van tapijten met grijs kronkelsteeltje (Beheerplan-145, 2020). Met name aan de randen van de zandverstuiving is er sprake van (versnelde) successie (Gebiedsanalyse-145, 2017). Door het gefragmenteerde voorkomen van het habitattype is nauwelijks nog sprake van een natuurlijke winddynamiek. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Door het verdwijnen van de konijnenpopulatie worden deze processen nog sneller in gang gezet (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Dit heeft tot gevolg dat opslag van berken en dennen de overhand krijgt (Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H2330 heeft een matige tot slechte kwaliteit met een negatieve trend. Op 98,4% van het areaal van het habitattype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Omdat het habitattype regelmatig zeer dicht in de buurt van H2310 voorkomt en omdat dat habitattype de volgende succesiestap is worden veel van de conclusies genomen ook voor H2330 worden toegepast.

Denk hierbij aan de ontbreken van natuurlijke processen zoals erosie en sedimentatie, het geïsoleerd raken van het habitatype en externe invloeden dankzij overdadige begrazing en betreding. Het is, in het kader van het bovenstaande, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,09 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H2330 in Maasduinen.

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Instandhoudingsdoelstelling

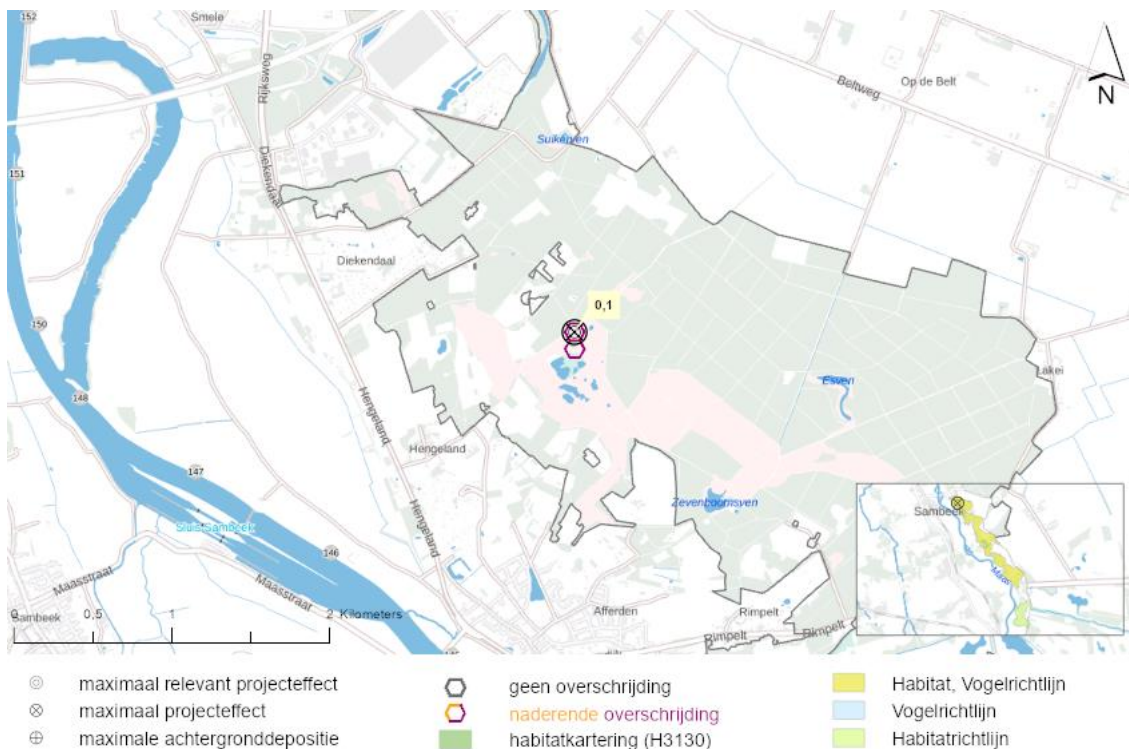
Het habitatype H3130 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is positief. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide samen met H3160, H4010A, H7110 en H7150. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over de 4 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 78,4% (43,45 ha) van het aanwezig areaal met H3130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.4).



Figuur 4.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Zwakgebufferde vennen (H3130).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster vennen en vochtige heide. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, verzuring, vermessing en verdroging. Stikstofdepositie kan zowel tot verzuring als tot vermessing leiden. Hoge depositie leidt tot aanrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Hierdoor vindt er ophoping van organisch materiaal plaats, wat lokaal leidt tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Vanwege de geringe buffering van de vennen kan depositie daarnaast leiden tot verzuring. Bij sterke verzuring (pH beneden 4,5) verdwijnen de zachtwaterplanten ten gunste van meer zuurtolerante soorten. Verzuring en vermessing leiden daarmee tot het soortenarmer worden van vegetaties. Het tweede knelpunt voor het habitatype is verdroging. Verdroging wordt met name veroorzaakt door een verlaging van de grondwaterstand buiten het Natura 2000-gebied zoals in het Reindersmeer, wat zorgt voor de verzuring van het ven. Op de droogvallende venoever vindt verzuiging plaats waardoor karakteristieke soorten verdwijnen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H3130 heeft een matige kwaliteit met een positieve trend. Op slechts 78,4% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Ook hier zien we het terugkerende effect van de samenhang tussen stikstofdepositie en andere knelpunten. Een groot knelpunt is verdroging, uit OGOR meetgegevens tot en met 2021 blijkt dat met name in droge jaren de waterstand onvoldoende is.

Als gevolg van droogleggingen daalt het grondwater en daarmee ook de invloed van gebufferde kwel in het vensysteem van zwakgebufferde vennen. Het gevolg hiervan is dat het ven te veel verzuurt. Zuurtolerante soorten als Knolrus kunnen hierdoor het vensysteem gaan domineren. Langdurige droogval kan leiden tot afname van de groeiplaatsen van de drijvende waterweegbree. Het Reindersmeer heeft een drainerende werking op de omliggende vennen waardoor de stijghoogte bij de zwakgebufferde vennen niet meer tot boven de venbodem komt. Hierdoor treed verdroging van delen van het habitatype Zwakgebufferde vennen op en een verandering naar zure vennen (H3160). Daarnaast zijn er nog andere knelpunten zoals betreding, de toestroming van voedselrijk water, schaduwwerking door aangrenzende bosontwikkeling en versnippering. Vanwege het talrijke aantal andere knelpunten kan er met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H3130 in Maasduinen.

H3160 - Zure vennen

Instandhoudingsdoelstelling

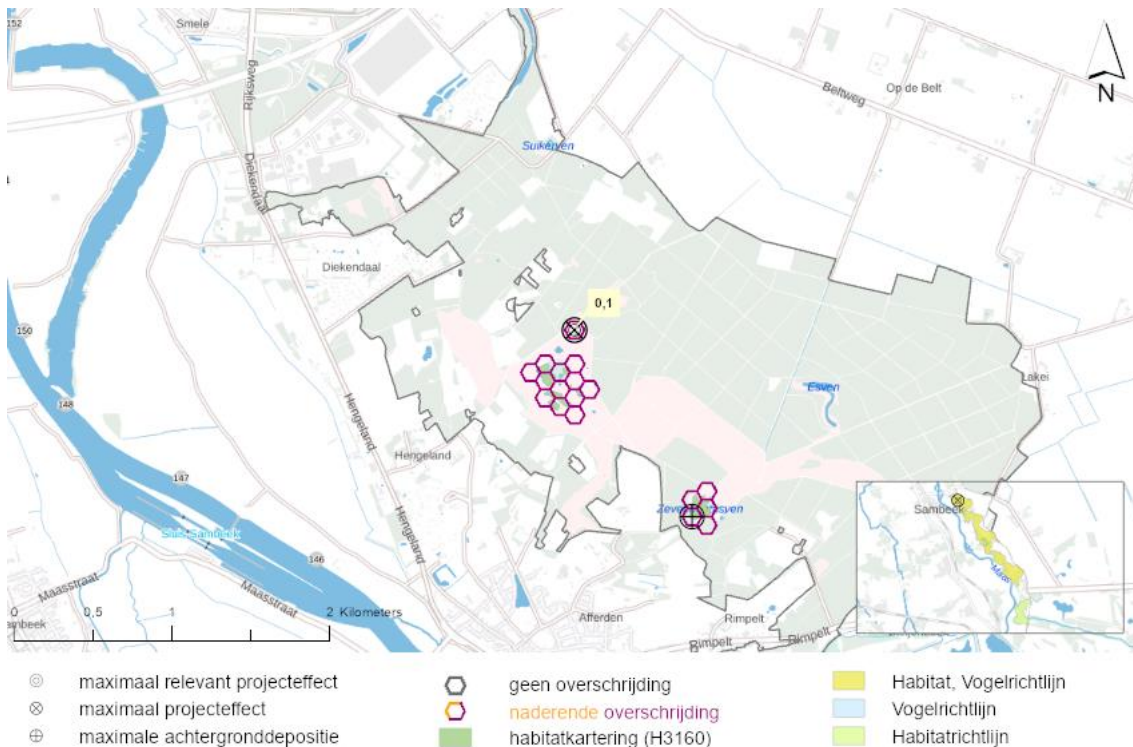
Het habitatype H3160 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is positief (Beheerplan-145, 2020). Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide samen met H3160, H4010A, H7110B en H7150. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over de 4 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 71,3% (14,36 ha) van het aanwezig areaal met H3160 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.5).



Figuur 4.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Zure vennen (H3160).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster vennen en vochtige heide. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, verzuring, vermessing, verdroging en aanwezigheid van bos. Vanwege de zeer geringe buffercapaciteit en voedselrijkdom is het habitatype zure vennen bijzonder gevoelig voor verzuring en daarmee gepaard gaande eutrofiëring als gevolg van stikstofverrijking (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). In de waterlaag bevordert stikstofdepositie de algengroei, met name in fosfaatrijke vennen. Door de algengroei wordt de aquatische veenmosontwikkeling geremd. Wanneer veenmossen het teveel aan stikstof niet kunnen opnemen, hoopt stikstof op en neemt het aandeel algen en hogere planten toe. Hiertoe behoren onder andere pijpenstrootje, pitrus en berk (Gebiedsanalyse-145, 2017; Beheerplan-145, 2020). Het belangrijkste knelpunt voor het habitatype zijn lokale, diepe ontwatering en sterke verdroging (Gebiedsanalyse-145, 2017). De grondwaterstand in Maasduinen is verlaagd door zandwinningen, ontwatering binnen het Natura 2000-gebied en het doorgraven van slecht doorlatende lagen. Door de aanplant van naaldbos is ook de verdamping toegenomen. Ten gevolge van de verdroging treedt verzuring op, waardoor zuurtolerante soorten kunnen gaan domineren. Ook treedt eutrofiëring op, als gevolg van toestroming van nutriënten- en sulfatrijk grondwater. Een laatste knelpunt voor het habitatype is aangrenzende bosontwikkeling. Dit kan leiden tot een teveel aan schaduw en bladval en heeft het verdwijnen van soorten door verdroging, eutrofiëring en een gebrek aan zonlicht tot gevolg (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H3160 heeft een matige kwaliteit met een positieve trend. Op 71,3% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit habitatype komt vaak in dichte nabijheid van de andere habitattypen binnen zijn cluster 'Vennen en vochtige heiden' voor, daardoor zijn veel van de knelpunten benoemd onder H3130 vergelijkbaar voor dit habitatype. Wat nog extra benoemd kan worden is de invloed van het Maaspeil. In de huidige tijd is het waterpeil verhoogd en gestabiliseerd als gevolg van stuwing en normalisatie van de Maas. Dit heeft ongeveer 80 jaar geleden plaatsgevonden. Wat hiervan de hydrologische effecten zijn op de Maasduinen is nog niet bekend.

Vanwege het talrijke aantal andere knelpunten ook benoemd onder eerdere habitattypen binnen hetzelfde cluster vennen en vochtige heide zoals te lage of onvoldoende ondersteunende waterstanden welke leiden tot overheersing door zuurminnende soorten en droogval in het ven en verminderde groeiplekken voor de waterweegbree. Daardoor kan er met zekerheid kan worden uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H3160 in Maasduinen.

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling

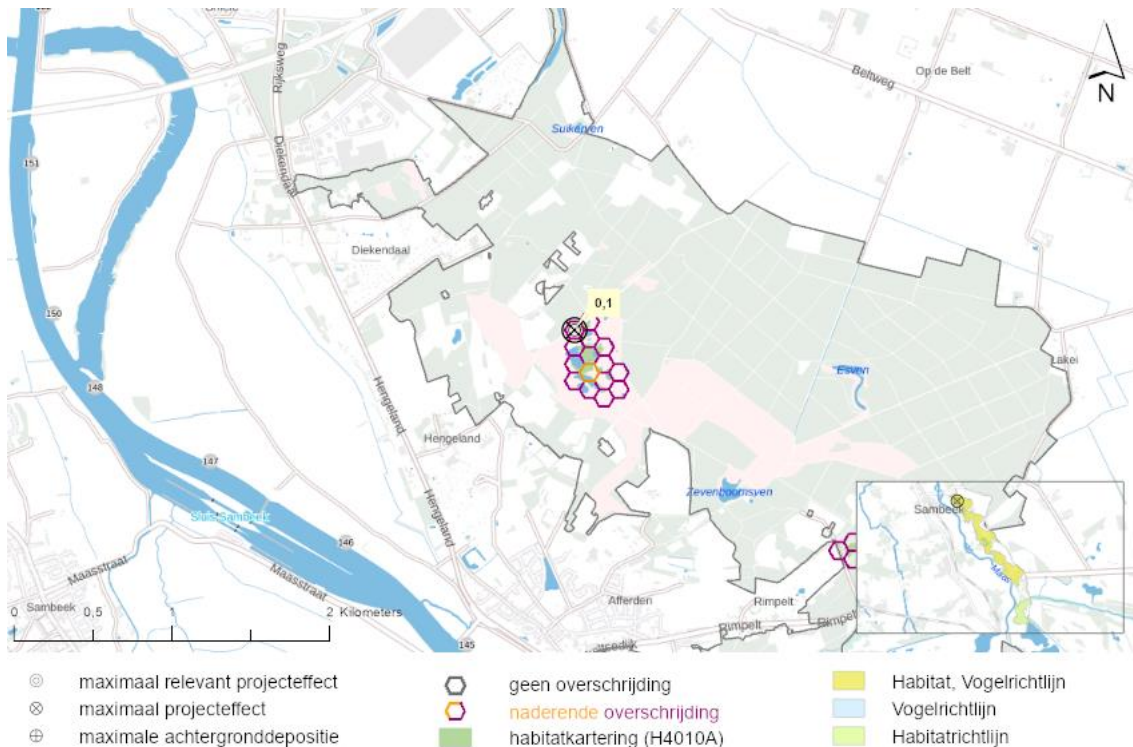
Het habitatype H4010A heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is positief. De positieve trend lijkt echter tijdelijk van aard, aangezien vegetaties als gevolg van hoge stikstofdepositie dreigen te degraderen naar soortenarme vegetaties (Beheerplan-145, 2020). Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide samen met H3160, H4010A, H7110B en H7150. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over de 4 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 85,2% (50,65 ha) van het aanwezig areaal met H4010A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.6).



Figuur 4.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn hoge stikstofdepositie, vermessing, verzuring, verdroging en het ontbreken van dynamiek. Als gevolg van de hoge stikstofdepositie treedt vermessing en verzuring op. Door vermessing ontwikkelt pijpenstrootje sterk, wat ten koste gaat van gewone dopheide en de kwaliteit van het habitatype. Verzuring kan er toe leiden dat sommige kenmerkende vegetaties binnen de grenzen van het habitatype in het gedrang komen. Dit leidt tot kwaliteitsvermindering (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Het habitatype heeft te maken met verdroging en sterk schommelende waterstanden. In combinatie met de overmatige stikstofdepositie leidt dit tot struweelvorming en verbossing. Er vindt met name een toename plaats van berkenopslag en bramenstruwelen (Beheerplan-145, 2020). Omdat het habitatype voor een belangrijk deel versnipperd en in kleine oppervlakten voorkomt, zijn de effecten van verbossing en ontwatering uit de omgeving extra groot (Gebiedsanalyse-145, 2017). Verder zijn vochtige heiden zeer gevoelig voor betreding van het gebied. Dit zou vooral effect hebben wanneer grote grazers het gebied betreden (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Stikstofdepositie en verdroging vormen beide belangrijke knelpunten voor het habitatype H4010A Vochtige heiden, welke elkaar versterken.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H4010A heeft een matige kwaliteit met een positieve trend. Op 82,5% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit habitatype komt vaak in dichte nabijheid van de andere habitatypen binnen zijn cluster 'Vennen en vochtige heiden' voor, daardoor zijn veel van de knelpunten benoemd onder H3130 vergelijkbaar voor dit habitatype. Veel van de versnippering binnen de habitatypen voor de vennen (H3130, H3160, H7110B en H7150) leidt tot een afname in dynamiek wat zorgt voor een voortschrijdende successie naar dit habitatype H4010A. Echter, dynamiek wordt tegenwoordig nagebootst door kleine stukken natte heide te plagen.

Vanwege het talrijke aantal andere knelpunten ook benoemd onder eerdere habitatypen binnen hetzelfde cluster vennen en vochtige heide zoals te lage of onvoldoende ondersteunende waterstanden welke leiden tot overheersing door zuurminnende soorten en droogval in het ven en verminderde groeiplekken voor de waterweegbree. Daardoor kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H4010A in Maasduinen.

H4030 - Droge heiden

Instandhoudingsdoelstelling

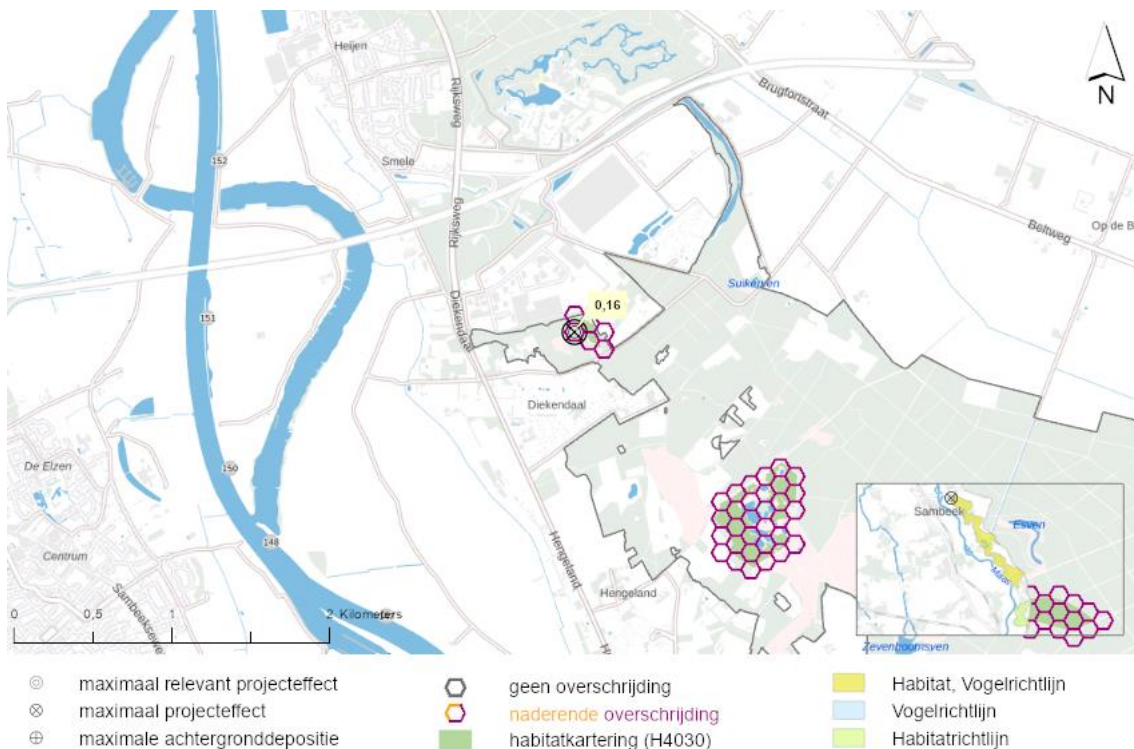
Het habitatype H4030 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling voor oppervlak en kwaliteit.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig en de trend in kwaliteit is negatief. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen samen met H2130 en H2330 en verscheidene vogelsoorten. Het habitatype komt verspreid over de vier deelgebieden in de Maasduinen voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 99,2% (250,64 ha) van het aanwezig areaal met H4030 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/jaar (figuur 4.7).



Figuur 4.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Droge heiden (H4030).

Knelpunten

Veel van de knelpunten welke hier worden benoemd komen overeen met H2310. Knelpunten voor het habitattype zijn stikstofdepositie, vermessing, verzuring en versnelde successie. Als gevolg van de te hoge stikstofdepositie is de vegetatiebedekking toegenomen. Door de verzurende invloed van stikstofdepositie kan er sprake zijn van achteruitgang van typische soorten. De meeste typische soorten vaatplanten komen voor op de relatief iets beter gebufferde plekken in droge heiden. Deze soorten zijn gevoelig voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Een algemene soort zoals struikheide is veel minder gevoelig voor ammonium (Gebiedsanalyse-145, 2017). Ten gevolge van vermessing is er sprake van vergrassing (met bochtige smele) en opslag van bomen. Een te sterke dominantie van grove den en berk kan het behoud van de heide in gevaar brengen. Achterstallig onderhoud uit het verleden versterkt het opkomen van met name jonge berken. Plaggen van oude heide om verjonging te stimuleren ging doorgaans vergezeld met het afvoeren van de strooisellaag. Doordat dit langdurig en op grote schaal is toegepast, is (plaatselijk) kale grond aanwezig. Op de kale grond blijkt de heide zich niet goed te ontwikkelen, in tegenstelling tot de jonge berken (en in mindere mate grove dennen) (Beheerplan-145, 2020). Hoge stikstofdepositie is het voornaamste knelpunt voor het habitattype H4030 Droge heiden (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H4030 heeft een matige kwaliteit met een negatieve trend. Op 99,2% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Dit habitatype komt vaak in dichte nabijheid van de andere habitatypen binnen zijn cluster 'Droge zandduinen' voor, daardoor zijn veel van de knelpunten benoemd onder H2310 vergelijkbaar voor dit habitatype. Daarnaast hebben grote delen van het habitatype te lijden onder effecten veroorzaakt door de grootschalige plagmethodes die in het verleden zijn toegepast. Plaggen van oude heide om verjonging te stimuleren ging doorgaans vergezeld met het afvoeren van de strooisellaag. Hierdoor werd echter niet alleen de biomassa afgevoerd, maar feitelijk ook het kiembed voor de jonge vegetatie. Op de kale grond blijkt de heide zich niet goed te ontwikkelen in tegenstelling tot de jonge berken. Omdat het habitatype regelmatig zeer dicht in de buurt van H2310 voorkomt en omdat dat habitatype de volgende succesiestap is worden veel van de conclusies genomen ook voor H2330 worden toegepast. Denk hierbij aan de ontbreken van natuurlijke processen zoals erosie en sedimentatie, het geïsoleerd raken van het habitatype en externe invloeden dankzij overdadige begrazing en betreding. Er kan in het kader van het bovenstaande met zekerheid worden uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,13 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H4030 in Maasduinen.

H6120 - Stroomdalgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6120 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster Maasdal samen met H6430A, H6430C, H3430A en H3430C. Het habitatype komt alleen voor in het deelgebied de Hamert in de Maasduinen.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,86 ha) van het aanwezig areaal met H6120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 4.8).



Figuur 4.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Stroomdalgraslanden (H6120).

Knelpunten

De knelpunten welke hier worden benoemd komen ook terug bij de andere habitattypen in hetzelfde cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, verzuring, vermesting, verdroging, aanleg van natuurvriendelijke oevers en de geringe omvang van het habitatype. Hoge stikstofdepositie leidt tot vermesting en verzuring. Stroomdalgraslanden zijn systemen die zonder bufferende processen van nature verzuren. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot een verhoogde verzuringsnelheid van deze systemen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Door vermesting ontstaat een afname in kwaliteit, door een toename van stikstofindicerende soorten en een verschuiving naar voedselrijkere associaties. De vegetatie verzuigt door vergrassing en struweelvorming (Gebiedsanalyse-145, 2017). Als gevolg van een gestuurd Maaspeil in combinatie met rivier verruimende maatregelen worden hoge piekafvoeren afgevlakt. Dit kan grote gevolgen hebben voor de inundatiefrequentie van het grasland (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Een knelpunt van andere aard is de aanleg van natuurvriendelijke oevers langs de Maas. Het verwijderen van oeverbestening kan leiden tot erosie, wat effect kan hebben op een gedeelte van het habitatype. Daarnaast kan de aanleg van natuurvriendelijke oevers leiden tot sterke uitbreiding van de struweelzone met sleedoorn, wat nadelig kan zijn voor diverse stroomdalsoorten (Beheerplan-145, 2020). Uit het Beheerplan blijkt dat deze knelpunten vooral spelen in de (nabije) toekomst en niet zozeer op dit moment. Ten slotte is het areaal stroomdalgrasland beperkt (0,86 ha), wat het habitatype kwetsbaar maakt (Beheerplan-145, 2020). Stikstofdepositie lijkt een beperkt knelpunt te vormen voor H6120, aangezien de invloed van het rivierwater door middel van inundatie

en erosie van groter belang is voor de kwaliteit en oppervlakte van het habitatype, maar stikstofdepositie kan als knelpunt niet uitgesloten worden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H6120 heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een knelpunt voor dit habitatype omdat het systeem van nature verzuurt zonder bufferende processen. Er zijn echter een aantal andere processen/knelpunten aanwezig welke een groter effect kunnen hebben op het habitatype. Zo worden als gevolg van een gestuwd Maaspeil en in combinatie met rivier verruimende maatregelen, hoge piekafvoeren afgevlakt. Dit kan grote gevolgen hebben voor de inundatiefrequentie van het grasland. Daarnaast is de aanleg van natuurvriendelijke oevers een gevaar voor het voortbestaan van de stroomdalgraslanden. Door het verwijderen van de oever bestening ontstaan er meer natuurlijke erosie- en sedimentatieprocessen, wat als gevolg kan hebben dat oevers snel afkalven waarmee het habitatype snel kan veranderen in een steilrand. Daarnaast kan in natuurvriendelijke oevers een sterke uitbreiding van de struweelzone met Sleedoorn nadelig zijn voor diverse stroomdalsoorten. Ook wordt benoemd dat het al aanwezige habitatype erg klein is in omvang en daarmee bijzonder kwetsbaar. Het is, in het kader van het bovenstaande, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H6120 in Maasduinen.

H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Instandhoudingsdoelstelling

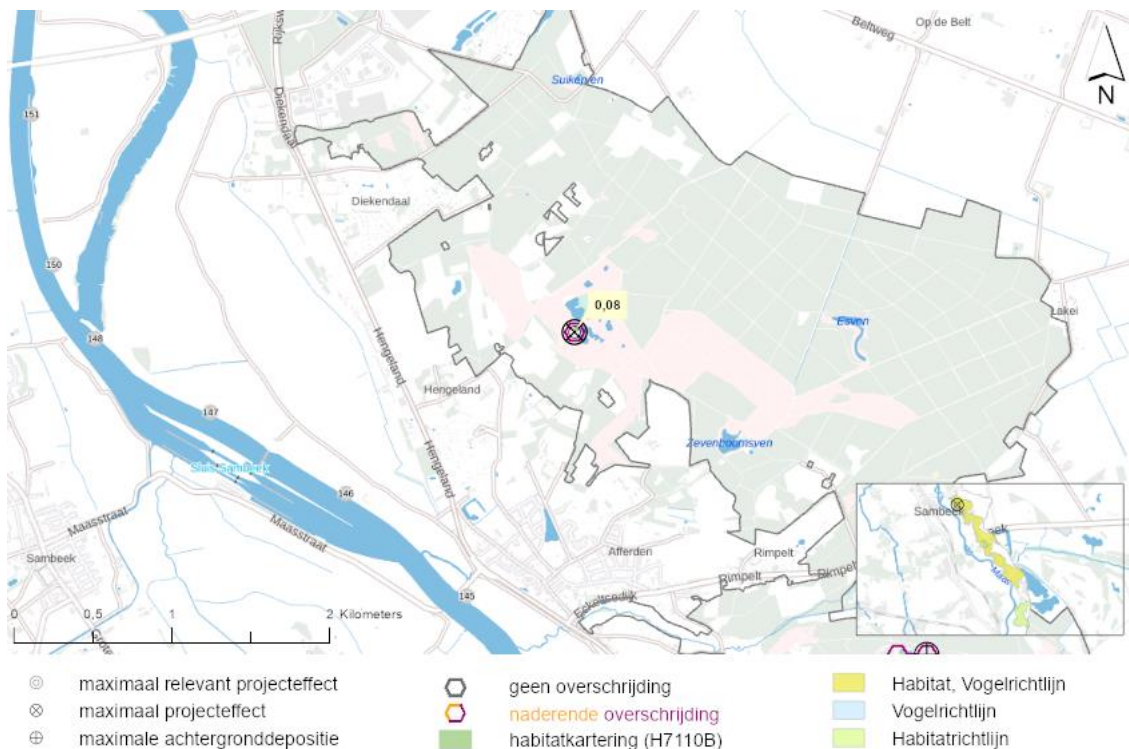
Het habitatype H7110B heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype. Het betreft een prioritair habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is lichtelijk negatief en lokaal soms positief. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide samen met H3130, H3160, H4010A en H7150. Hiertoe behoren ook een aantal habitatoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over de 4 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 93,5% (6,58 ha) van het aanwezig areaal met H7110B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,08 mol N/ha/jaar (figuur 4.9).



Figuur 4.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, vermessing en verdroging (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Als gevolg van een te hoge stikstofdepositie treedt in H7110B vermessing op. Op de licht uitdrogende acrotelm kan in het voorjaar en de zomer massaal berk kiemen en uitgroeien. Daarnaast is sprake van dominantie van pijpenstrootje, waardoor veelal sprake is van een verarmde vegetatie. Lokaal zijn er verrijkte delen met veel pitrus (Gebiedsanalyse-145, 2017). De effecten van stikstofdepositie en verdroging versterken elkaar, maar verdroging lijkt het voornaamste knelpunt. Sterke waterstandswisselingen en droogval zijn funest voor H7110B en vormen een sterke bedreiging voor het voortbestaan van het habitatype (Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7110B heeft een matige kwaliteit met een lichtelijk negatieve trend. Op 93,5% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het habitat komt vaak voor in gradiënt met H4010A. Dit habitatype komt vaak in dichte nabijheid van de andere habitattypen binnen zijn cluster 'Vennen en vochtige heiden' voor, daardoor zijn veel van de knelpunten benoemd onder H3130 vergelijkbaar voor dit habitatype. Specifiek moet er nog wel benoemd worden dat sterke waterstandswisselingen en droogval voor dit habitatype zeer veel impact kan hebben en ook een sterke bedreiging voor het voortbestaan van dit habitatype is. Gezien het feit dat hydrologische invloeden op het habitatype de overhand

hebben in de knelpunten kan er, met zekerheid, worden benoemd dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,06 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H7110B in Maasduinen.

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H7150 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is positief. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide samen met H3130, H3160, H4010A en H7110B. Hiertoe behoren ook een aantal habitatoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over de 4 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 76,1% (12,66 ha) van het aanwezig areaal met H7150 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,12 mol N/ha/jaar (figuur 4.10).



Figuur 4.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, verzuring, vermesting en verdroging. Verzuring als gevolg van te hoge stikstofdepositie veroorzaakt suboptimale omstandigheden voor het voorkomen van kenmerkende vegetatietypen. Op soortniveau gaan plantensoorten van zwak gebufferde standplaatsen achteruit door verzuring, omdat verzuring de vestiging, kieming en groei verslechtert. Vermesting door een te hoge stikstofdepositie zorgt eveneens voor een afname in kenmerkende vegetatietypen, aangezien deze alleen onder zeer voedselarme omstandigheden voorkomen (Gebiedsanalyse-145, 2017). Als gevolg van de hoge stikstofdepositie verloopt de successie dermate snel dat het habitatype Pioniervegetaties met snavelbiezen momenteel nauwelijks een natuurlijk voorkomen kent. Een versnelde successie als gevolg van de hoge stikstofdepositie zorgt voor een voortschrijdende successie van Pioniervegetaties met snavelbiezen naar natte heide met veenmossen en Pitus. Bij verdergaande eutrofiëring ontstaan er eutrofe moerasvegetaties (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Het voorkomen is sterk afhankelijk van menselijk ingrijpen (plaggen, waterstanden opzetten en betreding), maar bij voortzetting van het huidige beheer is het perspectief goed (Gebiedsanalyse-145, 2017).

Verdroging versterkt de effecten van met name vermesting en maakt het habitatype kwetsbaar, omdat kenmerkende soorten zich goed ontwikkelen op vochtige open bodems (Gebiedsanalyse-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7150 heeft een matige kwaliteit met een positieve trend. Op 76,1% van het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het habitat komt vaak voor in gradiënt met H4010A. Dit habitatype komt vaak in dichte nabijheid van de andere habitattypen binnen zijn cluster 'Vennen en vochtige heiden' voor, daardoor zijn veel van de knelpunten benoemd onder H3130 vergelijkbaar voor dit habitatype. Door eerder menselijk ingrijpen is het habitatype nog in goede stand gehouden. Het is, in het kader van het bovenstaande, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,09 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H7150 in Maasduinen.

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling

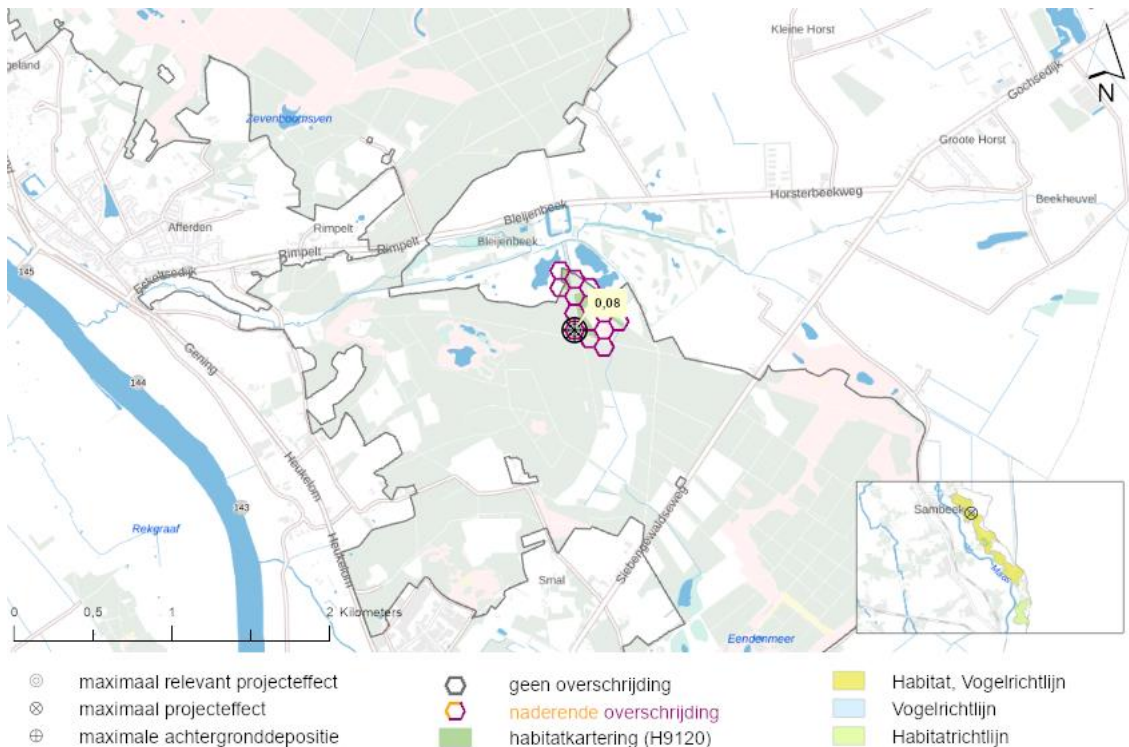
Het habitatype H9120 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster bossen samen met H9190, H91D0, H91E0C en H91F0. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over 2 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 58,5% (2,61 ha) van het aanwezig areaal met H9120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,08 mol N/ha/jaar (figuur 4.11).



Figuur 4.11: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Het habitatype H9120 leidt onder verzuring als gevolg van de stikstofdepositie.

De nutriënten voorraad in de bodem wordt op natuurlijke wijze aangevuld als gevolg van vertering van de bodem. Gevolg is dat de bodem uiteindelijk haar voedingsstoffen verliest, maar dit is een proces van tienduizenden jaren. De motor achter dit proces is zuur. Onder natuurlijke omstandigheden kende het zuur hoofdzakelijk een biologische en geologische oorsprong waarbij de mineralen voldoende kationen leverden om het zuur te neutraliseren en de pH van de bodem te stabiliseren. Verzuring door menselijke activiteiten zorgt echter voor een versneld mobiel raken van kationen en daarmee ook de uitspoeling ervan. Verdroging speelt ook hier een grote rol voor vrijwel alle habitattypen binnen het cluster 'Bossen'. Verdroging van de habitattypen leidt tot een verruiging van de struiklaag en kruidlaag. Een deel van verdroging wordt veroorzaakt door een bypass van de Eckeltse Beek ter hoogte van H9120 in het Natura 2000-gebied. Hierdoor stroomt er veel minder water door de beek die dwars door het gebied heen loopt. Daarnaast bevat het beekwater vaak meststoffen afkomstig uit de stroomopwaarts liggende landbouwgebieden. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in het water en de habitattypen terecht. Deze habitattypen zijn van nature niet voedselarm, maar de toename van fosfaat uit het water leidt in veel gevallen tot brandnetelgroei. Daarnaast is er ook de invloed van invasieve exoten. De dominantie van Reuzenbalsemien langs het Geldernsch-Nierskanaal zorgt in de zomer voor een eenzijdige kruidenvegetatie van ca 1,5 tot 2 meter hoge

balsemien. De plant groeit snel en vormt hoge, dichte, sterk vertakte bestanden. De soort concurreert daarmee met de inheemse plantensoorten om ruimte, licht en voedingsstoffen.

Verder speelt vermesting een knelpunt voor het habitatype. Het beekwater bevat tegenwoordig meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebieden. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in de waterloop terecht (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H9120 heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op 58,5% van het areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het habitat komt vaak in gradiënt met andere habitatypes bos (H9190, H9160AB, H91E0AB) voor. Stikstofdepositie is een knelpunt omdat het voor de habitatypes in het cluster 'Bossen' zorgt voor een afname in bufferend vermogen. Onder invloed van de eerder benoemde knelpunten (invloed van verzuring en de te weinige capaciteit om dit te compenseren, de invloed van invasieve exoten en de invloed van externe bronnen) kan er daarom met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,07 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlak en kwaliteit) van dit H9120 in Maasduinen.

H9190 - Oude eikenbossen

Instandhoudingsdoelstelling

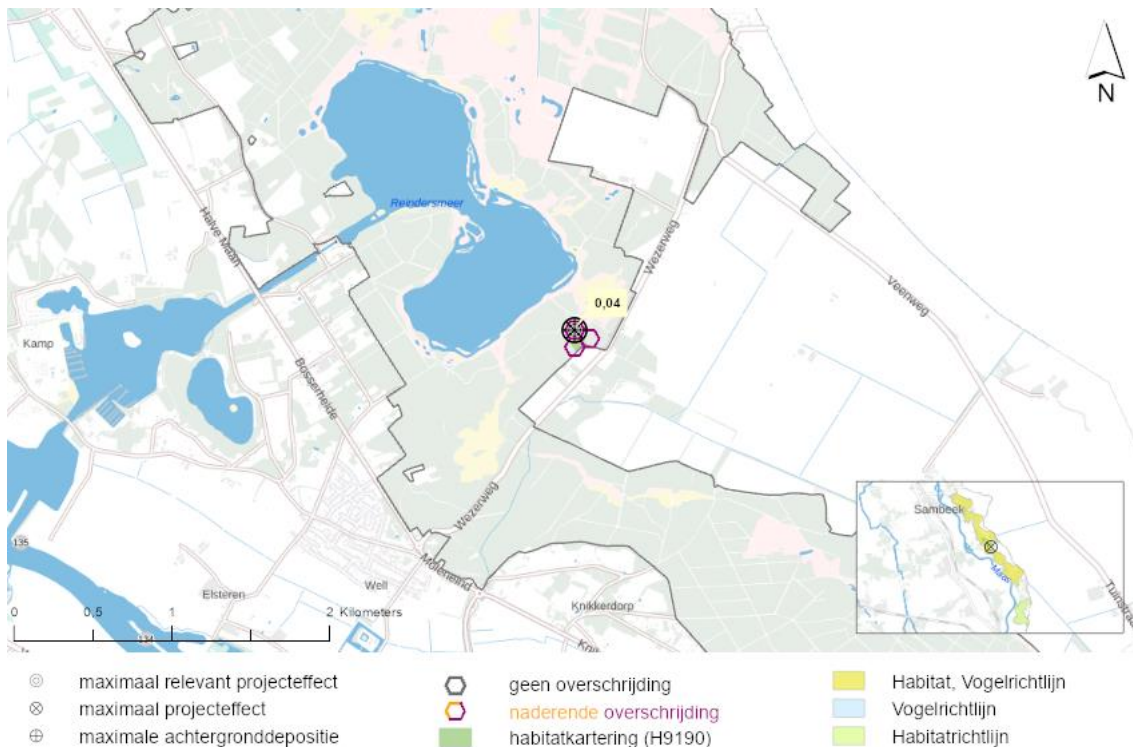
Het habitatype H9190 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster bossen samen met H9120, H91D0, H91E0C en H91F0. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over 3 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 94,8% (35,25 ha) van het aanwezig areaal met H9190 vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 4.12).



Figuur 4.12: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Oude eikenbossen (H9190).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Het habitatype H9190 leidt onder verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. De nutriënten voorraad in de bodem wordt op natuurlijke wijze aangevuld als gevolg van verwerking van de bodem. Verzuring door menselijke activiteiten zorgt echter voor een versneld mobiel raken van kationen en daarmee ook de uitspoeling ervan. Omdat de bodem in de Maasduinen al nauwelijks tot geen buffering heeft, is het effect van de verzuring enorm. Verder speelt vermesting een knelpunt voor het habitatype. Het beekwater bevat tegenwoordig meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebieden. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in de waterloop terecht (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). In de lange termijn zijn er wel mogelijke perspectieven voor het habitatype. Binnen het Natura 2000-gebied zijn de bostypen binnen het cluster zeer beperkt in omvang. De habitattypen H91E0C, H91D0 en H9190 komen meer verspreid voor en betreffen een minder klein areaal dan de habitattypen H9120 en H91F0. Voor H9190 liggen de grootste kansen voor een voldoende oppervlakte in deelgebied de Hamert. Op daar gelegen oude bosgroeiplaatsen groeit nu loofbos en naaldbos. Omvormen van deze bossen kan leiden tot een voldoende voor het criterium oppervlaktebehoefte voor dit habitatype (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H9190 heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het habitat komt vaak in gradiënt met andere habitatypen bos (H9120, H9160AB, H91E0AB) voor. De effecten van aanwezige knelpunten en de invloed ervan op het habitatype onder H9120 zijn daardoor ook toepasbaar voor H9190. Daarnaast is er binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen ook nog ruimte mogelijk voor de groei van het habitatype wat kan meedragen aan het halen van de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype. Op basis van de eerder genoemde knelpunten en de mogelijkheid tot uitbreiding kan er met wetenschappelijke zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,03 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van oppervlak en kwaliteit) van dit H9190 in Maasduinen.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling

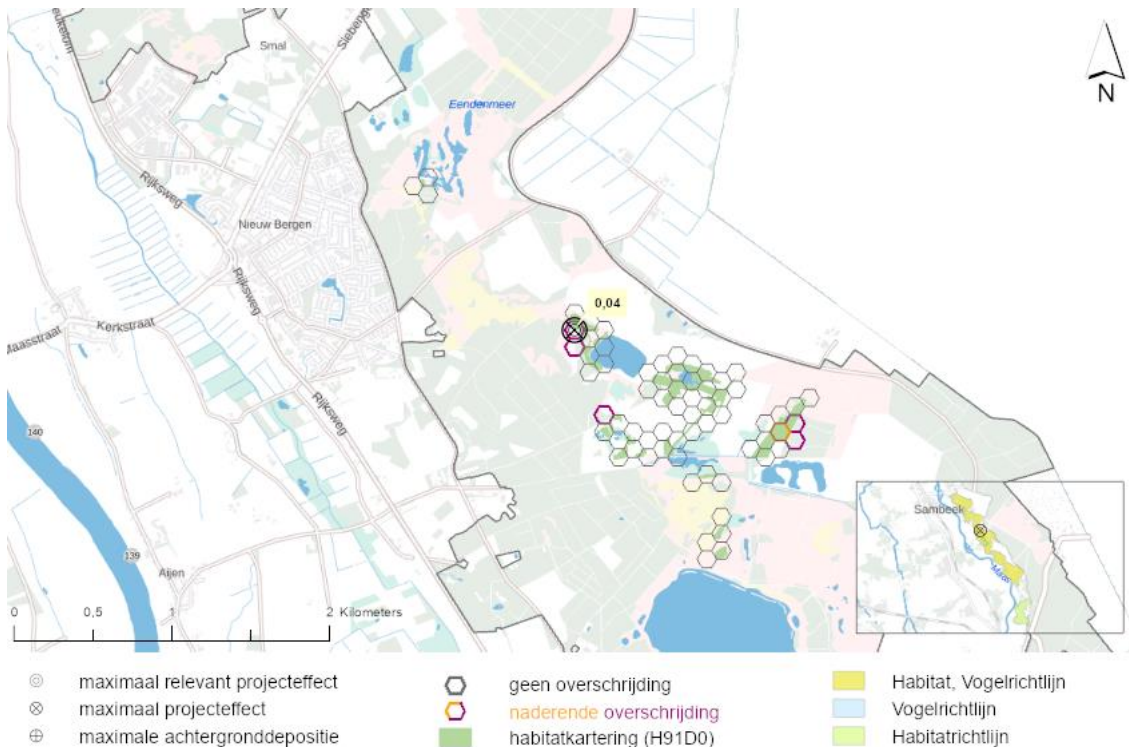
Het habitatype H91D0 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster bossen samen met H9120, H91D0, H91E0C en H91F0. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over 3 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 90,8% (29,59 ha) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 28,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is 25,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 4.13).



Figuur 4.13: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn vermessing en verdroging. Vermesting treedt in beperkte mate op. Wanneer niet alle beschikbare stikstof wordt opgenomen door het veenmospakket, komt stikstof beschikbaar voor hogere planten. Hierdoor neemt de groei van bomen en grassen toe, waardoor ook de beschaduwing toeneemt (Gebiedsanalyse-145, 2017). Verdroging vormt het voornaamste knelpunt voor het habitatype. Als gevolg van tegenstrijdige belangen vanuit de aangrenzende gebieden zoals landbouw, maar ook afvoer van bebouwd gebied (Lommerbroek), is de hydrologische situatie niet optimaal. De hoogveenbossen maken feitelijk onderdeel uit van natte laagten met vochtige heiden en vennen in de vorm van Berkenbroek met Zachte berk. Hierdoor zijn ze erg gevoelig voor verdroging (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Verdroging leidt tot degradatie van de vegetaties van H91D0, als eerst herkenbaar door het uitdrogen en verdwijnen van de veenmosvegetaties (Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H91D0 heeft een matige kwaliteit met een negatieve trend. Op slechts 25,4% van het totale areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Het habitat komt vaak in gradiënt met andere habitattypen bos (H9120, H9160AB, H91E0AB) voor. De effecten van aanwezige knelpunten en de invloed ervan op het habitatype onder H9120 zijn daardoor ook toepasbaar voor H91D0.

Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor het habitatype, maar vermesting door stikstofdepositie treedt in beperkte mate op en verdroging vormt ook hier het voornaamste knelpunt. Op basis van de eerder genoemde knelpunten met een groter effect dan stikstofdepositie en de geringe hoeveelheid van het areaal dat een depositietoename heeft kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,04 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en verbetering van het oppervlak en de kwaliteit respectievelijk) van dit H91D0 in Maasduinen.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster bossen samen met H9120, H9190, H91D0 en H91F0. Hiertoe behoren ook een aantal habitatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over 3 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 56,1% (19,99 ha) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 50,3% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is 28,2% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,08 mol N/ha/jaar (figuur 4.14).



Figuur 4.14: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, vermessing en verdroging. Vermesting en verdroging hangen sterk met elkaar samen. Als gevolg van tegenstrijdige belangen vanuit de aangrenzende gebieden zoals landbouw, maar ook afvoer van bebouwd gebied (Lommerbroek), is de hydrologische situatie niet optimaal. Verdroging van H91E0C leidt tot een verruiging van de struik- en kruidlaag en dominante vegetaties verdringen de bodemflora. Uiteindelijk kan door verdroging ook een verandering in de boomlaag plaatsvinden (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Vermesting treedt op door atmosferische stikstofdepositie en meststoffen in het beekwater. Het beekwater bevat meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebied. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in de beek terecht. Vochtige alluviale bossen zijn van nature niet voedselarm, maar de toename van stikstof door atmosferische stikstofdepositie, in combinatie met een toename van fosfaat (beekwater) leidt in veel gevallen tot weelderige brandnetelgroei. Als er water in het bos blijft staan, verdwijnt dat vaak onder een 100% kroosdek (Beheerplan-145, 2020). Verdroging versterkt de effecten van vermessing en leidt daarnaast tot verzuring, waardoor basenminnende vegetatietypen worden verdrongen (Gebiedsanalyse-145, 2017). Hoge stikstofdepositie vormt één van de knelpunten, maar verdroging lijkt het voornaamste knelpunt te zijn voor H91E0C.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H91E0C heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op slechts 36,3% van het totale areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. De effecten van aanwezige knelpunten en de invloed ervan op het habitatype onder H9120 zijn ook toepasbaar voor H91E0C. Stikstofdepositie vormt één van de knelpunten voor het habitatype, maar verdroging lijkt het voornaamste knelpunt te zijn en ook aanvoer van meststoffen vormt een belangrijk knelpunt. Op basis van de eerder genoemde knelpunten met een groter effect dan stikstofdepositie en de geringe hoeveelheid van het areaal dat een depositietoename heeft kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,07 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoudsdoelstelling van het oppervlak en de kwaliteit) van dit H91E0C in Maasduinen.

H91F0 - Droge hardhoutooibossen

Instandhoudingsdoelstelling

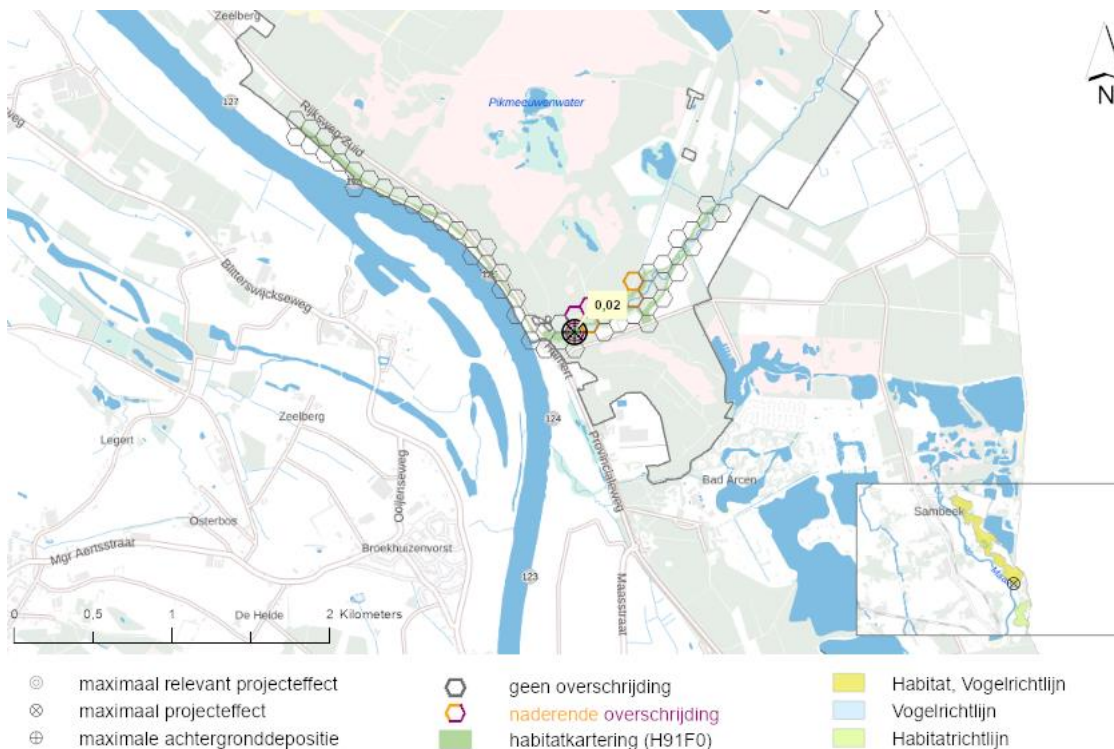
Het habitatype H91F0 heeft in het Natura 2000-gebied Maasduinen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, de trend in kwaliteit is stabiel. Het habitatype komt voornamelijk voor in het cluster bossen samen met H9120, H9190, H91D0 en H91E0C. Hiertoe behoren ook een aantal habitaatsoorten en vogelsoorten. Het komt in dit cluster verspreid over 3 deelgebieden voor.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (8,64 ha) van het aanwezig areaal met H91F0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 13,4 een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (figuur 4.15).



Figuur 4.15: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Droge hardhoutoibossen (H91F0).

Knelpunten

Vanwege de samenhang tussen de habitattypen in hetzelfde cluster, zullen veel van de knelpunten en gevolgen daarvan vaker benoemd worden onder de andere habitattypen in het cluster. Het habitatype H91F0 leidt onder verzuring als gevolg van de stikstofdepositie. De nutriënten voorraad in de bodem wordt op natuurlijke wijze aangevuld als gevolg van verwerking van de bodem. Verzuring door menselijke activiteiten zorgt echter voor een versneld mobiel raken van kationen en daarmee ook de uitspoeling ervan. Omdat de bodem in de Maasduinen al nauwelijks tot geen buffering heeft, is het effect van de verzuring enorm. Verder speelt vermesting een knelpunt voor het habitatype. Het beekwater bevat tegenwoordig meststoffen afkomstig uit het stroomopwaarts liggende landbouwgebieden. Via oppervlakkige afspoeling en uitspoeling komen de meststoffen in de waterloop terecht (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H91F0 heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op 39,9% van het totale areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. De effecten van aanwezige knelpunten en de invloed ervan op het habitatype onder H9120 zijn ook toepasbaar voor H91F0. Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor het habitatype, maar vermesting door stikstofdepositie treedt in beperkte mate op en verdroging vormt ook hier het voornaamste knelpunt.

Op basis van de eerder genoemde knelpunten met een groter effect dan stikstofdepositie en de geringe hoeveelheid van het areaal dat een depositietoename heeft kan er met wetenschappelijke zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoudsdoelstelling van het oppervlak en de kwaliteit) van dit H91F0 in Maasduinen.

4.4 Beoordeling habitatsorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van drie stikstofgevoelige habitatsorten (tabel 4.4). De leefgebieden van de in tabel 4.4 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	H3130	500	2069	0,10	0,10
H1166	Kamsalamander	H3130	500	2069	0,10	0,10
H1831	Drijvende waterweegbree	H3130	500	2069	0,10	0,10

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020) 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsorten met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie (tabel 4.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.5.

Tabel 4.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	H3130	0,1	43,45	78,4%
H1166	Kamsalamander	H3130	0,1	43,45	78,4%
H1831	Drijvende waterweegbree	H3130	0,1	43,45	78,1%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit tabel 4.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

H1042 - Gevlekte witsnuitlibel

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de gevlekte witsnuitlibel in Natura 2000-gebied Maasduinen is uitbreiding en verbetering van omvang en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

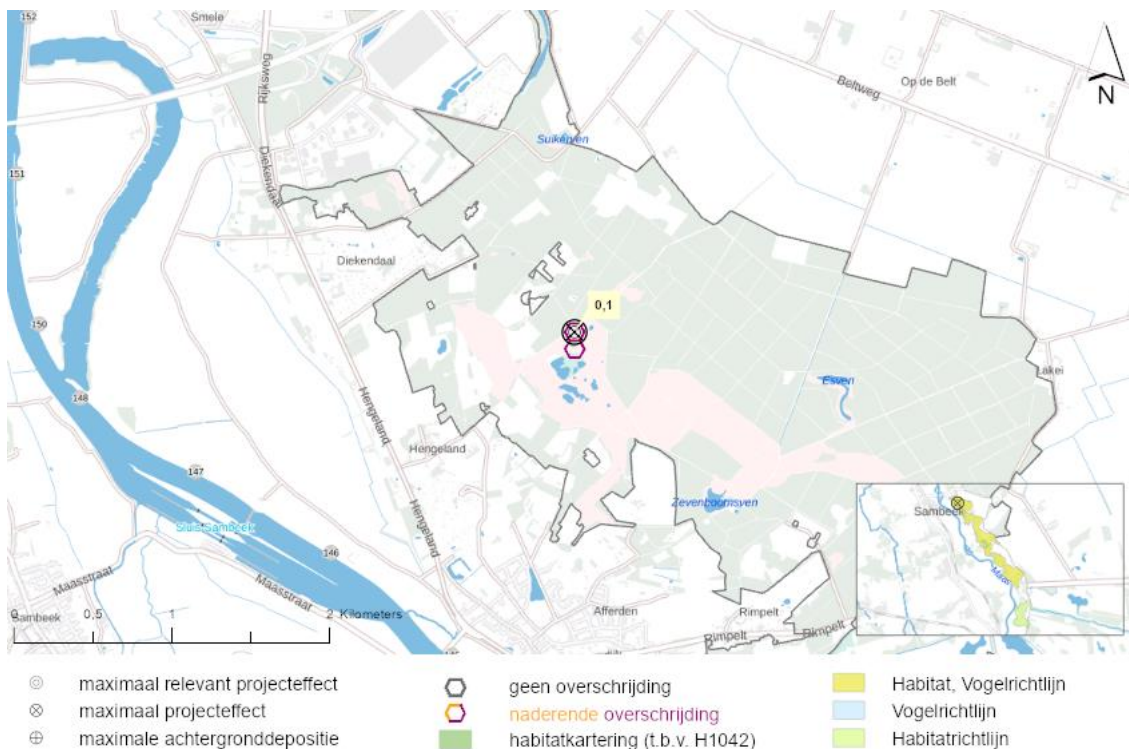
Gevlekte witsnuitlibel komt voor in alle deelgebieden, maar de aantallen zijn op alle vindplaatsen laag. De habitatsoort komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide. De soort komt voor in alle deelgebieden.

Omschrijving leefgebied

Het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel heeft een grote overlap met verlandingsstadia binnen het habitattype Zwakgebufferde vennen en deels ook Zure vennen.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 78,4% (43,45 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Gevlekte witsnuitlibel vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.16).



Figuur 4.16: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Gevlekte witsnuitlibel (H1042).

Knelpunten

Stikstofdepositie leidt tot afname van het leefgebied van de gevlekte witsnuitlibel. Verder is een te kleine populatie een knelpunt voor de soort. Voor duurzame levensvatbare populaties van Gevlekte witsnuitlibel wordt een aantal van ca. 1000 individuen per jaar aangehouden. Op geen van de locaties waar de soort wordt aangetroffen is hiervan sprake, sterker nog. Behoudens de Ravenvennen worden op de andere locaties jaarlijks slechts enkele exemplaren aangetroffen en in sommige jaren lijkt de soort zelfs te ontbreken als imago (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Gevlekte witsnuitlibel is matig. Op slechts 78,4% van het stikstofgevoelige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. De populatie in de Maasduinen is afgenomen. Veel van de knelpunten benoemd onder H3130 zijn ook te benoemen als knelpunten voor deze habitatsoorten vanwege de overlap in leefgebied. Verdroging, stikstofdepositie en versnippering vormen de voornaamste knelpunten voor de H1042. Daarnaast zijn er op het moment zeer weinig levensvatbare populaties van H1042 en ondervindt de soort druk dankzij predatie door exotische vissen. Op basis van de eerder genoemde knelpunten met een groter effect dan stikstofdepositie en de druk vanuit knelpunten specifiek op de Gevlekte witsnuitlibel kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen op de bestaande populatie of op de kansen tot uitbreiding van deze habitatsoort binnen het aanwezige leefgebied.

Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering van omvang en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie) van de H1042 in Maasduinen.

H1166 - Kamsalamander

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de kamsalamander in Natura 2000-gebied Maasduinen is uitbreiding en verbetering van omvang en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

Een goed beeld van de verspreiding is niet bekend. Van het deelgebied de Ravenvennen zijn de meeste waarnemingen bekend. Verder zijn er enkele waarnemingen bekend van gevangen exemplaren in vennen. De voedselarme vennen vormen echter marginaal leefgebied. De habitatsoort komt voornamelijk voor in het cluster bossen. Het is onbekend in hoeveel deelgebieden het voorkomt.

Omschrijving leefgebied

Het voortplantingsleefgebied van de Kamsalamander bestaat uit wat voedselrijke poelen in cultuurgebied. Dergelijk leefgebied is slechts beperkt beschikbaar in de Maasduinen. Leefgebieden worden vooralsnog aangewezen in de vorm van vennen.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 78,4% (43,45 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Kamsalamander vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.17).



Figuur 4.17: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Kamsalamander (H1166).

Knelpunten

Migratie barrières vormen een knelpunt voor de kamsalamander. Migratie door kamsalamanders vindt doorgaans plaats tot een afstand van maximaal 700 meter. Barrières bestaan uit verharde wegen, brede wateren, bebouwde terreinen intensief gebruikte graslanden en -akkers. Verder vormt introductie van vis in de voortplantingswateren een bedreiging voor de Kamsalamander. Vissen prederen op de eitjes en de larven, waardoor er onvoldoende jonge aanwas overleeft om de populatie op peil te houden. In veel gevallen kunnen populaties zelfs als gevolg hiervan verdwijnen. De waterbiotopen waar Kamsalamanders binnen de begrenzing van het N2000-gebied Maasduinen voorkomen betreffen een aantal wateren waar habitattypen van de groep van Vochtige heiden voorkomt (vooral H3130 en H3160). Het beheer van deze vennen is gericht op het handhaven van zure of zwakgebufferde voedselarme situaties. Dit is niet conform met de optimale biotoopeisen van de Kamsalamander die de voorkeur geeft aan voedselrijke poelen met een dichte waterbegroeiing (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Kamsalamander is onbekend, maar op basis van de habitattypen in zijn cluster kan het worden vastgesteld op matig tot slecht. Op 78,4% van het volledige stikstofgevoelige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. De grote van de aanwezige populatie is onbekend, er is alleen bekend dat er exemplaren aanwezig zijn in het deelgebied Ravenvennen. Veel van de knelpunten benoemd onder H9120 zijn ook te benoemen als knelpunten voor deze habitatsoorten vanwege de overlap in leefgebied.

Verdroging, stikstofdepositie en versnippering vormen de voornaamste knelpunten voor de H1166. Daarnaast ondervindt de soort druk vanwege predatie door vissen in de voortplantingswateren en vindt er op het moment tegenstrijdig beheer plaats van de waterbiotoop. Het beheer op het moment is voornamelijk gericht op het handhaven van zure of zwakgebufferde voedselarme situaties en dit is niet conform de optimale biotoopeisen voor H1166. Op basis van de eerder genoemde knelpunten onder de habitatype in het cluster bossen met een groter effect dan stikstofdepositie en de druk vanuit knelpunten specifiek op de Kamsalamander kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen op de bestaande populatie of op de kansen tot uitbreiding van deze habitatsoort binnen het aanwezige leefgebied. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering van omvang en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie) van de H1166 kamsalamander in Maasduinen.

H1831 - Drijvende waterweegbree

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de drijvende waterweegbree in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied en behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De staat van instandhouding van de drijvende waterweegbree in Maasduinen is ongunstig. Het aantal groeiplaatsen is afgenomen (Beheerplan-145, 2020). De instandhoudingsdoelstelling wordt niet behaald. De habitatsoort komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide. Het komt in dit cluster verspreid over 2 deelgebieden voor. Er zijn buiten het Natura 2000-gebied 2 grote groeiplaatsen aanwezig voor de soort.

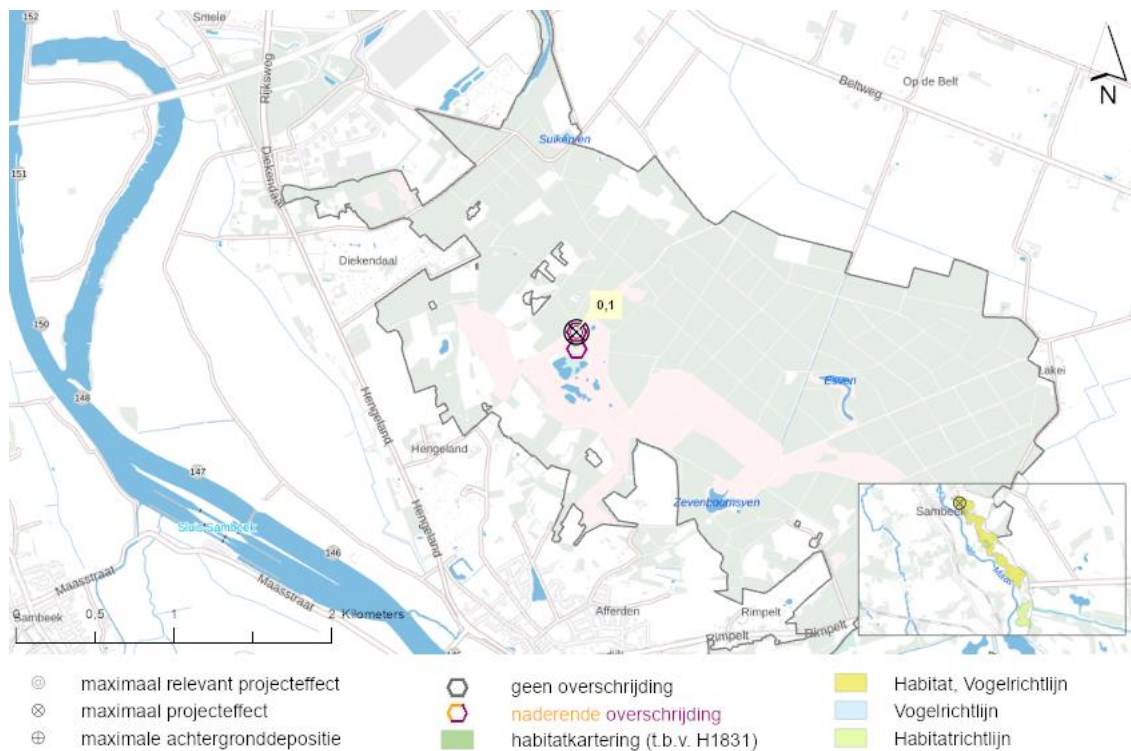
Omschrijving leefgebied

Drijvende waterweegbree groeit in uiteenlopende stilstaande of zwak stromende wateren, zoals heide- en veenplassen, duinplassen, meren, afgesloten rivierarmen, laaglandbeken, kanalen, sloten en vijvers. Het best gedijt deze waterplant in water dat helder, voedselarm of hooguit matig voedselrijk, fosfaatarm en kalkarm is. Op sommige plaatsen bevat het water daarbij veel ijzer. In voedselrijkere omgeving staat de soort het meest op plaatsen met menging van regenwater met kwelwater. In specifieke omstandigheden, namelijk bij een lage beschikbaarheid van fosfaat, kan de drijvende waterweegbree nitraat- en ammoniakrijk water verdragen (Natura 2000-profielendocument; H1831). In Maasduinen heeft de drijvende waterweegbree geschikt leefgebied in het stikstofgevoelige habitatype Zwakgebufferde vennen (H313) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Zwakgebufferde sloot (Lg03) en Zwakgebufferde vennen (L3130). De kwaliteit van het leefgebied is slecht (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 78,1% (43,45 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Drijvende waterweegbree vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.18).



Figuur 4.18: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Drijvende waterweegbree (H1831).

Knelpunten

Knelpunten voor het voorkomen van de drijvende waterweegbree zijn stikstofdepositie, verdroging en fosfaatbelasting. De drijvende waterweegbree gedijt het best in helder water dat voedselarm of hooguit matig voedselrijk, fosfaatarm en kalkarm is (Natura 2000-profieldocument, H1831). De drijvende waterweegbree is bestand tegen incidentele droogval, maar langdurige droogval van vennen en/of oevers kan negatieve gevolgen hebben voor de soort (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Stikstofdepositie leidt tot vermistening en verzuring van de groeiplaatsen. De optimale groeiomstandigheden nemen hierdoor af en de groeisnelheid van snelgroeiende waterplanten neemt ten gevolge van overbelasting door stikstofdepositie toe, waardoor de drijvende waterweegbree verdrongen wordt. Hetzelfde gebeurt als gevolg van een te hoge fosfaatbelasting. Door bemesting van het oppervlaktewater met fosfaat vanuit nabije landbouwgronden zijn fosfaatconcentraties te hoog. De achteruitgang van de drijvende waterweegbree wordt hier voor een belangrijk deel aan toegeschreven (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Drijvende waterweegbree is ongunstig. Op 77,3% van het volledige stikstofgevoelige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. De populatie Drijvende waterweegbree binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen komt vooral voor in deelgebied Ravenvennen. Veel van de knelpunten benoemd onder H3130 zijn ook te benoemen als knelpunten voor deze habitatsoorten vanwege de overlap in leefgebied. Verdroging, stikstofdepositie en een te hoge fosfaatbelasting vormen de voornaamste knelpunten voor de drijvende waterweegbree. De achteruitgang van Drijvende waterweegbree wordt voor een belangrijk deel toegeschreven aan de bemesting van het oppervlaktewater met fosfaat vanuit nabije landbouwgronden.

Op basis van de eerder genoemde knelpunten met een groter effect dan stikstofdepositie onder de habitattypen in het cluster vennen en vochtige heide en de druk vanuit knelpunten specifiek op de Drijvende waterweegbree kan er met zekerheid worden uitgesloten dat in het kader van het bovenstaande een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen op de bestaande populatie of op de kansen tot uitbreiding van deze habitatsoort binnen het aanwezige leefgebied. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering van omvang en kwaliteit van het leefgebied en uitbreiding van de populatie) van de H1831 in Maasduinen.

4.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van acht stikstofgevoelige broedvogels (tabel 4.6). De leefgebieden van de in tabel 4.6 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 4.6: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A004	Dodaars	H3130, ZGH3160, H3160, Lg04	500	2069	0,10	0,10
A008	Geoorde fuut	H3130, H3160, ZGH3160, Lg04	500	2069	0,10	0,10
A224	Nachtzwaluw	H2310, ZGH7110B, H4030, H7110B, H2330, Lg09, Lg13,	714	2687	0,18	0,18

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
		H9190, H4010A, Lg14, Lg10, H6120				
A236	Zwarte Specht	Lg13, H9190, H9120, Lg14	1071	2687	0,18	0,18
A246	Boomleeuwerik	H2330, H2310, H4030, Lg09, Lg10, H6120	714	2448	0,16	0,16
A249	Oeverzwaluw	H3130	500	2069	0,10	0,10
A276	Roodborsttapuit	H2310, H4030, Lg09, H4010A, H6120	714	2448	0,16	0,16
A338	Grauwe Klauwier	H3130, H2310, ZGH7110B, H4030, H3160, H7110B, ZGH3160, Lg09, H4010A, Lg06, H6120, Lg10	500	2448	0,16	0,16

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie (tabel 4.6), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 4.7.

Tabel 4.7: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A004	Dodaars	H3130, ZGH3160, H3160, Lg04	0,1	66,79	99,6%
A008	Geoorde fuut	H3130, H3160, ZGH3160, Lg04	0,1	66,79	99,6%
A224	Nachtzwaluw	H2310, ZGH7110B, H4030, H7110B, H2330, Lg09, Lg13, H9190, H4010A, Lg14, Lg10, H6120	0,18	3095,88	99,5%
A236	Zwarte Specht	Lg13, H9190, H9120, Lg14	0,18	2633,3	100%
A246	Boomleeuwerik	H2330, H2310, H4030, Lg09, Lg10, H6120	0,16	411,88	97,5%
A249	Oeverzwaluw	H3130	0,1	43,45	100%
A276	Roodborsttapuit	H2310, H4030, Lg09, H4010A, H6120	0,16	318,95	98,7%

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A338	Grauwe Klauwier	H3130, H2310, ZGH7110B, H4030, H3160, H7110B, ZGH3160, Lg09, H4010A, Lg06, H6120, Lg10	0,16	432,23	96,6%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 4.7 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A004 - Dodaars

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de dodaars in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 50 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

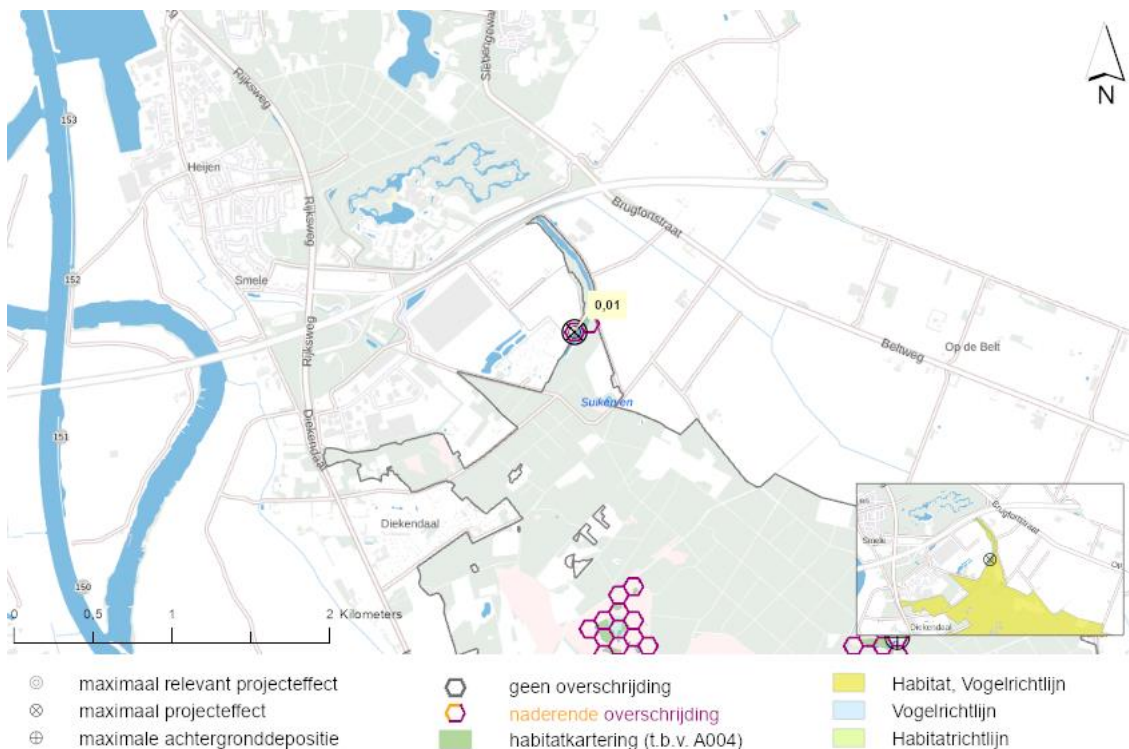
Het langjarig seizoensgemiddelde van de dodaars in Maasduinen is onbekend. Volgens het Beheerplan schommelde het aantal dodarzen in de periode 1993-2013 tussen de 16 en 40 broedparen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet behaald wordt. In laatste integrale kartering in 2019 werden bestond de lokale dichtheid uit 23 broedparen. De trend in aantal broedparen sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is stabiel (Sovon). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide.

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de dodaars bestaat uit ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoete wateren met een weelderige oevervegetatie. Voedsel zoekt de dodaars in 1-2 m diep water (Natura 2000-profielendocument; A004). De dodaars heeft in Maasduinen geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Zwakgebufferde vennen (H3130) en Zure vennen (H3160) en het stikstofgevoelige leefgebiedtype Zuur ven (Lg04). De dodaars broedt in heidevennen verspreid over het gehele Natura 2000-gebied (Gebiedsanalyse-145, 2017). De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (67,02 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Dodaars vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.19).



Figuur 4-19: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Dodaars (A004).

Knelpunten

De belangrijkste factor die het voorkomen van de dodaars in Maasduinen bepaalt, is verdroging. Door het vroegtijdig droogvallen van vennen waar vogels broeden mislukt het broedseizoen, vanwege gebrek aan voedsel. Dodaarsen kunnen alleen in open water foerageren en niet-vliegvlugge vogels kunnen bij het droogvallen van een ven niet wegvliegen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Stikstofdepositie wordt in de Gebiedsanalyse en het Beheerplan niet als knelpunt beschreven (Gebiedsanalyse-145, 2017; Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Dodaars is matig en het langjarige seizoensgemiddelde van de Dodaars is lager dan de instandhoudingsdoelstelling. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Stikstofdepositie vormt geen knelpunt voor de Dodaars in het Natura 2000-gebied Maasduinen. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Dodaars worden ook al benoemd onder H3130. Voornamelijk verdroging vormt het voornaamste knelpunt voor A004. In het kader van het bovenstaande zal een geringe toename van 0,1 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Dodaars. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie van 0,1 tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden.

Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 50 broedparen) gehaald kan worden.

A008 - Geoorde fuut

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de geoorde fuut in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 7 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

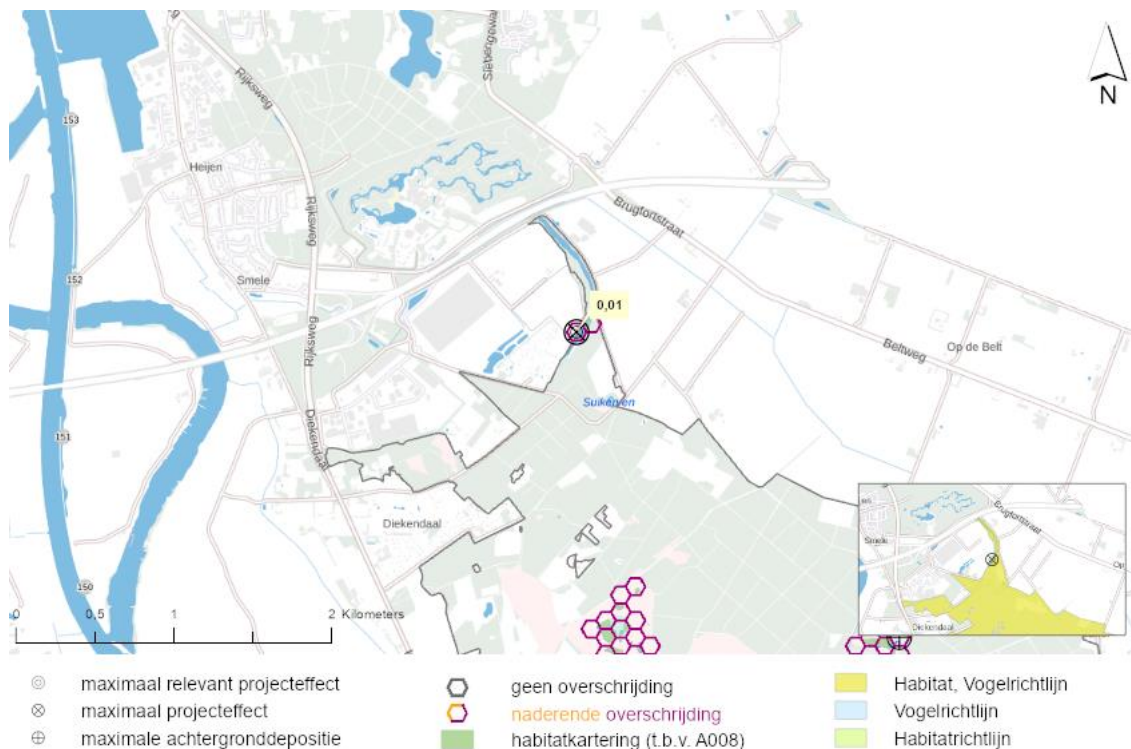
De geoorde fuut komt met een langjarig seizoensgemiddelde van minder dan 1 broedpaar voor in Maasduinen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. De trend in aantal broedparen is sinds 2007 sterk negatief, de trend sinds 1990 is stabiel (Sovon). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster vennen en vochtige heide.

Omschrijving leefgebied

De geoorde fuut is een broedvogel van ondiepe wateren, die vaak broedt in heidevennen met een kokmeeuwenkolonie of in duinmeren. De plassen moeten een weelderige, maar niet te hoge oevervegetatie hebben van bijvoorbeeld pitrus of riet en een vlakke, geleidelijk aflopende oever. Het nest drijft, bestaat uit plantaardig materiaal en wordt verankerd aan omringende vegetatie (Natura 2000-profielendocument; A008). De geoorde fuut heeft in Maasduinen geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Zwakgebufferde vennen (H3130) en Zure vennen (H3160) en het stikstofgevoelige leefgebiedtype Zuur ven (Lg04). De dodaars broedt in heidevennen verspreid over het gehele Natura 2000-gebied (Gebiedsanalyse-145, 2017). De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (67,02 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Geoorde fuut vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.20).



Figuur 4-20: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Geoorde fuut (A008).

Knelpunten

Knelpunten voor het voorkomen van geoorde fuut als broedvogel zijn verdroging en het ontbreken van herkolonisatie. Door het vroegtijdig droogvallen van vennen waar vogels broeden mislukt het broedseizoen, vanwege gebrek aan voedsel. geoorde fuuten kunnen alleen in open water foerageren en niet-vliegvlugge vogels kunnen bij het droogvallen van een ven niet wegvliegen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Na het uitvoeren van venherstelprojecten, waarbij vennen opgeschoond zijn, is geen sprake van herkolonisatie door geoorde fuuten. De oorzaak hiervan is onbekend, maar zeer waarschijnlijk ligt er een verband met het verdwijnen van de kokmeeuwenpopulaties. Stikstofdepositie wordt in de Gebiedsanalyse en het Beheerplan niet als knelpunt beschreven (Gebiedsanalyse-145, 2017; Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Geoorde fuut is matig en het langjarige seizoensgemiddelde van de geoorde fuut is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is sterk negatief. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Geoorde fuut worden ook al benoemd onder H3130. Verdroging en het niet optreden van herkolonisatie vormen de voornaamste knelpunten voor de Geoorde fuut, stikstofdepositie vormt echter geen knelpunt voor A008. In het kader van het bovenstaande zal een geringe toename van 0,1 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Geoorde fuut.

Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 7 broedparen) gehaald kan worden.

A224 - Nachtzwaluw

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de nachtzwaluw in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 30 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

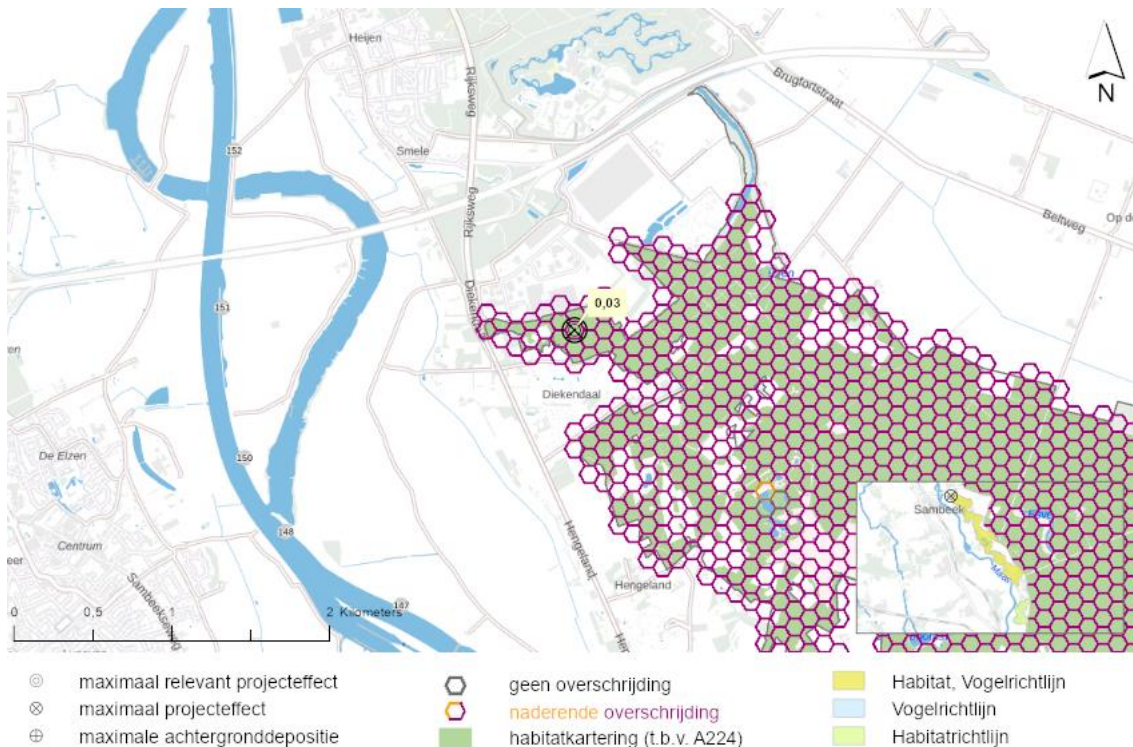
De nachtzwaluw komt met een langjarig seizoensgemiddelde van naar schatting 100 broedparen voor in Maasduinen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden in heel de Maasduinen 113 broedparen waargenomen. De trend in aantal broedparen is positief (Sovon). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen.

Omschrijving leefgebied

De nachtzwaluw komt voor in deels dichtgegroeide maar niet-vergraste zandverstuivingen en halfopen landschappen op schrale, zandige bodems, zoals boomheiden, heidevelden met boomgroepen of vliegdennen en kap- of brandvlakten (Natura 2000-profielendocument; A224). De nachtzwaluw heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Stuifzandheiden met struikhei (H2310), Zandverstuivingen (H2330), Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A), Stroomdalgraslanden (H6120), Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B) en Oude eikenbossen (H9190) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Droog struisgrasland (Lg09), Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10), Bos van arme zandgronden (Lg13) en Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14). De kwaliteit van het leefgebied is goed (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (3110,39 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Nachtzwaluw vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,18 mol N/ha/jaar (figuur 4.21).



Figuur 4-21: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Nachtzwaluw (A224).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor de nachtzwaluw zijn verbossing door een versnelde successie. De nachtzwaluw broedt op open plekken op de grond. Door een versnelde successie gaat openheid en daarmee broedgebied verloren, wat een negatief effect heeft op de soort. Verbossing wordt veroorzaakt door natuurlijke successie. Stikstofdepositie leidt tot een versnelde successie en daarmee tot versnelde verbossing. De trend in aantal broedparen is echter positief als gevolg van het ingezette heidebeheer en de realisatie van open kapvlaktes en heidecorridors in het bos (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Nachtzwaluw is goed en het langjarige seizoensgemiddelde van de nachtzwaluw is hoger dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is positief. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Nachtzwaluw worden ook al benoemd onder H2310. Stikstofdepositie en verbossing vormen knelpunten voor de soort. Echter, de soort heeft een zeer goede staat van instandhouding in betrekking tot het leefgebied en de soort zelf. In het kader van het bovenstaande, en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een toename van 0,18 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Nachtzwaluw.

Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 30 broedparen) gehaald kan worden.

A236 - Zwarte Specht

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de zwarte specht in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 35 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

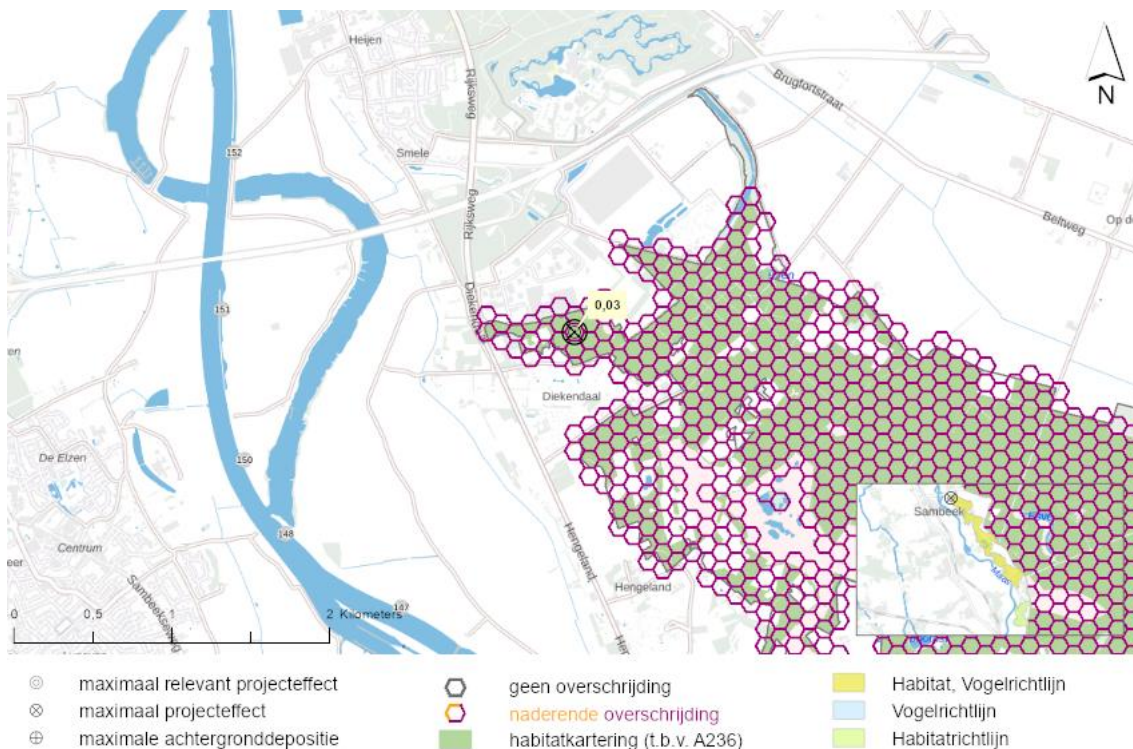
Het langjarig seizoensgemiddelde van de zwarte specht in Maasduinen is onbekend. De trend in aantal broedparen is onzeker (Sovon). In het Beheerplan is beschreven dat de zwarte specht een constant beeld laat zien, met aantallen tussen de 29 en 33 territoria in de onderzoeksjaren 1993, 2005 en 2013. In 2019 was het aantal getelde broedparen 30. Vanwege de grote territoria van de zwarte specht en grote afstanden die de soort kan afleggen zijn deze aantallen waarschijnlijk een overschatting van het werkelijk aantal broedparen. Vrijwel al het geschikte broedhabitat bezet, waardoor een instandhoudingsdoelstelling van 35 broedparen te hoog is (Beheerplan-145, 2020). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster Bossen.

Omschrijving leefgebied

De zwarte specht leeft in oude bossen van minimaal 100 ha en tevens in middeloude bossen, mits oude lanen van beuk, Amerikaanse eik en eik aanwezig zijn. Het voedsel van de zwarte specht bestaat uit insecten en insectenlarven, die vooral uit omgevallen en aangetaste bomen worden gehakt (Natura 2000-profielendocument; A236). De zwarte specht heeft in Maasduinen geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) en Oude eikenbossen (H9190) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Bos van arme zandgronden (Lg13) en Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14). De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (2633,36 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Zwarte Specht vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,18 mol N/ha/jaar (figuur 4.22).



Figuur 4-22: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Zwarte Specht (A236).

Knelpunten

Volgens het beheerplan is de kwaliteit van het leefgebied van de zwarte specht matig. Het langjarige seizoensgemiddelde van de zwarte specht bevindt zich onder de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is daarbij onzeker maar lijkt stabiel (Sovon). Er zijn aanwijzingen dat de leefgebieden van Zwarte specht als gevolg van overmatige stikstofdepositie in draagkracht afnemen. Onduidelijk is echter op welke manier en in welke mate dit gebeurt (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Vanwege de grote territoria van de zwarte specht en grote afstanden die de soort kan afleggen zijn deze aantallen waarschijnlijk een overschatting van het werkelijk aantal broedparen. Vrijwel al het geschikte broedhabitat is bezet, waardoor een instandhoudingsdoelstelling van 35 broedparen te hoog wordt geacht.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Zwarte specht is matig en het langjarige seizoensgemiddelde van de Zwarte specht is lager dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is onzeker maar lijkt stabiel. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Zwarte specht worden ook al benoemd onder H9120. Stikstofdepositie kan een knelpunt vormen maar het is nog onduidelijk in hoeverre dit een effect heeft. Er is gekeken naar het dieet van de Zwarte specht maar er is niet gebleken dat deze zwaar lijdt onder stikstofdepositie. Daarnaast zijn er aanwijzingen dat er mogelijk een overschatting is van de aanwezige aantallen vanwege de grote territoria en omdat de soort in staat is om grote afstanden af te leggen.

De huidige knelpunten op de Zwarte specht hebben daardoor geen duidelijke negatieve gevolgen voor de soort. In het kader van het bovenstaande, en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een toename van 0,18 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Zwarte specht. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 35 broedparen) gehaald kan worden.

A246 - Boomleeuwerik

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de boomleeuwerik in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 100 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

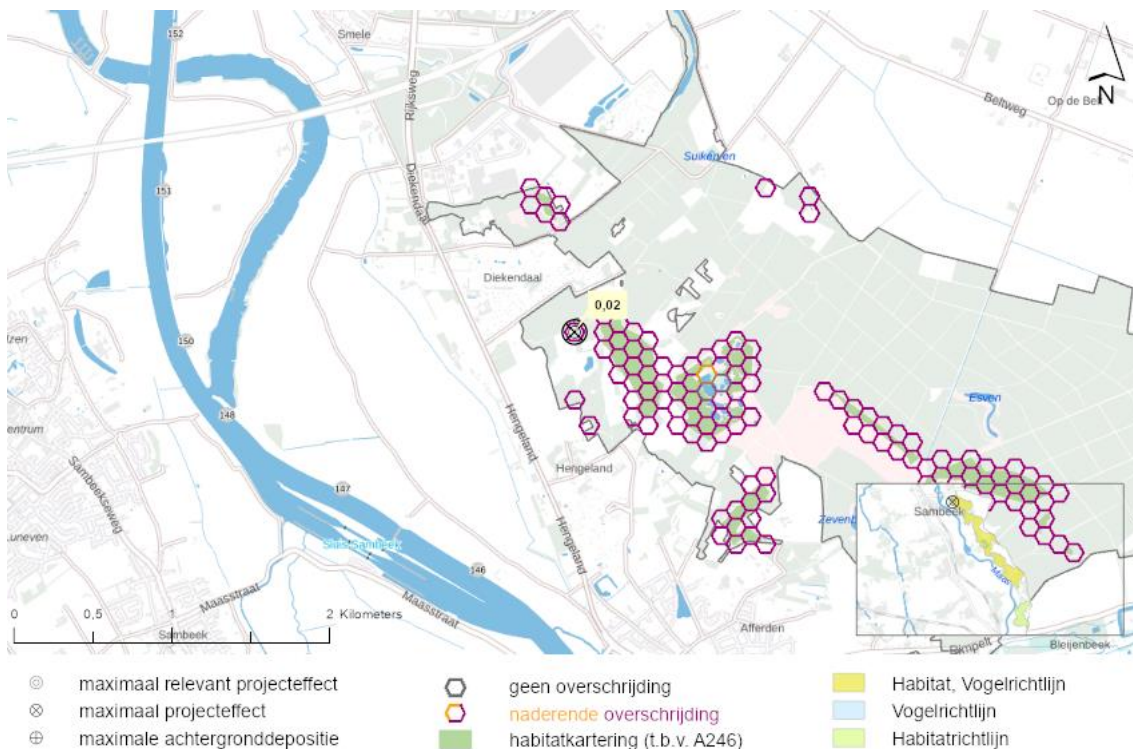
Het langjarig seizoensgemiddelde van de boomleeuwerik in Maasduinen is onbekend. De trend in aantal broedparen sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is negatief (Sovon). De populatie fluctueert sterk, met 150 territoria in 1993, 85 in 2005 en 120 in 2013 (Beheerplan-145, 2020). Bij de laatste inventarisatie in 2019 werden 125 broedparen waargenomen (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen.

Omschrijving leefgebied

De boomleeuwerik broedt op droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing en verspreide opslag van bomen of struiken. Zulke broedplekken vindt hij vooral op heidevelden, zandverstuivingen, schrale duinen en brandvlaktes. Het voedselbiotoop kan tot 200 m van de nestplaats verwijderd zijn en bestaat uit een poreuze, schraalbegroeide bodem die snel opdroogt en opwarmt (Natura 2000-profielendocument; A246). De boomleeuwerik heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Stuifzandheiden met struikhei (H2310), Zandverstuivingen (H2330), Droge heiden (H4030) en Stroomdalgraslanden (H6120) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Droog struisgrasland (Lg09) en Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10). Boomleeuweriken komen wijd verspreid over de Maasduinen voor. De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (422,41 ha van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Boomleeuwerik vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 97,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/jaar (figuur 4.23).



Figuur 4-23: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Boomleeuwerik (A246).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor de boomleeuwerik zijn stikstofdepositie en begrazing. Te intensieve begrazing heeft een negatief effect op boomleeuweriken. Het is van belang dat er geen integrale begrazing plaatsvindt, maar dat begrazing gefaseerd gebeurt en elk jaar een deel van het terrein aan bod komt. Begrazing kan namelijk leiden tot directe versterking. Stikstofdepositie leidt tot versnelde successie (vergrassing en verbossing), waardoor schraalbegroeide bodem in areaal afneemt en de geschiktheid van broed- en foerageerbiotoop afneemt (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Boomleeuwerik is matig en het langjarige seizoensgemiddelde van de Zwarte specht is onbekend en de populatietrend is eveneens onzeker, echter tijdens de laatste inventarisatie in 2019 werden 125 paren geteld waarmee de Boomleeuwerik de instandhoudingsdoelstelling haalt. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Boomleeuwerik worden ook al benoemd onder H2310. Stikstofdepositie en te intensieve begrazing vormen knelpunten voor de boomleeuwerik. Er zijn aanwijzingen dat de begrazingsdruk een negatieve invloed heeft en dat op schapen begraasde delen er een negatief effect is op broedsucces. De effecten van stikstofdepositie ontstaan voornamelijk door verbossing wat een effect is op de lange termijn binnen het huidige leefgebied en daardoor zullen directe tijdelijke effecten zoals veroorzaakt door het project minder een effect op hebben.

In het kader van het bovenstaande, en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een toename van 0,16 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Boomleeuwerik. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 100 broedparen) gehaald kan worden.

A249 - Oeverwaluw

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de oeverwaluw in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 120 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De oeverwaluw komt als broedvogel niet voor in Maasduinen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. De trend in aantal broedparen is onzeker (Sovon). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster Maasdal. Deze cluster komt alleen voor in het deelgebied de Hamert in de Maasduinen, echter de oeverwaluw kan zich nog in andere gebieden vestigen.

Omschrijving leefgebied

Open terreinen met zand-, leem- of kleiwanden, liefst in de omgeving van zoet water, vormen de broedbiotoop van de oeverwaluw. Voedsel van de oeverwaluw bestaat uit vliegende insecten die in de wijde omgeving van de broedplaats worden bejaagd (Natura 2000-profielendocument; A249). De oeverwaluw heeft in Maasduinen potentieel geschikt leefgebied in het stikstofgevoelige habitatype Zwakgebufferde vennen (H3130). De kwaliteit van het leefgebied is slecht (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (43,45 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Oeverwaluw vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 4.24).



Figuur 4-24: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Oeverzwaluw (A249).

Knelpunten

Het knelpunt voor het niet voorkomen van de oeverwaluw als broedvogel in Maasduinen is het verlies van nestgelegenheid. Ten tijde van de aanwijzing volgens de Vogelrichtlijn waren zand- en grindgroeves in het gebied nog in bedrijf of recent opgeleverd als natuurgebied. Het verdwijnen van open mijnbouw, zand- en grindwinning uit het Natura 2000-gebied heeft geleid tot het ontbreken van steile zandwanden, welke oeverwaluwen gebruiken als broedlocaties. Het gebrek aan broedlocaties is dus de directe reden voor het niet voorkomen van de oeverwaluw als broedvogel (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Stikstofdepositie vormt geen knelpunt.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Oeverzwaluw is slecht en het langjarige seizoensgemiddelde van de Oeverzwaluw is onbekend en de populatietrend is eveneens onzeker. Op het moment broedt de oeverzwaluw niet in het Natura 2000-gebied Maasduinen. Ten tijde van de aanwijzing Vogelrichtlijn broedden er veel Oeverwaluwen in nog actieve groeves zoals Reindersmeer en groeve Driessen. Met het verdwijnen van de graafactiviteiten werden de groeves ook minder geschikt als broedplaats door het verdwijnen van kale zandige steilranden. Er zijn nog wel enkele kolonies aanwezig maar allen buiten het Natura 2000-gebied. Op het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Boomleeuwerik worden ook al benoemd onder H6120. Het verlies van nestgelegenheid vormt het grootste knelpunt voor de Oeverzwaluw en stikstofdepositie wordt hierbij niet gezien als een knelpunt.

In het kader van het bovenstaande, en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een geringe toename van 0,1 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Boomleeuwerik. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 120 broedparen) gehaald kan worden.

A276 - Roodborsttapuit

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de roodborsttapuit in Natura 2000-gebied Maasduinen is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 85 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

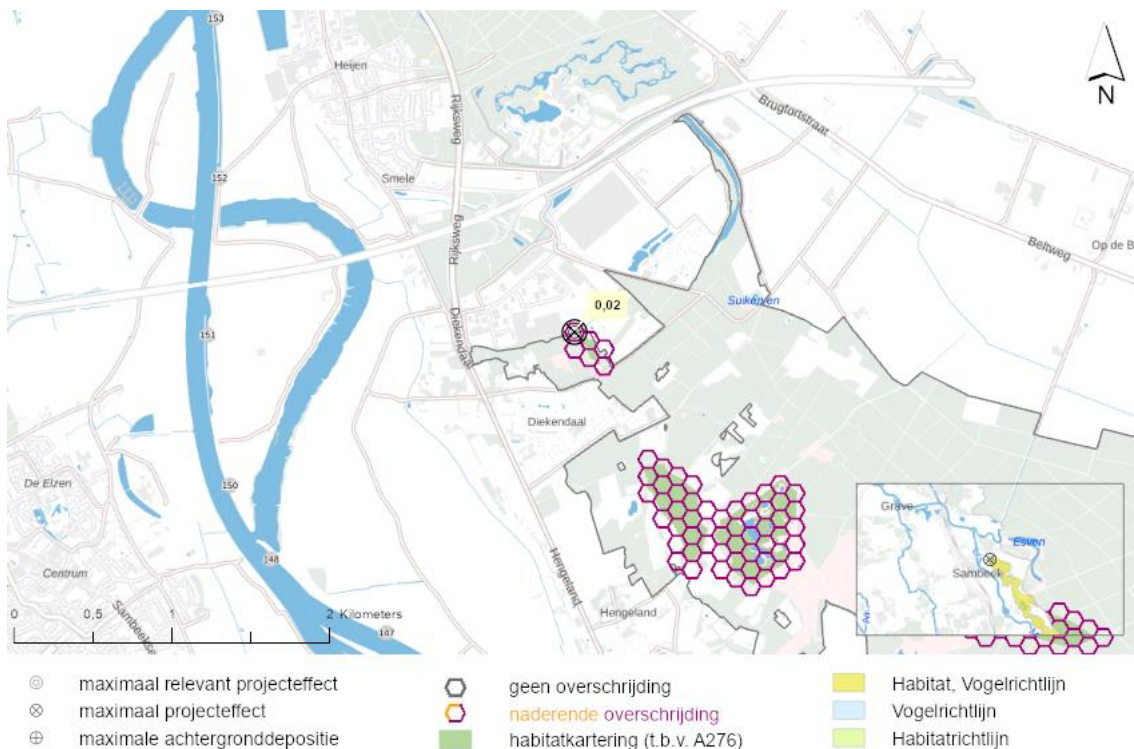
Het langjarig seizoensgemiddelde van de roodborsttapuit in Maasduinen is onbekend. De trend in aantal broedparen sinds 2007 is onzeker, de trend sinds 1990 is positief (Sovon). In 2013 kwamen 93 broedparen voor in het gebied, in 2005 waren dit er 86. In 2019 kwamen er 136 broedparen voor. Op basis van deze aantallen wordt de instandhoudingsdoelstelling behaald. Van tussenliggende en recentere jaren zijn geen betrouwbare totaalschattingen beschikbaar (Sovon). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen.

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de roodborsttapuit omvat heide- en hoogveengebieden en duinen. De nestplaats bevindt zich in heide- en duinbegroeiing op of net boven de grond tussen het struweel. Voedsel wordt gezocht tot op enkele honderden meters van het nest (Natura 2000-profielendocument; A276). De roodborsttapuit heeft in Maasduinen geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Stuifzandheiden met struikhei (H2310), Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A), Droge heiden (H4030) en Stroomdalgraslanden (H6120) en het stikstofgevoelige leefgebiedtype Droog struisgrasland (Lg09). De verspreiding van roodborsttapuiten is vrijwel volledig gekoppeld aan de openheidsterreinen. De kwaliteit van het leefgebied is goed (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (323,23 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Roodborsttapuit vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 98,7% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/jaar (figuur 4.25).



Figuur 4-25: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Roodborsttapuit (A276).

Knelpunten

In de huidige situatie vormt begrazing het enige knelpunt voor de roodborsttapuit in Maasduinen. Te intensieve begrazing is nadelig voor de soort. Bij gefaseerde begrazing waarbij terreindelen om het jaar begraasd worden is gunstig voor roodborsttapuit, die voor de nestgelegenheid de voorkeur heeft voor open tot minder open terreindelen met een lage bedekking van struweel (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022). Stikstofdepositie leidt mogelijk tot een afname van de prooibeschikbaarheid, maar uit de Gebiedsanalyse en het Beheerplan blijkt niet dat effecten hiervan merkbaar zijn voor de roodborsttapuit in Maasduinen (Gebiedsanalyse-145, 2017; Beheerplan-145, 2020).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Roodborsttapuit is goed en het langjarige seizoensgemiddelde van de Roodborsttapuit is hoger dan de instandhoudingsdoelstelling en de populatietrend is positief. Dit is echter wel op basis van observaties in de jaren 2005, 2013 en 2019, omdat er in de tussenliggende jaren geen betrouwbare gegevens zijn verzameld. Op het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Nachtzwaluw worden ook al benoemd onder H2310. Evenals de Boomleeuwerik is begrazing voor de Roodborsttapuit het voornaamste knelpunt en vormt stikstofdepositie een verminderd knelpunt. Daarnaast heeft de soort een goede staat van instandhouding in betrekking tot het leefgebied en de soort zelf. Er is vastgesteld dat de soort een landelijk positieve trend heeft welke ook wordt gezien in Natura 2000-gebied Maasduinen, ondanks missende observaties.

In het kader van het bovenstaande, en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een toename van 0,16 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Roodborsttapuit. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 85 broedparen) gehaald kan worden.

A338 - Grauwe Klauwier

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de grauwe klauwier in Natura 2000-gebied Maasduinen is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 3 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

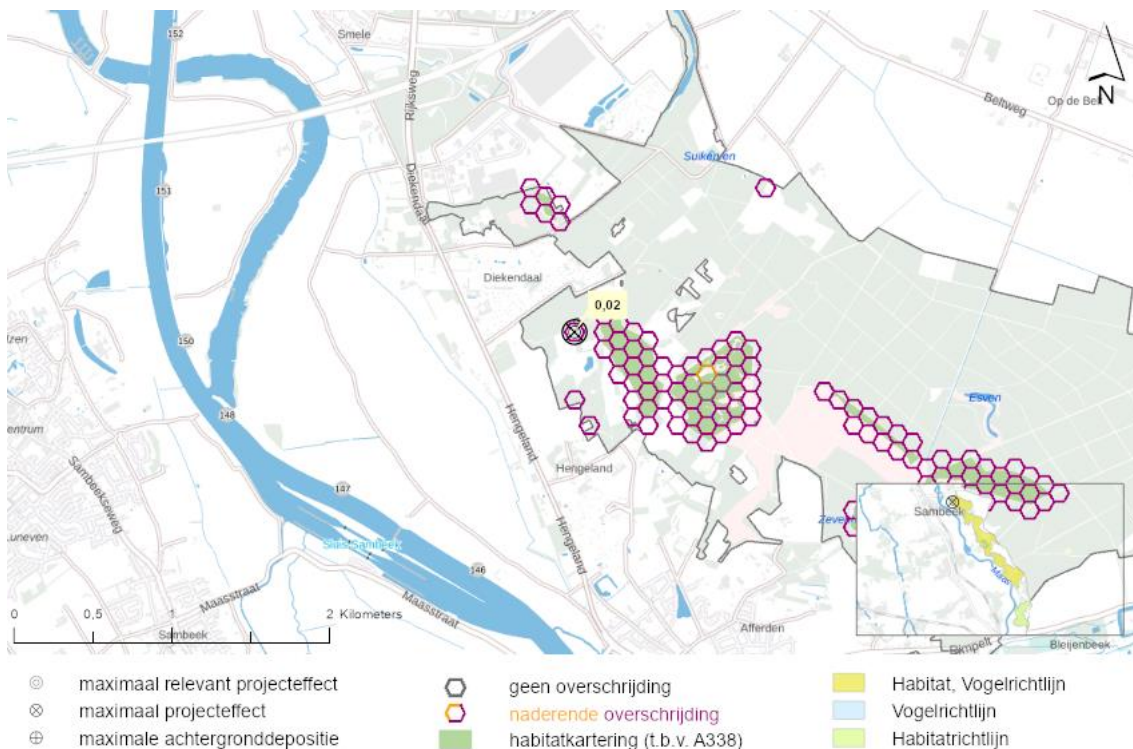
De grauwe klauwier kwam in 2019 met 3 broedparen voor in de Maasduinen, waarmee de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. Van de jaren 2014 t/m 2018 zijn geen betrouwbare totaalschattingen beschikbaar. In 2019 waren er 5 broedparen. De trend in aantal broedparen is onzeker (Sovon). De grauwe klauwier broedt niet jaarlijks in de Maasduinen en de populatie is nog te klein om stabiel te zijn (Beheerplan-145, 2020). De broedvogel komt voornamelijk voor in het cluster droge zandduinen.

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de grauwe klauwier bestaat uit halfopen, structuurrijke landschappen met een rijk aanbod van grote insecten en kleine gewervelden. De grauwe klauwier maakt zijn nest in doorndragende struiken zoals braam, sleedoorn, hondsroos en meidoorn. Laagblijvende, kruidenrijke vegetaties vormen het voedselbiotoop van de grauwe klauwier, waarbij hogere vegetatie dient als uitkijkpost (Natura 2000-profielendocument; A338). De grauwe klauwier heeft geschikt leefgebied in de stikstofgevoelige habitattypen Stui fzandheiden met struikhei (H2310), Zwakgebufferde vennen (H3160), Zure vennen (H3160), Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A), Droge heiden (H4030), Stroomdalgraslanden (H6120) en Actieve hoogvenen (heideveentjes) (H7110B) en de stikstofgevoelige leefgebiedtypen Dotterbloemgrasland van beekdalen (Lg06), Droog struisgrasland (Lg09) en Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (Lg10). De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (447,38 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Grauwe Klauwier vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 96,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,16 mol N/ha/jaar (figuur 4.26).



Figuur 4-26: De locatie in het Natura 2000-gebied Maasduinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Grauwe Klauwier (A338).

Knelpunten

De broedlocatie van de grauwe klauwier bestaat uit doornstruwelen. Voor voedsel is de grauwe klauwier afhankelijk van grote insecten die ze in warme schrale vegetaties vangen. De aanwezigheid van voldoende grote prooien en variatie in prooien is van groot belang voor de grauwe klauwier. Stikstofdepositie kan hierop een negatief effect hebben (Natura 2000-herstelstrategie, H4030), hoewel dit niet als knelpunt is beschreven in de Gebiedsanalyse en het Beheerplan. Voor Grauwe klauwier is het probleem van de Maasduinen waarschijnlijk niet alleen dat de draagkracht van het gebied onvoldoende (als gevolg van stikstofdepositie en verdroging) is om de doelstelling te halen. Oorzaken moeten ook worden gezocht in de populatiedynamiek van de soort. Deze vestigt zich nog niet definitief omdat de aanvoer van nieuwe vogels uit bronpopulaties nog onvoldoende is. Het aantal paren dat zich weet te vestigen is onvoldoende groot om genoeg aanwas te krijgen om in minder goede jaren, zoals koude, natte zomers, te overleven (Natuurdoelanalyse Maasduinen, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Grauwe klauwier is matig en het langjarige seizoensgemiddelde van de Grauwe klauwier is nog onzeker en de populatietrend is eveneens onzeker. In recente observaties in 2019 zijn wel 5 broedparen geobserveerd waardoor er wel aan de instandhoudingsdoelstelling wordt voldaan. Echter, omdat de Grauwe klauwier niet jaarlijks broed in de Maasduinen kan er nog geen trend worden vastgesteld. Op het volledige areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Veel van de knelpunten voor het leefgebied van de Grauwe Klauwier worden ook al benoemd onder H2310.

De kleine populatie van de Grauwe Klauwier is ook één van de knelpunten voor de soort. De Grauwe klauwier vestigt zich nog niet definitief omdat de aanvoer van nieuwe vogels uit bronpopulaties nog onvoldoende is. Het aantal paren dat zich weet te vestigen is onvoldoende groot om genoeg aanwas te krijgen om in minder goede jaren, zoals koude, natte zomers, te overleven. Dit is naar verwachting ook het grootste knelpunt voor de broedvogel op het moment voor de Maasduinen. In het kader van het bovenstaande, het feit dat de Grauwe klauwier toch wel het instandhoudingsdoelstelling in recente jaren heeft behaald en de eerder beschouwde knelpunten voor het leefgebied, zal een toename van 0,16 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten op de kwaliteit van het leefgebied van de Grauwe klauwier. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke toename in depositie tot meetbare verslechtering van de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van ten minste 3 broedparen) gehaald kan worden.

4.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Maasduinen is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

4.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

5 Zeldersche Driessen

5.1 Inleiding

De Zeldersche Driessen is gelegen in een binnenbocht van het riviertje de Niers. Het gebied bestaat voor een groot deel uit bos. Het is één van de weinige plaatsen in ons land waar op rivierduinen loofbos met in hoge mate natuurlijke samenstelling wordt aangetroffen. Ook zijn een tweetal kleine heideperceeltjes aanwezig. Het zuidelijk deel van het gebied, direct grenzend aan de Niers, bestaat voornamelijk uit soortenrijk stroomdalgrasland met plantengemeenschappen die karakteristiek zijn voor rivierduinen (Zeldersche Driessen, Natura2000.nl).



Figuur 5.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Zeldersche Driessen.

5.2 Doelstellingen

In tabel 5.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 5.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	>
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	definitief	>	=
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	=
H91F0	Droge hardhoutooibossen	definitief	=	=

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

5.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vier stikstofgevoelige habitattypen (tabel 5.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 5.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	1778	0,09	0,09
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	1857	1778	0,09	-
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	2170	0,13	0,13
H91F0	Droge hardhoutooibossen	2071	1854	0,12	-

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

De habitattypen H91F0 en H6430C ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 5.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 5.3.

Tabel 5.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H6120	0,09	1,6	100%	Matig
H9120	0,13	7,66	100%	Onbekend

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. **2.** Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). **3.** Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. **4.** De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 5.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H6120 - Stroomdalgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

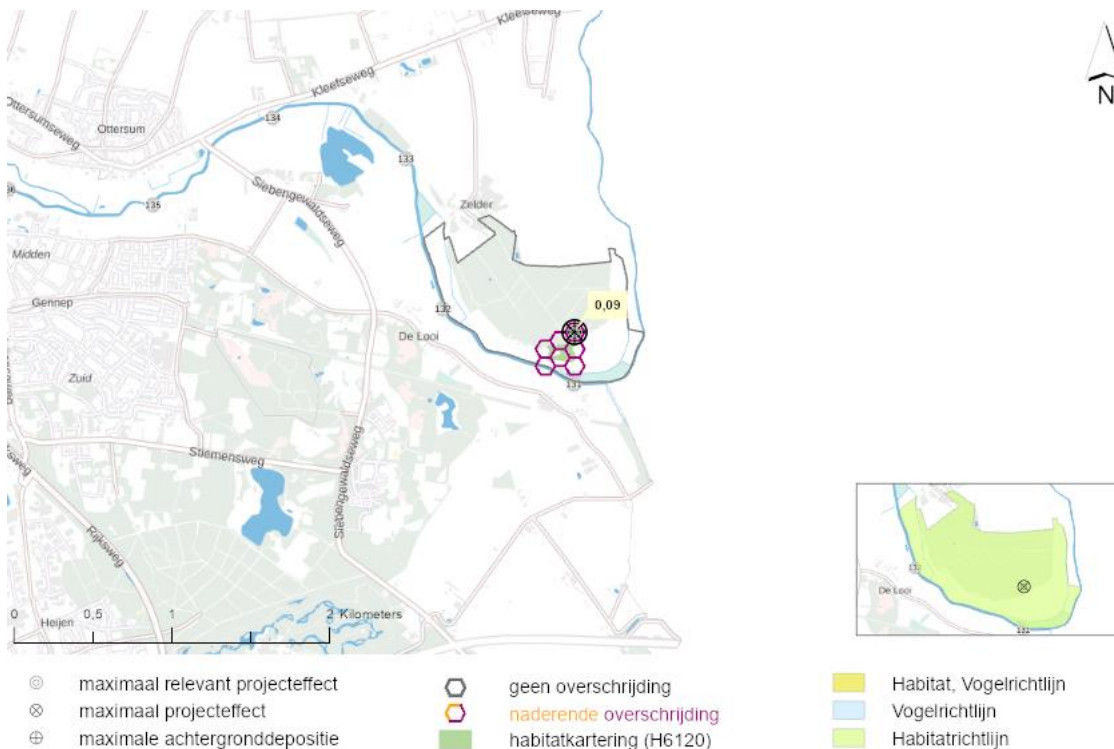
Het habitatype H6120 heeft in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig. Er is sprake van een achteruitgang in kwaliteit. Enkele soorten die in de jaren 50 aanwezig waren, komen nu niet meer voor. Het hoger gelegen deel is in sterke mate vervuild door rood zwenkgras.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (1,6 ha) van het aanwezig areaal met H6120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename van stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename van stikstofdepositie van 0,09 mol N/ha/jaar (figuur 5.2).



Figuur 5.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Stroomdalgraslanden (H6120).

Knelpunten

Uit de gebiedsschouw voor de Zeldersche Driessen (Provincie Limburg 2016-2019), die jaarlijks hebben plaatsgevonden tussen 2016 tot en met 2019, blijkt dat er geen verslechtering heeft plaatsgevonden van de verschillende bezochte locaties van habitattypen in de Zeldersche Driessen (Natuurdoelanalyse Natura 2000 Zeldersche Driessen, 2023). Knelpunten voor het habitatype zijn inadequaat beheer in het verleden, beperkte bodemdynamiek, stikstofdepositie, ruimtelijke isolatie, beperkte inundatiefrequentie en slechte kwaliteit van het overstromingswater. Door inadequaat beheer in het verleden is vervilting van de grasmat opgetreden. Hierdoor is bodemvorming opgetreden, waardoor een te voedselrijke situatie is ontstaan, grassen verder toenemen en de voor stroomdalgraslanden kenmerkende soorten minder kansen hebben. Het proces van vergrassing wordt nog eens versneld door een te hoge stikstofdepositie (Natuurdoelanalyse Natura 2000 Zeldersche Driessen, 2023). Bij onvoldoende afvoer levert dat de opbouw van een humuslaag op waardoor pionierssoorten niet meer tot ontkieming komen. Ook is het begrazingsbeheer plaatselijk te intensief geweest voor de open delen waardoor de vegetatie niet voldoende tot ontwikkeling kon komen. In 2030 word op 60% van het oppervlakte van het stroomdalgrasland nog een overschrijding van de KDW verwacht (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). Daarnaast zorgt ook de Niers voor een verhoogde aanvoer van voedingstoffen. Doordat het habitatype op ruimtelijke geïsoleerde plekken voorkomt is (her)kolonisatie van soorten vanuit andere gebieden niet of nauwelijks mogelijk. Tot slot is er als gevolg van de afnemende inundatie vanuit de Niers een minder frequente aanvulling van de basenvoorziening van de wortelzone van het stroomdalgrasland (Gebiedsanalyse-143, 2017).

Er bestaat een kennisleemte ten aanzien van welke maatregelen nodig zijn voor systeemherstel om te komen tot verbetering van de kwaliteit en de uitbreiding van het habitatype. Zo is bijvoorbeeld niet bekend welke overstromingsfrequentie goed is voor het stroomdalgrasland gelet op de huidige waterkwaliteit (te voedselrijk) van de Niers (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driesen, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H6120 heeft een matige kwaliteit met een negatieve trend. Stikstofdepositie vormt één van de knelpunten voor het habitatype, maar de verhoogde aanvoer van voedingsstoffen uit de Niers, de minder frequente aanvulling van de basenvoorziening en verminderde bodemdynamiek zijn van groter belang voor het habitatype. Het is, in het kader van de bovenstaande knelpunten, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,09 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H6120 in Natuurgebied Zeldersche Driesen.

H9120 - Beuken-eikenbossen met hult

Instandhoudingsdoelstelling

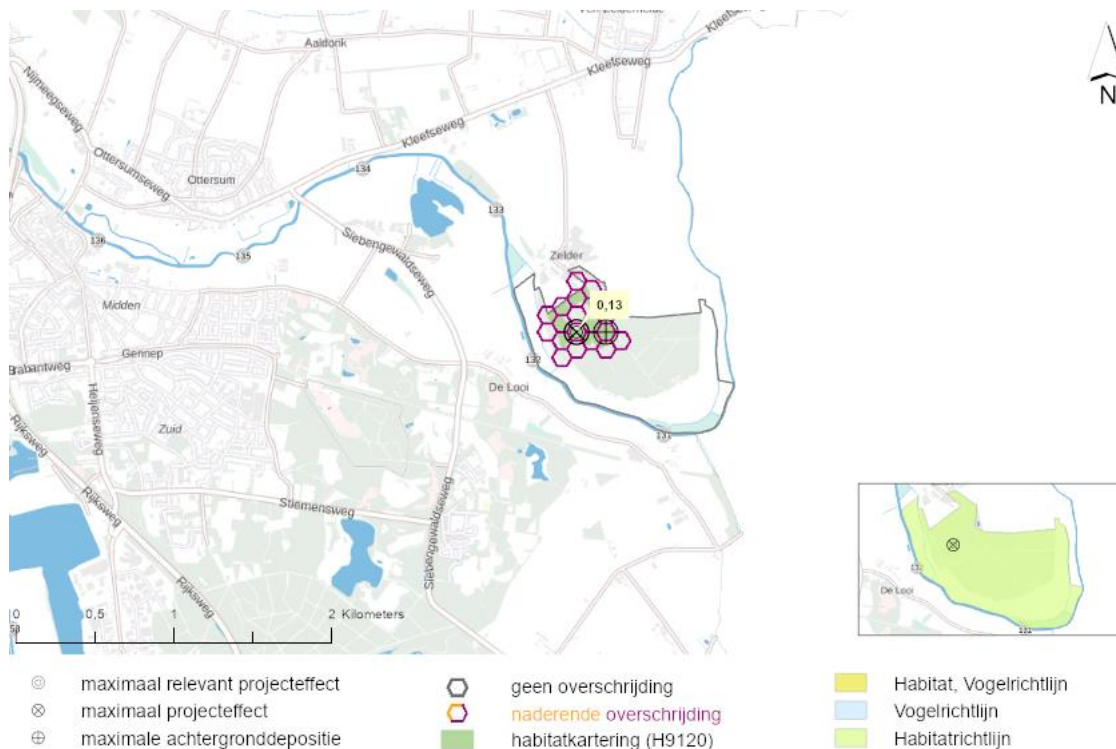
Het habitatype H9120 heeft in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driesen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De vegetatiekundige kwaliteit is op het moment beoordeeld als onvoldoende. Qua structuur wordt de kwaliteit beperkt door de ruime aanwezigheid van bramen in het bos. Uit karteringen van 1960 en 2000 blijkt dat vindplaatsen van bijzondere soorten zijn afgenomen. De trend van de vegetatiekundige kwaliteit in de afgelopen decennia moet als negatief worden beschouwd. Mogelijk voldoet (een deel) van het aangrenzende bos als kwalificerend habitatype.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (7,66 ha) van het aanwezig areaal met H9120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,13 mol N/ha/jaar (figuur 5.3).



Figuur 5.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Knelpunten

Uit de gebiedsschouw voor de Zeldersche Driessen (Provincie Limburg (Zeldersche Driessen, 2016-2019), die jaarlijks hebben plaatsgevonden tussen 2016 tot en met 2019, blijkt dat er geen verslechtering heeft plaatsgevonden van de verschillende bezochte locaties van habitattypen in de Zeldersche Driessen (Natuurdoelanalyse Natura 2000 Zeldersche Driessen, 2023). Knelpunten voor het habitatype zijn een homogene leeftijdsopbouw van het bos, stikstofdepositie en ophoping van humus. Er is sprake van een ongunstige bossamenstelling. De verjongings- en vervalfase ontbreken en er zijn weinig structuurverschillen. Dit beperkt het regeneratievermogen van het habitatype. Stikstofdepositie leidt in H9120 tot vermisting en dominantie van snelgroeiende soorten (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). Het verhoogde aanbod aan stikstof komt tot uitdrukking in verbraming en een afname van typische soorten, waardoor de kwaliteit van het habitatype afneemt. Ophoping van eikenblad in het bos leidt tot een slecht verteerbare humuslaag, die bovendien verzurend werkt op de bovenste bodemlagen (Gebiedsanalyse-143, 2017). Ook hebben de eiken een slechte vitaliteit. Er zijn meer karakteristieke soorten flora met negatieve dan met positieve verspreidingstrend (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023). Stikstofdepositie draagt hier ook aan bij. Ophoping van dergelijke humuslagen en verzuring van de bodem werken voor dit bostype in de regel nadelig door in de vegetatiekwaliteit. Het is echter nog onduidelijk of dit ook in de Zeldersche Driessen optreedt (Natuurdoelanalyse Zeldersche Driessen, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H9120 heeft een matige tot slechte kwaliteit met een negatieve

trend. Op het volledige aanwezige areaal van het habitatype H9120 vindt er een depositietoename plaats. In termen van uitbreiding van het oppervlakte is er weinig tot geen ruimte voor uitbreiding van het habitatype, echter mogelijk voldoet (een deel) het aangrenzende bos als kwalificerend habitatype. Ook is er begin 2018 als proef op een tweetal locaties open plekken in het bos gemaakt. Het betreft een proef voor groepenkap, het verwijderen van de strooisellaag en het plaggen van de bodem op verschillende diepten (Provincie Limburg, 2016-2019). Stikstofdepositie is ook een knelpunt voor dit habitatype naast ook de invloed van een homogene leeftijdsopbouw en ophoping van humus. Daarnaast profiteert dit habitat van natuurlijke aftakeling (sterfte) van de dikkere bomen in het habitat, maar dit vindt op het moment weinig plaats. Het is, in het kader van deze factoren (stikstof vormt wel een knelpunt maar is niet het sturende knelpunt), met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,13 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H9120 in Natuurgebied Zeldersche Driessen.

5.4 Beoordeling habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen is niet aangewezen voor habitatsoorten. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

5.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de

instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

6 Oeffelter Meent

6.1 Inleiding

De Oeffelter Meent is gelegen op een grofzandige oeverwal van een vroegere rivierloop in de uiterwaard van de Maas. Het gebied wordt doorsneden door een gekanaliseerde beek, de Oeffeltsche Raam, die ter plaatse in de Maas uitmondt. Het omvat een aantal hobbelige graslandpercelen. Het ontstane microreliëf en de overgangen naar meer kleihoudende bodems naar de randen toe hebben een gevarieerde vegetatie doen ontstaan. Op de zomerdijken komt een aan kalkarme bodem gebonden vorm van stroomdalgrasland voor, die in ons land slechts een beperkte verspreiding heeft. Op voedselrijkere en mogelijk iets vaker overstroomde delen komen glanshaverhooilanden voor. Op de laagste delen en op de voormalige puinstortplaats zijn overstromingsgraslanden en ruigtevegetaties aanwezig (Oeffelter Meent, Natura2000.nl).



Figuur 6.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Oeffelter Meent.

6.2 Doelstellingen

In tabel 6.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 6.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	>	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit uitbreiding: >

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1337	Bever	definitief	=	=	=
H1166	Kamsalamander	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=

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

6.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op twee stikstofgevoelige habitattypen (tabel 6.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 6.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	1188	0,10	-
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1408	0,10	0,10

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H6120 ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op

hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 6.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 6.3.

Tabel 6.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H6510A	0,1	0,08	2,4%	Goed

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. **2.** Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). **3.** Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. **4.** De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 8.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Instandhoudingsdoelstelling

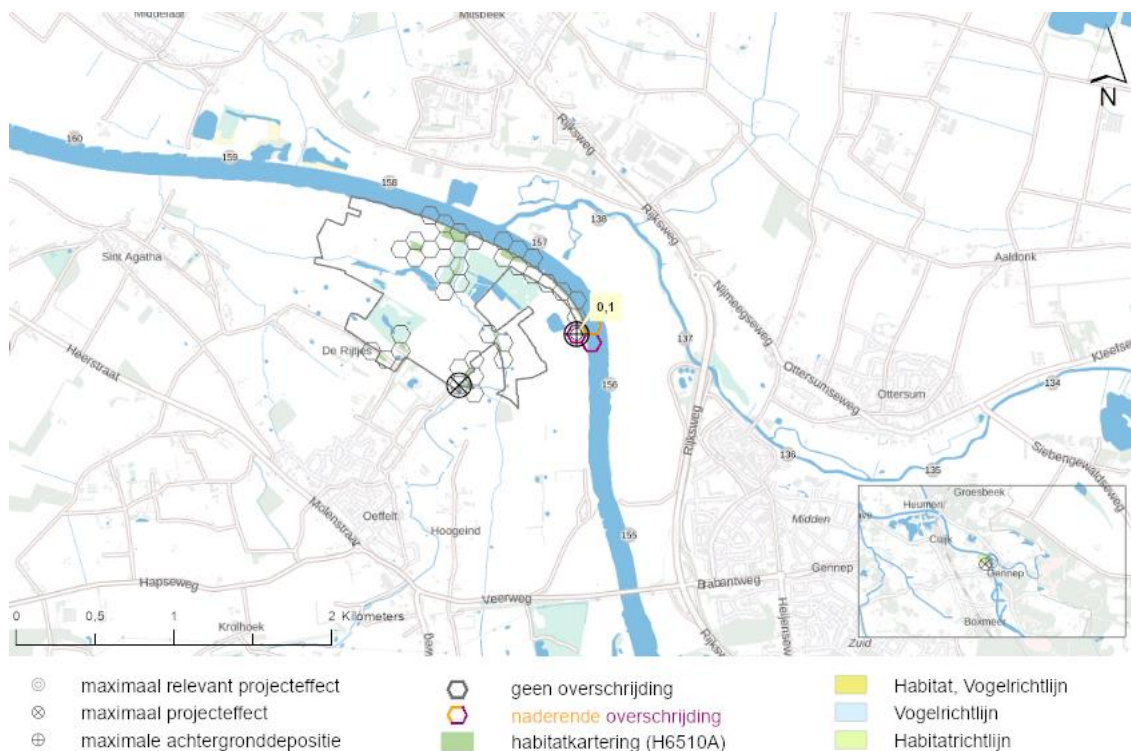
Het habitatype H6120 heeft in het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het merendeel van het habitatype is matig ontwikkeld, plaatselijk komt het habitatype in goed ontwikkelde vorm voor (Beheerplan-141, 2016). De trend voor kwaliteit is negatief, door hoge beschikbaarheid van voedingsstoffen, verminderde dynamiek en beheer dat daar onvoldoende op inspeelt. Dit leidt tot meer vergrassing en het verdwijnen van kenmerkende en typische soorten.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (3,19 ha) van het aanwezig areaal met H6510A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 2,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 6.2).



Figuur 6.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Glanshaver- en vossenstaarthooidanden (glanshaver) (H6510A).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype zijn het voormalige landbouwkundig gebruik, onvoldoende vershraling en stikstofdepositie. Het voormalige landbouwkundige gebruik is terug te zien aan een overmatige hoeveelheid aan voedingsstoffen (stikstof en fosfaat), waardoor de vegetatie dicht is en er veel concurrentiekrachtige en algemene soorten en weinig bijzondere en kenmerkende soorten voorkomen. In het profielendocument van H6510A is als beperkende criteria gegeven dat de vegetatie gehooïd moet worden (Ministerie van LNV, 2008b), in veel gevallen werd in de Oeffelter Meent niet voldaan aan de eis dat sprake moet zijn van een hooiland. Inmiddels is op het oppervlak van het habitattypen het beheer omgevormd tot hooilandbeheer.

In combinatie met stikstofdepositie is er een hoge productie van vooral grassen, waardoor een hoge beheersinspanning is vereist om de kwaliteit van het habitattype in stand te houden en te verbeteren (Gebiedsanalyse-141, 2017). Stikstofdepositie vormt gezien de voedingsstoffen afkomstig van voormalige landbouw een beperkt knelpunt voor het habitattype. Daarnaast zijn er nog andere knelpunten zoals droogval tijdens droge zomers, isolatie door de kleine oppervlakte (wat de uitwisseling van soorten belemmert) en een beperkte soortenrijkdom.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H6510A heeft een lokaal goede kwaliteit met een negatieve trend voor zowel kwaliteit als oppervlakte. Op slechts 2,4% van het stikstofgevoelige areaal van het habitattype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Op sommige locaties is de oppervlakte en kwaliteit afgenomen en op andere locaties is het juist

afgenomen. Dit leidt tot een goede huidige kwaliteit en oppervlakte maar een mogelijke negatieve trend. Er zijn meerdere knelpunten te vinden voor H6510A. Zo ontbreekt er lokale dynamiek in waterniveau, ligt het habitat geïsoleerd, is er weinig uitwisseling met soorten in de omgeving en daarnaast moet de biotische kwaliteit hersteld worden. Stikstofdepositie vormt ook één van de knelpunten voor het habitatype, maar is naar verwachting een beperkt knelpunt in vergelijking met de voedingsstoffen afkomstig uit voormalige landbouw. Gezien de goede huidige kwaliteit van het habitatype, het feit dat stikstof niet het voornaamste knelpunt is en gezien de kleine oppervlakte van geaffecteerd stikstofgevoelig areaal, kunnen significante gevolgen door de project gebonden tijdelijke toename van 0,1 mol N/ha/jaar daarom met zekerheid worden uitgesloten.

6.4 Beoordeling habitatoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatoorten met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

6.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

6.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

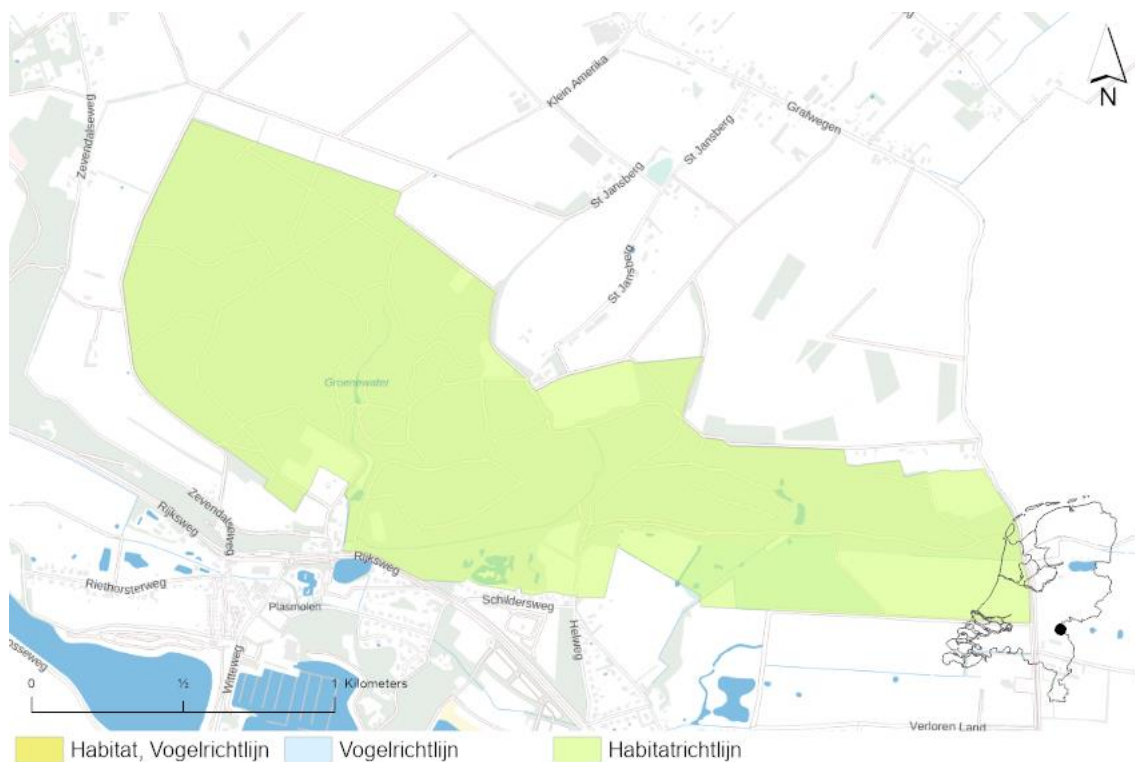
6.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename van stikstofdepositie van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename van stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat de kans uiterst gering tot afwezig is dat de berekende toenames aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zullen leiden tot ecologische effecten.

7 Sint Jansberg

7.1 Inleiding

De Sint Jansberg is een landgoed op het zuidelijk deel van de Nijmeegse stuwwal dat bestaat uit oude loofbossen, naaldbossen en bronnetjesbossen. Karakteristiek van de stuwwallen zijn de scheefgestelde lagen in de bodem. Bij de slechtdoorlatende lagen treedt het afstromende grondwater uit in de vorm van bron- en kwelzones. In het gebied liggen verschillende brongebieden en veenmoerassen. Aan de voet van het gebied, bij Plasmolen, ligt een moerassige laagte. Er zijn veelal steile hellingen en daardoor scherpe overgangen aanwezig van droog naar zeer nat (Sint Jansberg, Natura2000.nl).



Figuur 7.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Sint Jansberg.

7.2 Doelstellingen

In tabel 7.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Sint Jansberg op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 7.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Sint Jansberg.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	=	=
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	>
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	definitief	=	>
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	>

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

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1083	Vliegend hert	definitief	>	>	>
H1016	Zegge-korfslak	definitief	=	=	>

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

7.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vier stikstofgevoelige habitattypen (tabel 7.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 7.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H7210	Galigaanmoerassen	1429	1785	0,07	0,07
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	1071	2226	0,10	0,10
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	1429	2099	0,09	0,09
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2119	0,10	0,10
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	2199	0,10	0,10

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale

toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 7.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 7.3.

Tabel 7.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H7210	0,07	0,02	100%	Slecht tot matig
H9120	0,1	85,57	100%	Matig
H9160A	0,09	1,24	100%	Slecht
H91D0	0,1	0,76	31,3%	Matig
H91E0C	0,1	1,16	84,9%	Slecht

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 6.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H7210 - Galigaanmoerassen

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H7210 heeft in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

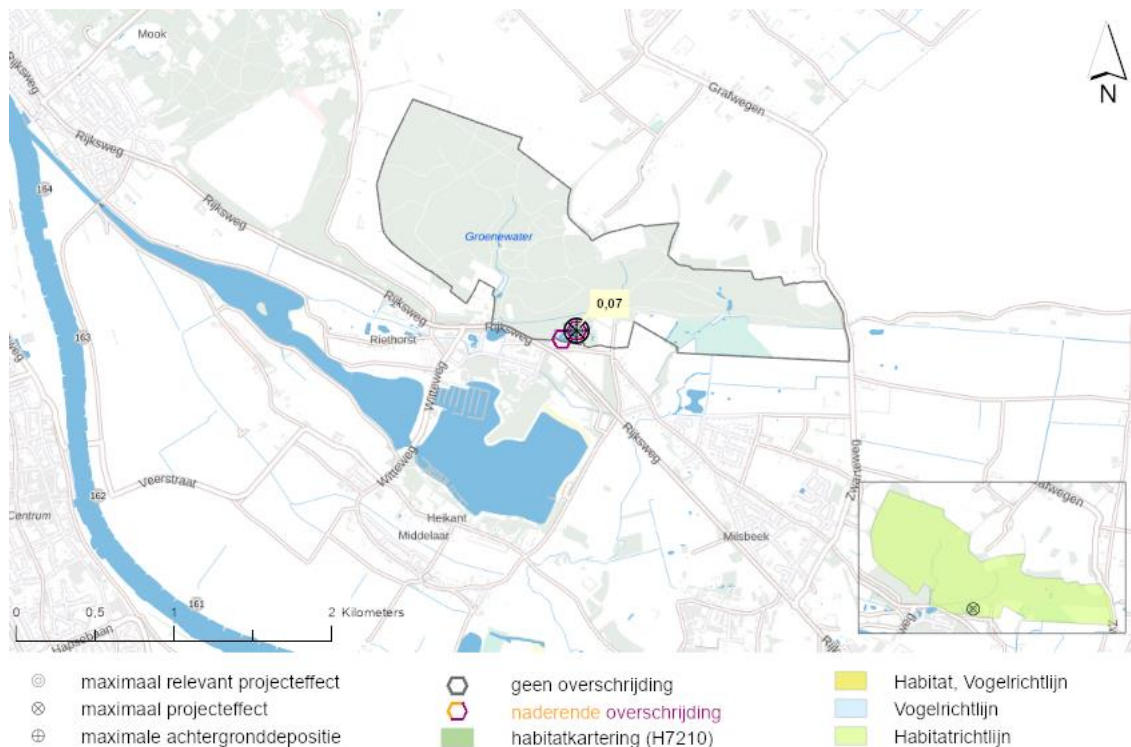
Huidige situatie en trend

Het habitatype kent een slecht tot matig ontwikkeld voorkomen over een zeer kleine oppervlakte van 0,03 ha. Het habitatype is soortenarm en er komen weinig kenmerkende soorten voor. Uit de vegetatiekartering van 2022 blijkt dat in het galigaanmoeras een toename is te zien van riet, braam en wilgen/elzenopslag ten opzichte van 2015 mogelijk als gevolg van een veranderende waterkwaliteit en waterkwantiteit (5.1.2e, 5.1.2e 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,02 ha) van het aanwezig areaal met H7210 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW

ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,07 mol N/ha/jaar (figuur 7.2).



Figuur 7.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Galigaanmoerassen (H7210).

Knelpunten

Oorzaken van de slechte kwaliteit van het habitattype zijn niet duidelijk, maar hebben waarschijnlijk te maken met het niet op orde zijn van standplaatsfactoren. Knelpunten die daarom voor het habitattype zijn beschreven zijn verdroging, slechte waterkwaliteit, stikstofdepositie, lastig uit te voeren beheer en isolatie (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). De locatie waar het habitattype in Sint Jansberg, de Geulderd, is verdroogd als gevolg van wegzijging van regionaal grondwater. De grondwaterstanden voldoen echter nog voor het habitattype. Daarnaast treedt slechts nog in een beperkt deel kwel op. Zeer natte tot natte, relatief basenrijke omstandigheden worden momenteel deels in stand gehouden door infiltratie van beekwater uit het Helbeekdal. De nitraatconcentratie van dit beekwater overschrijdt de gestelde norm, maar het is de vraag in hoeverre het water in de Geulderd door het beekwater wordt beïnvloed. Eutrofiëring van het oppervlaktewater als gevolg van de aanwezigheid van ganzen vormt een knelpunt (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). Daarnaast is het de vraag of mogelijke slibvorming eutrofiëring tot gevolg heeft. De knopbiesverbondsoorten waaraan het habitattype zijn floristische waarde ontleent, ontbreken. Het habitattype is lastig te beheren, doordat beheer (terugzetten van bomen en struweel) alleen plaats kan vinden als er ijs ligt. Vestiging van bamboe vormt daarbij een bedreiging, waarbij nog niet bekend is hoe bamboe het best bestreden kan worden. Het habitattype heeft ten slotte te leiden van de volledig geïsoleerde ligging in combinatie met de zeer beperkte omvang van het habitattype. De kwaliteit van

het habitatype is sterk afhankelijk van kunstmatige ingrepen (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7210 heeft een matige kwaliteit met een mogelijk positieve trend. Over het volledige areaal van H7210 vindt een depositietoename plaats. Stikstofdepositie is wel een mogelijk knelpunt maar er zijn daarnaast veel andere knelpunten (ea. het beperkte oppervlakte, de invloed van het grondwater en de grondwaterstanden, eutrofiering van het oppervlaktewater en de vestiging van bamboe) welke een grotere invloed hebben op het voorkomen van het habitatype. Het is daardoor te concluderen dat de kwaliteit en het voorkomen van het habitatype niet door stikstofdepositie wordt bepaald. Het is, daarom met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,07 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H7210 in Sint Jansberg.

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9120 heeft in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig, omdat de huidige bosopbouw qua leeftijd en vegetatie te monotoon is en geen of weinig horizontale en verticale structuur heeft. De trend is stabiel.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (85,57 ha) van het aanwezig areaal met H9120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 7.3).



Figuur 7.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Beuken-eikenbossen met hulst (H9120).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitatype zijn stikstofdepositie, in- en afspoeling van vermistende stoffen van aangrenzende landbouwgronden, gebrek aan structuur en verschillende ontwikkelingsstadia en de aanwezigheid van invasieve exoten. Daarnaast is de hoge recreatiedruk een knelpunt. Overmatige stikstofdepositie leidt voor het habitatype tot indirecte verzuring en vermisting (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023), hetgeen onder meer leidt tot een mogelijke verslechtering van het leefgebied van de typische soort zwarte specht (Gebiedsanalyse-142, 2017). Effecten van overmatige stikstofdepositie moeten echter in samenhang gezien worden met de in- en afspoeling van vermistende stoffen die aan de noordzijde van het gebied plaatsvindt vanuit landbouwgrond. Hoewel vermisting door inspoeling zich in het gebied veelal beperkt tot de randzone, zorgt vermisting voor versnelde successie richting de climaxfase met dominantie van beuk. Ten slotte is het habitatype qua vegetatiesamenstelling en leeftijd vrij homogeen en heeft het geen of weinig horizontale en verticale structuur. Het ontbreekt aan verschillende ontwikkelingsstadia van dit habitatype en er is sprake van een zeer beperkte of zelfs volledig afwezige ondergroei (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). De aanwezigheid van Amerikaanse eik is ongewenst als exoot, omdat het strooisel van deze boomsoort zeer slecht verteerbaar is. Overige ongewenste soorten zijn de Amerikaanse vogelkers en douglas. Bestrijding van deze soorten vormt een van de speerpunten van het beheer (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H9120 heeft een matige kwaliteit met een stabiele trend. Op het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een knelpunt maar is van relatief kleine invloed vergeleken met de andere aanwezige knelpunten voor het habitatype. Zo zijn de beukenbossen op de Sint Jansberg qua vegetatiesamenstelling en leeftijd vrij homogeen en hebben geen of weinig horizontale en verticale structuur, het ontbreekt aan verschillende ontwikkelingsstadia en er is sprake van een zeer beperkte of zelfs volledig afwezige ondergroei. Daarnaast is er veel overlast vanwege invasieve exoten (Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers en de douglas spar) en door recreatie. Ook komt een deel van de invloed van stikstof uit de run-off van landbouwgebieden. Het habitatype ligt op de vaak sterk geaccidenteerde hellingen van het gebied. Aan de noordzijde van de Sint Jansberg grenst het bos aan landbouwgebied waardoor er mogelijk in- en afspoeling van vermestende stoffen plaatsvindt. Deze zorgen in de (van nature) vrij voedselarme situatie voor een versnelde successie richting de climaxfase met dominantie van beuk. Het is, in het kader van de andere knelpunten die hier zijn beschreven, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,1 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H9120 in Sint Jansberg.

H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Instandhoudingsdoelstelling

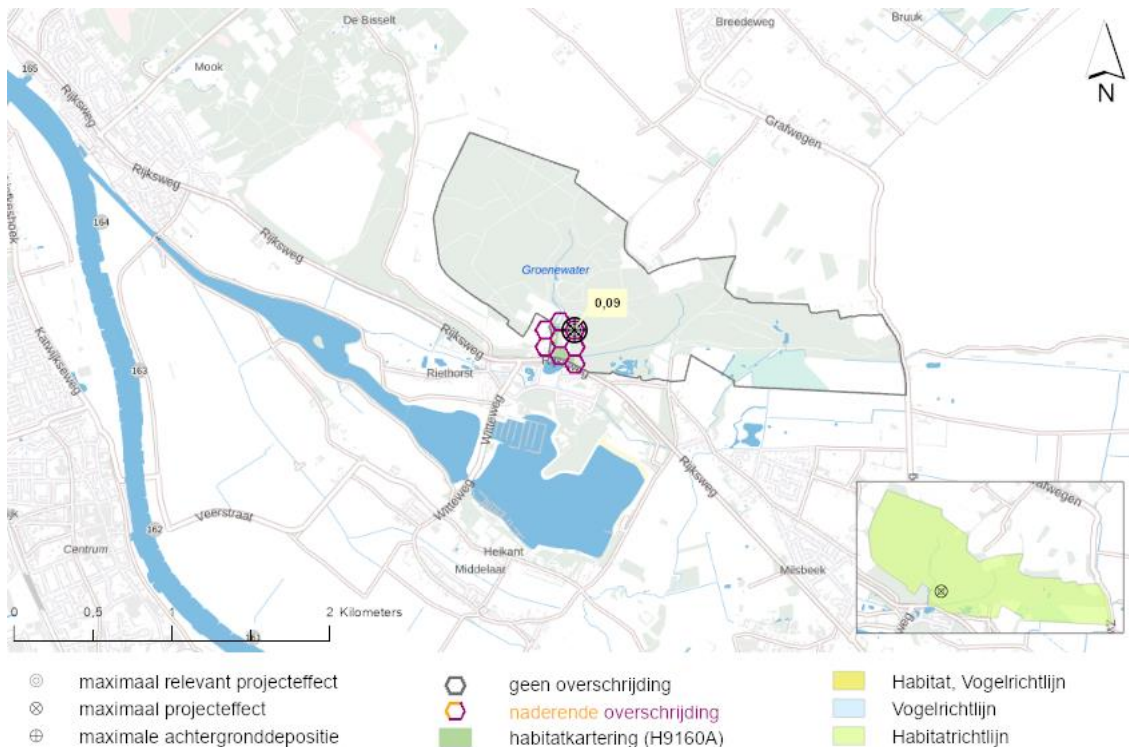
Het habitatype H9160A heeft in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De huidige ecologische toestand van het habitatype is beoordeeld als slecht als gevolg van de monotone bosstructuur en de geringe oppervlakte. Er lijken geen mogelijkheden te zijn voor uitbreiding, maar de verwachting is wel dat er in verdroogde delen kwaliteitsverbetering zal optreden als gevolg van herstel van kwel (Natuurdoelanalyse-124, 2024).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (1,24 ha) van het aanwezig areaal met H9160A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename van stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename van stikstofdepositie van 0,09 mol N/ha/jaar (figuur 7.4).



Figuur 7.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A).

Knelpunten

Stikstofdepositie voor H9160A kan leiden tot verslechtering van bodemkwaliteit door afname van de buffercapaciteit, daling van de pH, uitspoeling van voedingsstoffen en het vrijkomen van zware metalen en aluminium (Natuurdoelanalyse-124, 2024). Deze veranderingen zijn zowel waarneembaar in het bodemvocht als in het substraat. Overmatige stikstofdepositie leidt tot indirecte verzuring en vermeting met als gevolg dat karakteristieke soorten verdwijnen. Bij verlaging van de pH van de bodem kunnen bijvoorbeeld aluminium en zware metalen vrijkomen. De bossen op de Sint Jansberg zijn wat betreft vegetatiesamenstelling/leeftijd homogeen en hebben weinig horizontale/verticale structuur. Daarnaast ontbreekt het regelmatig aan verschillende ontwikkelingsstadia en is er sprake van een beperkte ondergroei. Ook de invloed van exotische soorten zorgt voor een druk op H9160A. De aanwezigheid van de Amerikaanse eik zorgt voor een strooisel welke slecht verteerbaar is. De bestrijding van exoten als Amerikaanse eik, acacia, Amerikaanse vogelkers en douglas vormt een van de speerpunten van het beheer. Dit zijn soorten die gemakkelijk en agressief verjongen en andere inheemse soorten kunnen verdringen of overwoekeren.

Het habitatype H9160A is afhankelijk van een zeer klein, veelal lokaal, hydrologisch systeem. Dit betekent dat veranderingen in de directe omgeving ook invloed hebben op de waterkwaliteit en kwantiteit van het habitatype (Natuurdoelanalyse-124, 2024).

Het habitatype ligt op de vaak sterk geaccidenteerde hellingen van het gebied. Aan de noordzijde van de Sint Jansberg grenst het bos aan landbouwgebied waardoor er mogelijk in- en afspoeling van vermetende stoffen plaatsvindt.

Deze zorgen in de - van nature - vrij voedselarme situatie voor een versnelde successie richting de climaxfase met dominantie van beuk. Dit vermestende effect beperkt zich meestal tot een randzone maar bij hellende situaties zoals op de Sint Jansberg speelt dit sterker. Recreatiedruk is op het moment ook een mogelijk knelpunt voor het habitatype, maar herziening van de padenstructuur zal de toenemende recreatie beter kunnen sturen (Natuurdoelanalyse-124, 2024). Een kwaliteitsverbetering van het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst (H9120) kan bijdragen aan een verbetering van het habitatype op de Sint Jansberg. Ten slotte is een beperking de te geringe oppervlakte voor een duurzame instandhouding van het habitatype van voldoende kwaliteit (Natuurdoelanalyse-124, 2024).

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Veel van de knelpunten onder dit habitatype komen overeen met H9120. Het habitatype H9160A heeft een slechte kwaliteit met een verwachte positieve trend voor kwaliteit. Op het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een knelpunt maar is van relatief kleine invloed vergeleken met de andere aanwezige knelpunten voor het habitatype. Zo zijn de Eiken-haagbeukbossen op de Sint Jansberg qua vegetatiesamenstelling en leeftijd vrij homogeen en hebben geen of weinig horizontale en verticale structuur, het ontbreekt aan verschillende ontwikkelingsstadia en er is sprake van een zeer beperkte of zelfs volledig afwezige ondergroei. Daarnaast is er veel overlast vanwege invasieve exoten (Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers en de douglas spar) welke zorgen voor een slecht verteerbaar strooisel op de bodem en door recreatie. Ook komt een deel van de invloed van stikstof uit de run-off van landbouwgebieden. Het habitatype ligt op de vaak sterk geaccidenteerde hellingen van het gebied. Aan de noordzijde van de Sint Jansberg grenst het bos aan landbouwgebied waardoor er mogelijk in- en afspoeling van vermestende stoffen plaatsvindt.

Het is, in het kader van het bovenstaande (de druk vanuit een groot aantal andere knelpunten), uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van dit habitatype H9160A.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H9190D heeft in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

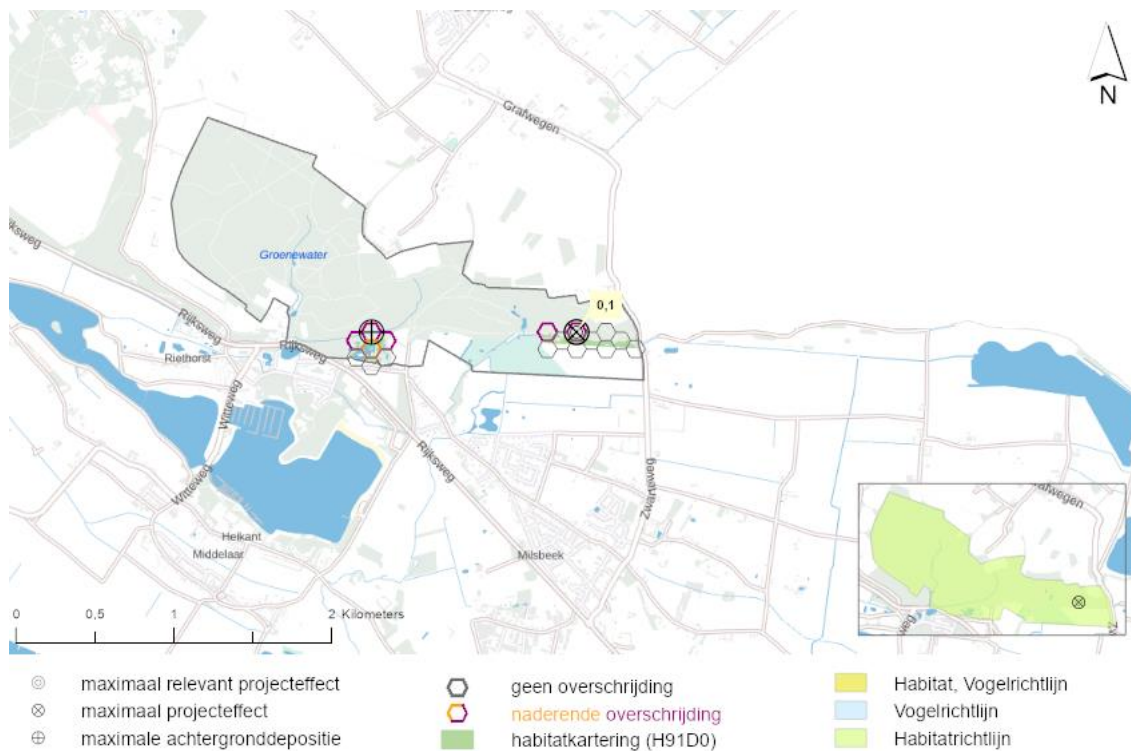
Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is matig. De trend is negatief (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (2,43 ha) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie,

ondervindt 31,3% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 7.5).



Figuur 7.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten

Knelpunten voor hoogveenbossen zijn stikstofdepositie, verdroging, waterkwaliteit en afstroming vanaf bemeste landbouwpercelen. Bovendien maakt het zeer kleine areaal het habitattype kwetsbaar. Stikstofdepositie heeft vooral een effect op een tweetal ecologische processen, vermessing en verzuring. Verzuring veroorzaakt vooral een kwaliteitsafname. Vermesting zorgt voor voedselrijkere omstandigheden met als gevolg verruiging en vergrassing waardoor de veenmossen uit het systeem verdwijnen. Ook zorgt vermessing voor te sterke beschaduwing, wat nadelig is voor veel soorten in de ondergroei, waardoor de kwaliteit van het habitattype afneemt.

Door de verdroging verruigt het habitattype en dreigt overgang naar een ander bostype. Door de geringe omvang verspreid over twee locaties is er geen sprake van dynamische en goed functionerend bos (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H91D0 heeft een matige kwaliteit met een negatieve trend. Op 31,3% van het stikstofgevoelige areaal van het habitattype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Naast stikstofdepositie zijn er verscheidene andere knelpunten welke een invloed hebben op het voorkomen van dit habitattype. Vergelijkbaar met H9120 moet

ook hier de stikstof invloed in samenhang worden beschouwd met de afstroming vanaf landbouwpercelen. Het habitatype ligt onder aan een zeer steile helling. Bovenaan deze korte helling ligt een perceel dat in landbouwkundig gebruik is waardoor er vooral bij stevige buien afspoeling van vermistende stoffen plaatsvindt. Deze zorgen in de (van nature) voedselarme situatie van het habitatype voor een versnelde bosontwikkeling.

Andere significante knelpunten zijn het kleine areaal van het habitatype, de slechte waterkwaliteit en de verdroging van het habitatype. Deze invloed van verdroging wordt ook teruggevonden in het H91E0C. Het grondwater in de kwelzones onder aan de stuwwal wordt bepaald door de gelaagdheid in de ondergrond. Op één tot twee meter onder maaiveld bevindt zich een leemlaag die fungeert als een scheidende laag. Uit onderzoek blijkt dat in het gebied de Geuldert, de Mookerplas en de provinciale weg een drainerende werking hebben. Het is, in het kader van de andere knelpunten die hier zijn beschreven, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,1 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H91D0 in Sint Jansberg.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling

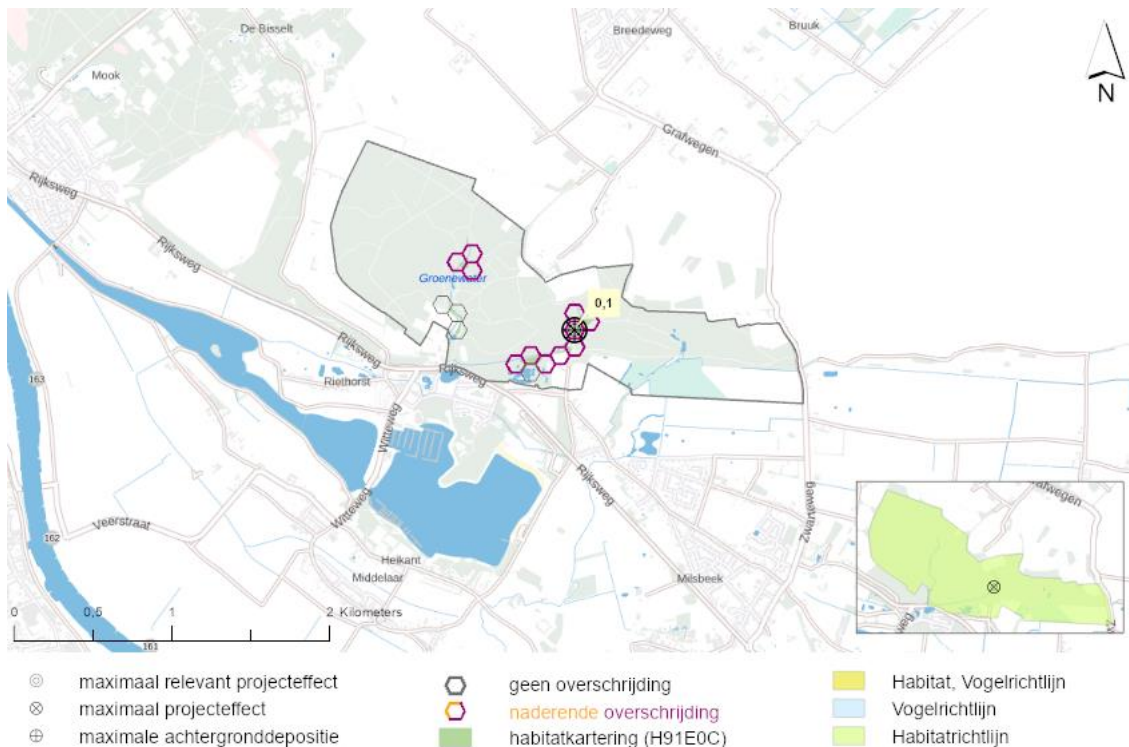
Het habitatype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype wordt als slecht aangemerkt omdat het habitatype enerzijds heeft te lijden van verdroging en anderzijds te maken heeft met een slechte waterkwaliteit. Daarbij speelt dat het habitatype geïsoleerd ligt en voorkomt over een te klein oppervlak waarbinnen er maar een beperkt aantal typische soorten voorkomt. De trend in kwaliteit is stabiel.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (1,36 ha) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 84,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 7.6).



Figuur 7.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype zijn verdroging, onvoldoende waterkwaliteit, stikstofdepositie, beperkt areaal en afspoeling van vermestende stoffen uit landbouwpercelen. Door het klein areaal in combinatie met verdroging is het bos slecht ontwikkeld (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). De grondwaterstanden in de zomer zakken te ver weg, wat leidt tot verdroging. Daardoor treedt vermessing en verzuring op, waardoor basenminnende vegetatietypen worden verdrongen, karakteristieke soorten verdwijnen uit het systeem en ruigtesoorten toenemen. Stikstofdepositie leidt met name tot vermessing en versterkt ook de toename van deze ruigtesoorten. Het habitattype heeft te maken met een slechte waterkwaliteit, waarin hoge concentraties aan nitraat en sulfaat worden gemeten. Er is nog geen sprake van verbetering van de waterkwaliteit, wel is onderzoek uitgevoerd waaruit is gebleken welke maatregelen getroffen moeten worden. Voor een goede staat van instandhouding van het habitattype en het verbeteren van de kwaliteit is een groter areaal noodzakelijk. Het habitattype komt voor op een zeer klein areaal, wat maakt dat het habitattype kwetsbaar is. De kwaliteit van H91E0C wordt grotendeels bepaald door de waterhuishouding en het kleine areaal (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). Een ander probleem is het binnendringen van bamboe in het gebied de Kooi. Deze soort kan de inheemse soorten gaan overheersen maar vormt vooral ook een bedreiging voor de waterhuishouding. De soort kan met zijn sterke wortelstelsel de ondoordringbare leemlaag en het daarop geplaatste kwelscherm perforeren (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Gebleken is dat de plantensoort bamboe het gebied de Kooi (direct gelegen naast de Geuldert) binnendringt. Deze soort kan de inheemse soorten gaan overheersen maar vormt vooral ook een bedreiging voor de waterhuishouding. De soort kan met zijn sterke wortelstelsel de ondoordringbare leemlaag en het daarop geplaatste kwelscherm perforeren (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H91E0C heeft een slechte kwaliteit met een stabiele trend. Op het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Ook voor dit habitatype geldt dat de stikstof invloeden samenhangen met de invloeden van buiten het Natura 2000-gebied. Het bronbosje in de Helkuil ligt namelijk tussen steile hellingen. Bovenaan deze korte helling ligt een perceel dat in landbouwkundig gebruik is waardoor er vooral bij stevige buien afspoeling van vermestende stoffen kan plaatsvinden. Deze afspoeling zorgt in de (van nature) voedselarme situatie van het habitatype voor ongewenste verrijking. Het areaal van het habitatype kan ook als zeer klein worden beschouwd en is daardoor erg kwetsbaar. Er zijn ook vergelijkbare invloeden dankzij verdroging en vanuit de waterkwaliteit. Omdat deze andere knelpunten meer de overhand hebben in de invloed op het voorkomen van het habitatype, kan er met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten worden dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,08 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H91E0C in Sint Jansberg.

7.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van één stikstofgevoelige habitatsoort (tabel 7.4). De leefgebieden van de in de tabel 6.4 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 7.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H1016	Zeggekorfslak	Lg05, H91E0C, L91E0C, ZGH91E0C	1714	2199	0,10	0,10

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023). 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft een overschrijding KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie (tabel 7.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 7.5.

Tabel 7.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
H1016	Zeggekorfslak	Lg05, H91E0C, L91E0C, ZGH91E0C	0,1	2,05	77,2%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere habitatsoort uit tabel 7.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

H1016 - Zeggekorfslak

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de zeggekorfslak in Natura 2000-gebied Sint Jansberg is behoud van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De zeggekorfslak komt op meerdere locaties in Sint Jansberg voor. Het gebied

is in 2016 pas voor het eerst goed en volledig op het voorkomen van de zeggekorfslak geïnventariseerd, waardoor de staat van instandhouding onduidelijk is.

Op basis van de beperkte gegevens die voor 2016 beschikbaar waren voor deelgebied de Geuldert wordt de trend onder voorbehoud als stabiel ingeschat (Beheerplan-145, 2020).

Omschrijving leefgebied

In Nederland wordt de zeggekorfslak vooral aangetroffen in enerzijds bron- en moerasbossen met een dichtbegroeide tot ijle ondergroei van Moeraszegge en anderzijds oevers met Pluimzegge, Oeverzegge, Scherpe zegge en Groot liesgras. Galigaanmoerassen zijn een derde type leefgebied. De zeggekorfslakjes zijn voornamelijk te vinden op de bladeren van de genoemde plantensoorten ((Natura 2000-profielendocument; H1016). De zeggekorfslak heeft geschikt leefgebied in het stikstofgevoelige habitattype Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C) en de stikstofgevoelige leefgebiedstypen Grote zeggenmoeras (Lg05) en Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (L91E0C). De kwaliteit van het leefgebied is matig (Beheerplan-145, 2020).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (2,65 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatsoort Zeggekorfslak vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 77,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/jaar (figuur 7.7).



Figuur 7.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Sint Jansberg met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Zeggekorfslak (H1016).

Knelpunten

De knelpunten voor de zeggekorfslak zijn grotendeels overeenkomend met de knelpunten voor Vochtige alluviale bossen (H91E0C), aangezien dit een onderdeel van het leefgebied vormt voor de zeggekorfslak. Met name Vochtige alluviale bossen met een hoge grondwaterstand en ondergroei van moeraszegge zijn van belang voor de zeggekorfslak. Knelpunten betreffen verdroging en een overmaat aan stikstofdepositie. De effecten van overmatige stikstofdepositie uit zich in verzuring en vermesting. Deze vermesting leidt in het leefgebied al dan niet in combinatie met verdroging (mineralisatie) tot overwoekering van de waardplanten door o.a. brandnetel (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

De zeggekorfslak heeft een hoge luchtvochtigheid nodig, waardoor verdroging een bedreiging vormt. Daarnaast leidt verdroging tot verzuring en verzuuring, waarbij zeggevegetaties verdrongen worden door onder andere brandnetel en braam. Dit proces wordt versterkt door vermesting van het inrijgebied van het kwelwater en hoge atmosferische stikstofdepositie (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023). Verdroging van vegetaties van de in kwelwater gevoede bossen en moerassen op de Sint Jansberg vormt een bedreiging, omdat de soort een hoge luchtvochtigheid nodig heeft (Natuurdoelanalyse Sint Jansberg, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak is matig. De huidige populatie in Sint Jansberg lijkt stabiel, maar vanwege onvolledige monitoring is er veel onbekend. Verdroging en vermesting door atmosferische stikstofdepositie vormen de voornaamste knelpunten voor de zeggekorfslak. Op 77,2% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een

relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. De zeggekorfslak heeft een bijzondere voedselspecialisatie en stelt hoge eisen aan de leefomgeving. Het kronendak van de bossen waar hij voorkomt moet voor de Moeraszegge niet te zeer aaneengesloten zijn. De hydrologische omstandigheden spelen een belangrijke rol. Er moet voldoende (kwel-)water zijn om een grote-zeggenvegetatie tot stand te laten komen. Daarnaast moet in de vegetatie voortdurend een hoge luchtvochtigheid heersen om de zeggekorfslak goede levensvoorwaarden te bieden. Als de dynamiek in de (grond-)waterstand hoog is, zoals in vegetaties langs de oevers van beken en rivieren, ontbreekt de zeggekorfslak. Het is daardoor niet alleen stikstofdepositie welke een invloed hebben op het voorkomen van de Zeggekorfslak. Omdat de soort zelf grote eisen stelt aan zijn habitat en omdat de andere knelpunten vaak in combinatie met stikstofdepositie een invloed kunnen hebben op het voorkomen van de Zeggekorfslak, kan er met zekerheid uitgesloten worden dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,1 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van de habitatsoort zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud en verbetering oppervlak en kwaliteit) van H1016 Zeggekorfslak in Sint Jansberg.

7.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Sint Jansberg is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

7.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Sint Jansberg is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

7.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

8 De Bruuk

8.1 Inleiding

De Bruuk is een moerasgebied in het bekken van Groesbeek, dat wordt gevoed door kwelwater. Het is een voorbeeld van het zogenaamde meden- of madenlandschap, dat wordt gekenmerkt door een kleinschalige afwisseling van hooimoerassen, struwelen, houtwallen en natte bossen. De hooimoerassen zijn deels voorbeelden van het blauwgrasland, deels van het veldrusschraalland (De Bruuk, Natura2000.nl).



Figuur 8.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied De Bruuk.

8.2 Doelstellingen

In tabel 8.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied De Bruuk op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 8.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied De Bruuk.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H6230	Heischrale graslanden	definitief	=	=
H6410	Blauwgraslanden	definitief	>	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	definitief	=	=
H7230	Kalkmoerassen	definitief	=	=
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	>

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

8.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Bruuk sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vijf stikstofgevoelige habitattypen (tabel 8.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 8.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied De Bruuk. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H6230	Heischrale graslanden	714	1265	0,05	0,05
H6410	Blauwgraslanden	786	1685	0,06	0,06
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1214	1545	0,05	0,05
H7230	Kalkmoerassen	1143	1331	0,04	0,04
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	1857	1794	0,07	0,07

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: *naderende overschrijding* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 8.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 8.3.

Tabel 8.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied De Bruuk.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H6230	0,05	0,01	100%	Matig tot goed
H6410	0,06	11,65	100%	Slecht tot matig
H7140A	0,05	0,86	100%	Matig tot goed
H7230	0,04	0,07	100%	Matig tot goed
H91E0C	0,07	0,06	9,1%	Matig tot goed

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 8.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H6230 - Heischrale graslanden

Instandhoudingsdoelstelling

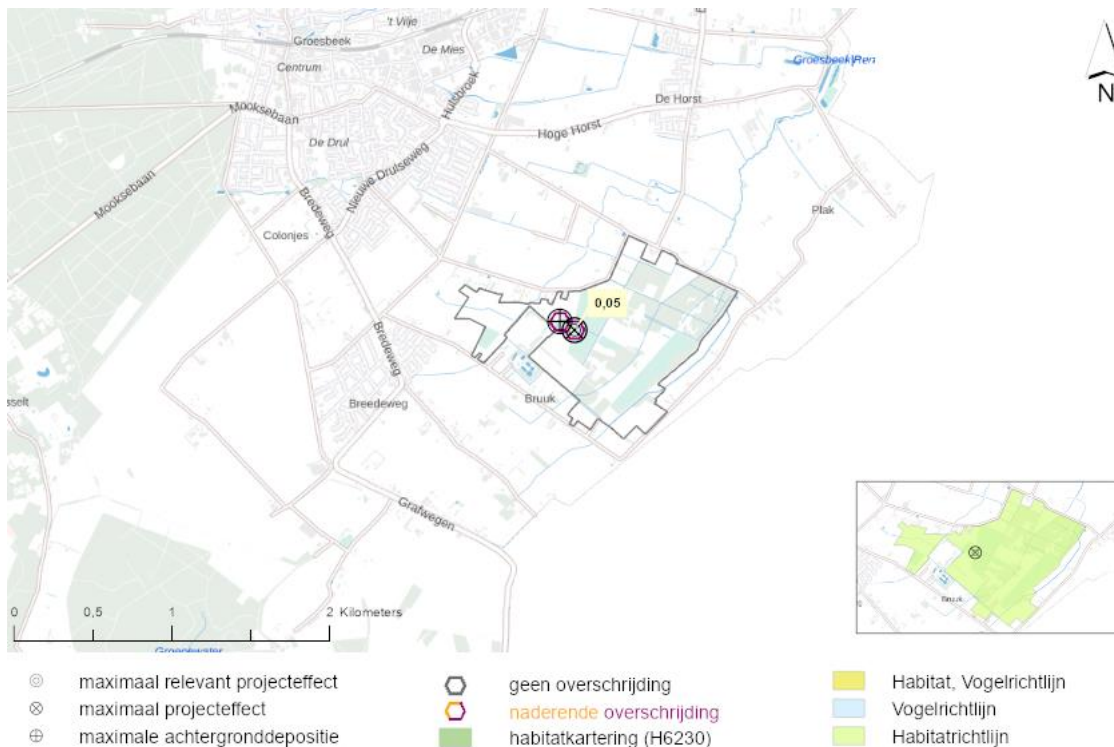
Het habitatype H6230 heeft in het Natura 2000-gebied Bruuk een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt, in de vochtige vorm en met een kleine oppervlakte, voor te midden van Blauwgraslanden (H6410). Het oppervlak leek in 2019 groter te zijn dan in de T0-situatie (Natuurdoelanalyse-69, 2023). De kwaliteit is niet voor alle aspecten goed. Het habitatype komt voornamelijk voor in de drogere en meer verzuurde delen van het gebied. De verwachting is dat het habitatype in smalle zones op de flanken van het aanwezige reliëf voorkomt, dus in andere delen van het gebied dan momenteel het geval is.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,01 ha) van het aanwezig areaal met H6230 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,05 mol N/ha/jaar (figuur 8.2).



Figuur 8.2: De locatie in het Natura 2000-gebied De Bruuk met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Heischrale graslanden (H6230).

Knelpunten

Volgens de Natuurdoelanalyse komt het habitattype alleen/voornamelijk voor op één locatie in het Gagelveld (Noordoosten van de vuilstort). Dankzij leemtes in kennis, een aantal droogtejaren (2018-2022) en hydrologische maatregelen is het niet mogelijk om aan te geven of er aan de abiotische eisen van het habitattype wordt voldaan op de geschikte locaties. Het areaal is veel kleiner dan de optimale functionele omvang, maar in de Bruuk kan hier niet aan worden voldaan, omdat de oppervlakte van geschikte standplaatsen te klein is (Natuurdoelanalyse-69, 2023). Voor een optimale ontwikkeling van dit habitattype ontstaat in de randen van de Bruuk mogelijk ruimte, maar de aanwezigheid op de actuele locaties is mogelijk een artefact (als gevolg van verdroging). De condities voor het habitattype worden naar de toekomst toe gunstiger, waarbij het habitattype ook profiteert van het herstel van de hydrologie van het gebied. Stikstof blijft op het moment, en ook na 2030, een knelpunt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype heeft een matige tot goede kwaliteit en een positieve trend voor kwaliteit. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige areaal vindt een tijdelijke stikstof depositietoename plaats van 0,03 mol N/ha/jaar. Onderverdeeld heeft het daarnaast een goede vegetatiekundige kwaliteit en een matige kwaliteit betreffende typische soorten voor het habitattype. De abiotische kwaliteit is onbekend. Stikstofdepositie is één van de knelpunten voor dit habitattype. Daarnaast spelen verdroging en de aangepaste hydrologie situatie een grote invloed op het voorkomen van het habitattype.

Als er systeemherstel plaats vindt naar betere hydrologische omstandigheden voor de omliggende habitattypen dan zal de geringe oppervlakte met het habitatype H6230 op de huidige locatie naar verwachting verdwijnen en op een andere locatie (mogelijk zelfs buiten de huidige Natura 2000-begrenzing) terugkeren op een landschapsecologisch gezien logischer plek, waar sprake is van de juiste abiotische omstandigheden. Daarnaast is de locatie van de huidige depositie op een locatie waar op het moment nog niet het habitatype H6230 actief is waargenomen (Natuurdoelanalyse-69, 2023). Gezien de matige tot goede kwaliteit van het habitatype, de positieve trend en de locatie van de tijdelijke depositietoename, kunnen significante gevolgen door de project gebonden tijdelijke toename van 0,05 mol N/ha/jaar daarom met zekerheid worden uitgesloten.

H6410 - Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

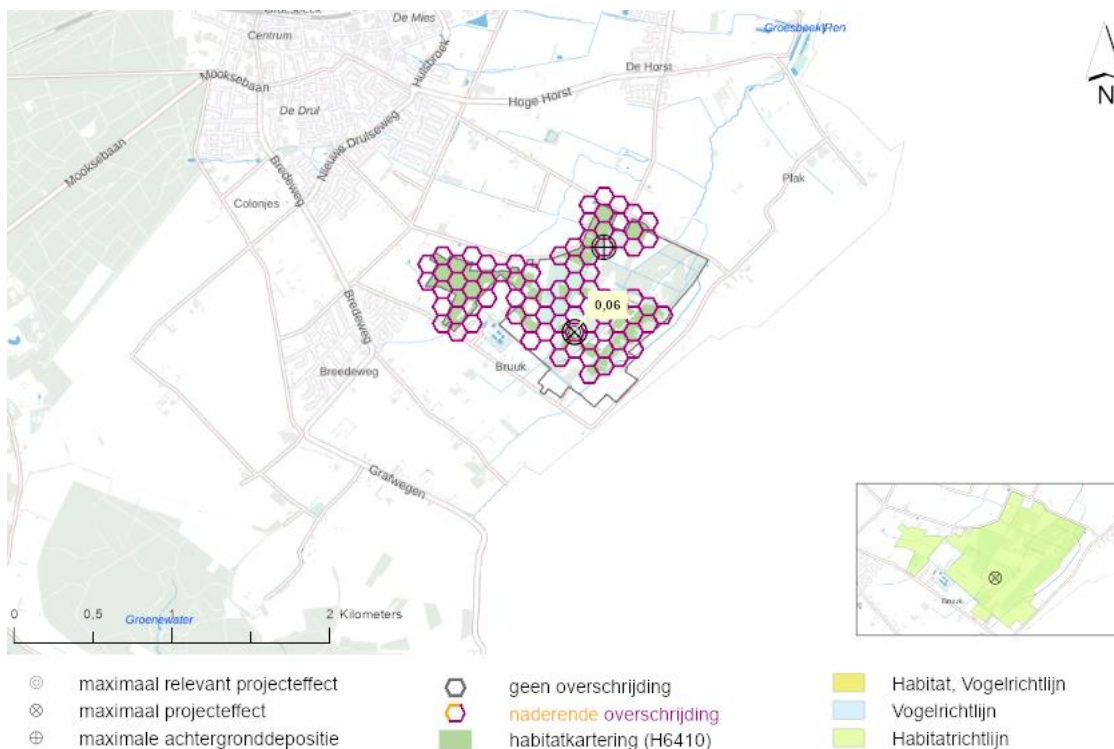
Het habitatype H6410 heeft in het Natura 2000-gebied De Bruuk een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt voor met een oppervlakte van circa 12 ha. Het grootste oppervlak is te vinden in het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied. In het westelijk deel van het gebied nemen het areaal en kwaliteit beide toe. In het oosten neemt de kwaliteit aanzienlijk af. Er is sprake van een stabiele trend voor oppervlak (mogelijk positief) en een mogelijke positieve trend voor kwaliteit (Natuurdoelanalyse-69, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (11,65 ha) van het aanwezig areaal met H6410 vindtten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,06 mol N/ha/jaar (figuur 8.3).



Figuur 8.3: De locatie in het Natura 2000-gebied De Bruuk met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Blauwgraslanden (H6410).

Knelpunten

Het areaal dat voldoet aan het kernbereik ten bate van de abiotische condities voor H6410 zijn maximaal vertegenwoordigt in Natura 2000-gebied De Bruuk. Daarnaast heeft H6410 ook een maximale functionele omvang binnen het natuurgebied. Vooral verzuring, en in mindere mate ook vermessing, worden gezien als de belangrijkste knelpunten voor dit habitattype. Beiden worden enerzijds veroorzaakt door verdroging en anderzijds door atmosferische stikstofdepositie. Naast de invloed van stikstof draagt kweldruk ook bij aan de verdroging. De kweldruk is in grote delen van De Bruuk te laag en als gevolg daarvan treedt uitloging van basen op en zakken grondwaterstanden sneller en dieper weg dan wenselijk. Op standplaatsniveau leidt dat tot verzuring, betere beluchting van de bodem en daardoor mineralisatie en eutrofiëring. Voor vegetatie leidt verzuring tot een afname in basenminnende soorten en een toename in zuurminnende soorten. De eutrofiëring leidt daarmee tot verruiging van de vegetatie. Volgens het nieuwe Beheerplan (69, 2023) zijn hydrologische herstelmaatregelen uit de eerste beheerplanperiode eind 2021 afgerond, maar hebben in het droge jaar 2022 nog onvoldoende effect gehad om de knelpunten voor standplaats en vegetatie weg te nemen. Verder is er verlies van habitat vanwege versnippering/isolatie en dankzij kortlevende zaadbanksoorten. Voor een groot deel van de knelpunten (waaronder de knelpunten in betrekking tot stikstofdepositie) zijn er in de eerste beheerplanperiode maatregelen genomen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype heeft lokaal een goede en een slechte kwaliteit en voor het hele natuurgebied een matige tot goede kwaliteit. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige areaal is een stikstof depositietoename van 0,06 mol N/ha/jaar. Er is een mogelijke positieve trend voor kwaliteit en een stabiele trend voor oppervlak. Onderverdeeld heeft het daarnaast een algemeen goede vegetatiekundige kwaliteit en een goede kwaliteit betreffende typische soorten voor het habitatype. De abiotische kwaliteit is onbekend en er wordt een goede situatie verwacht in betrekking tot structuur en functie. Stikstofdepositie is één van de knelpunten voor dit habitatype. Daarnaast spelen verdroging, vermessing en verzuring dankzij kweldruk en de aangepaste hydrologie situatie een invloed op het voorkomen van het habitatype. Op het moment komt het habitatype in de maximale functionele omvang voor en het is daarnaast het enige habitatype dat nog verder kan uitbreiden binnen het natuurgebied De Bruuk. Gezien de matige tot goede kwaliteit van het habitatype, de positieve trend en het feit dat op het moment het habitatype in de maximale capaciteit voorkomt (met als enige habitatype een kans op uitbreiding), kunnen significante gevolgen door de project gebonden tijdelijke toename van 0,06 mol N/ha/jaar daarom met zekerheid worden uitgesloten.

H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Instandhoudingsdoelstelling

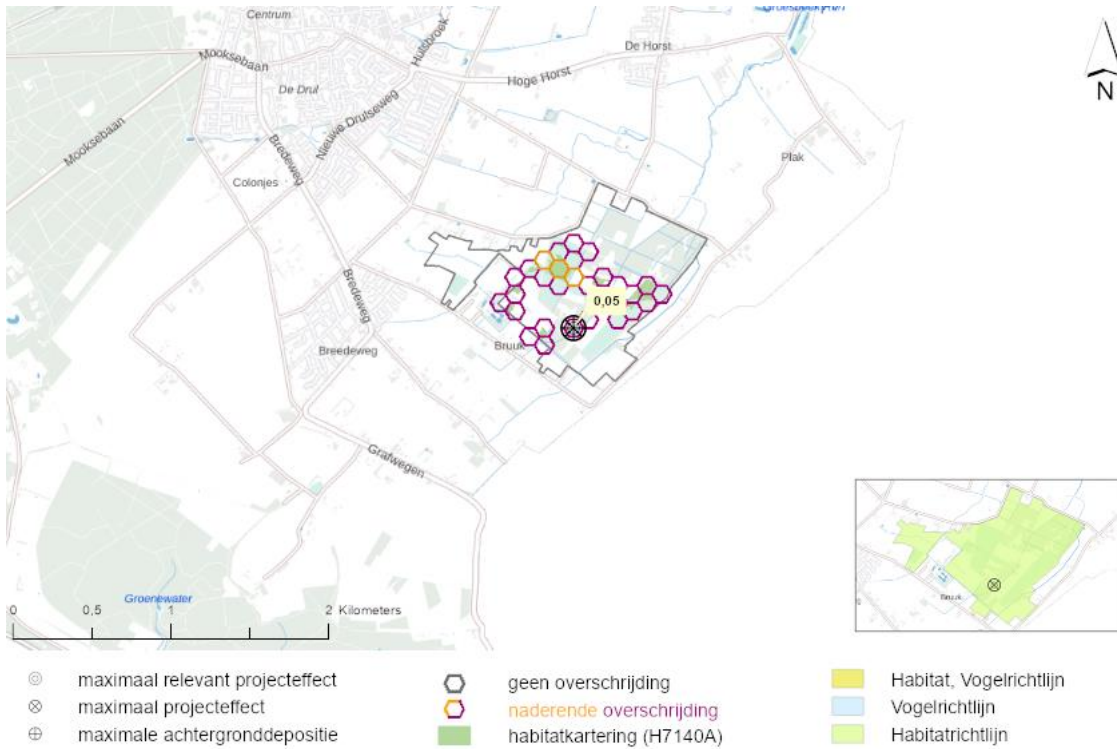
Het habitatype H7140A heeft in het Natura 2000-gebied Bruuk een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met name in de nattere delen van de Blauwgras landen voor. Het oppervlak leek in 2019 groter te zijn dan in de T0-situatie (Natuurdoelanalyse-69, 2023). De kwaliteit is overwegend matig. De trend voor zowel kwaliteit en oppervlakte is waarschijnlijk stabiel.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,86 ha) van het aanwezig areaal met H7140A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 96,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,05 mol N/ha/jaar (figuur 8.4).



Figuur 8.4: De locatie in het Natura 2000-gebied De Bruuk met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A).

Knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit is in de T0-situatie beoordeeld als goed. De kwaliteit van het habitatype voor het aspect typische soorten is beoordeeld als matig. De abiotische kwaliteit van de H7140A Overgangs- en trilvenen is onbekend. Wat betreft overige kenmerken van goede structuur en functie is het oordeel dat de kwaliteit matig is. In de eerste beheerplanperiode zijn hydrologische maatregelen genomen. Als gevolg van hydrologische maatregelen, droogtejaren (2018-2022) en gebrek aan informatie is niet goed aan te geven in hoeverre momenteel aan de abiotische eisen van het habitatype wordt voldaan. Door genomen maatregelen tijdens de eerste beheerplanperiode kan H7140A Overgangs- en trilvenen ontwikkelen in de lage delen op de gradiënt die in de graslanden ontstaat. Bewezen maatregelen zijn op het moment het hydrologisch herstel, het verwijderen van opslag en maaien in laagveen welke allen een positief effect hebben op de instandhoudingsdoelstelling.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype heeft een overwegend matige kwaliteit. Er vindt een stikstof depositietoename plaats op het volledige stikstofgevoelige areaal van het habitatype. Er is een waarschijnlijk stabiele trend voor kwaliteit en oppervlakte. Naast stikstofdepositie zijn er meerdere knelpunten zoals verdroging, vermesting (vanwege verdroging en grond- en oppervlaktewater, inadequate maai-beheer en te sterke vernatting en verzuring dankzij kweldruk en de aangepaste hydrologie situatie een invloed op het voorkomen van het habitatype. Veel van deze drukfactoren zijn ook gebiedswijd voor het Natura 2000-gebied Bruuk. In de eerste beheerplanperiode zijn er meerdere

herstelmaatregelen uitgevoerd welke een nu bewezen effect hebben. Gezien de stabiele trend van het habitatype, de aanwezigheid van meerdere drukfactoren met een groter effect op het habitatype naast stikstofdepositie en het succes van de herstelmaatregelen, kunnen significante gevolgen door de project gebonden tijdelijke toename van 0,05 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie daarom met zekerheid worden uitgesloten.

H7230 - Kalkmoerassen

Instandhoudingsdoelstelling

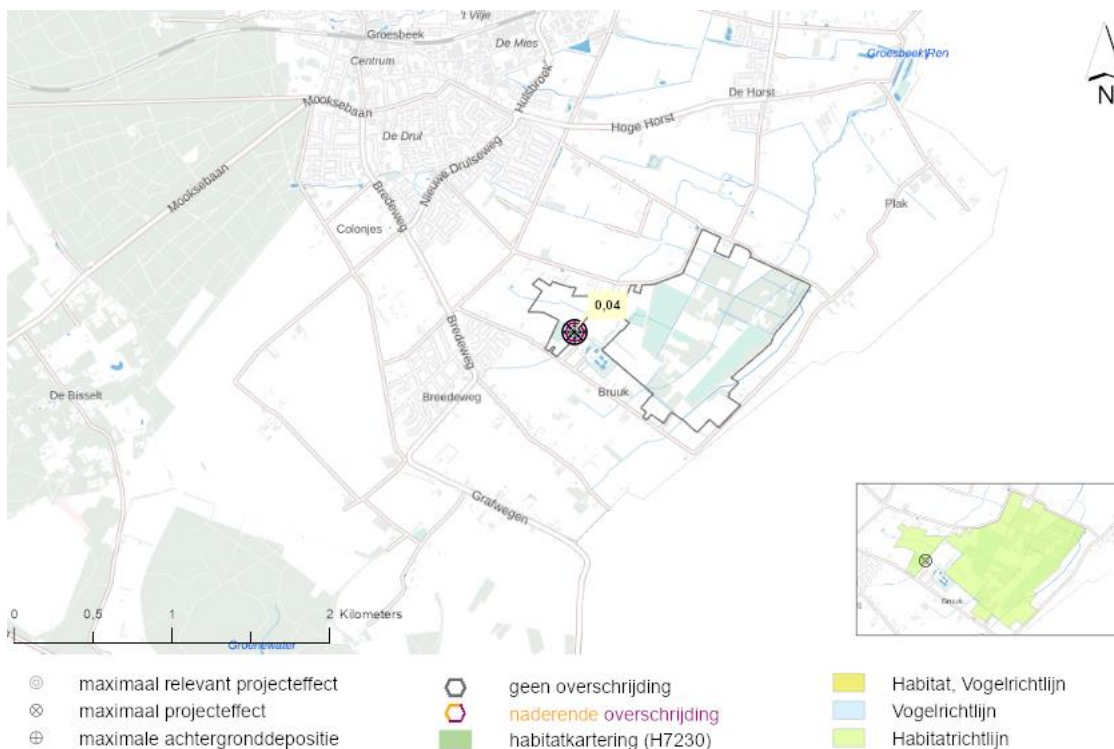
Het habitatype H7230 heeft in het Natura 2000-gebied De Bruuk een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt met een kleine oppervlakte in de zuidwesthoek van het gebied voor, in de vorm van een vegetatie met armbloemige waterbies. Er zijn geen aanwijzingen dat er potenties zijn voor uitbreiding of kwaliteitsverbetering. (Natuurdoelanalyse-69, 2023). Het habitatype H7230 Kalkmoerassen komt in de Bruuk voor met een optimale functionele omvang. De trend heeft waarschijnlijk een toename voor oppervlakte en een verwachting van verbetering voor kwaliteit.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,07 ha) van het aanwezig areaal met H7230 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 8.5).



Figuur 8.5: De locatie in het Natura 2000-gebied De Bruuk met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Kalkmoerassen (H7230).

Knelpunten

De vegetatiekundige kwaliteit is in de T0-situatie beoordeeld als goed. De kwaliteit van het habitattype voor het aspect typische soorten is beoordeeld als slecht. De abiotische kwaliteit van de H7230 is onbekend. Wat betreft overige kenmerken van goede structuur en functie is het oordeel dat de kwaliteit matig is. Eveneens de eerdere habitattypes hebben de gebiedswijde knelpunten ook effect op dit habitattype. Binnen het habitattype H7230 Kalkmoeras komen mogelijk populaties van knopbies en parnassia voor die overgebracht zijn vanuit gebieden langs de kust (Natuurdoelanalyse-69, 2023). Voor behoud van genetische diversiteit is het niet wenselijk om deze soorten in het binnenland te introduceren. Zonder een tenminste periodieke toestroom van basenrijk water kan dit habitattype niet voortbestaan. Bij uitblijven hiervan vindt ontwikkeling plaats naar heischraal grasland of gemeenschappen van natte heide. Dit betekent dat op plaatsen waar basenrijke kwel optreedt, verzuring vanuit de atmosfeer geen rol speelt. Bij wegvallen van kwel in blauwgraslanden, waarin het type voorkomt, zal dit type het eerst verdwijnen, omdat het meest gevoelig is voor verzuring, al kan het na het stoppen van kwel nog wel enkele decennia standhouden. Bewezen maatregelen zijn op het moment het hydrologisch herstel welke een positief effect heeft op de aanvoer van basen. Het behoud is op het moment nog geborgd maar het effect van klimaatverandering kan gevolgen hebben voor dit habitattype.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H7230 Kalkmoerassen komt in de Bruuk voor met een optimale functionele omvang en heeft een stabiele oppervlakte en kwaliteit. Op het volledige areaal aan stikstofgevoelig gebied vindt een stikstof depositietoename

plaats van 0,04 mol N/ha/jaar.

Daarnaast is er een waarschijnlijke toename van oppervlakte en een waarschijnlijke verbetering van kwaliteit. Naast stikstofdepositie zijn er meerdere knelpunten zoals verdroging, vermesting (vanwege verdroging en grond- en oppervlaktewater, inadequate maaibeheer en te sterke vernatting en verzuring dankzij kweldruk en de aangepaste hydrologie situatie een invloed op het voorkomen van het habitatype. Veel van deze drukfactoren zijn ook gebiedswijd voor het Natura 2000-gebied Bruuk. Specifiek voor H7230 Kalkmoerassen is er ook een knelpunt in de genetische variatie van de populatie. In de eerste beheerplanperiode zijn er herstelmaatregelen uitgevoerd welke een nu bewezen effect hebben, specifiek is dit het hydrologische herstel welke de toevoer van baserijk water herstelt en daardoor de verzuring dankzij stikstofdepositie tegengaat. Op het moment komt het habitatype in de maximale functionele omvang voor. Gezien de stabiele kwaliteit van het habitatype, de waarschijnlijk positieve trend en het feit dat op het moment het habitatype in de maximale capaciteit voorkomt, kunnen significante gevolgen door de project gebonden tijdelijke toename van 0,04 mol N/ha/jaar daarom met zekerheid worden uitgesloten.

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H91E0C heeft in het Natura 2000-gebied De Bruuk een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeterdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het is niet bekend of de omvang van het habitatype is veranderd. De kwaliteit is overwegend matig. Hydrologische maatregelen leiden waarschijnlijk tot een verbetering van de kwaliteit. Een toename van oppervlakte is in De Bruuk niet goed mogelijk, omdat dit ten koste van de Blauwgraslanden gaat (Natuurdoelanalyse-69, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (0,65 ha) van het aanwezig areaal met H91E0C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename van stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename van stikstofdepositie, ondervindt 9,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename van stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename van stikstofdepositie van 0,07 mol N/ha/jaar (figuur 8.6).



Figuur 8.6: De locatie in het Natura 2000-gebied De Bruuk met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C).

Knelpunten

Knelpunten voor dit habitattype zijn verzuring (door verdroging), vermessing (door depositie en grondwater), verdroging, hydrologie, versnippering, aanwezigheid exoten en verlies van zaadbanksoorten.

Het inziende grondwater in het intrekgebied aan de zuid-/westzijde is nitraatrijk, maar wordt nog gebufferd door denitrificatie in de organische stofrijke en pyriethoudende ondergrond. Hierdoor is het onder De Bruuk toestromende kwelwater rijk aan sulfaat. Dit leidt tot ophoping van ijzersulfiden in de kwel-gebieden. Bij droogval (zomer) kan dit leiden tot verzuring en uitspoeling van basen. Tijdens veldbezoeken in 2022 is een sterke verzuuring van de vegetatie vastgesteld die is opgetreden na de afgelopen droge jaren. Dit wijst op eutrofiëring door mineralisatie als gevolg van verdroging (Beheerplan-69, 2023). De KDW is op het moment6 vaak nog hoger dan de achtergronddepositie dus stikstofdepositie poseert op het moment nog geen groot knelpunt. Gezien de instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen van de graslanden en de huidige aanwezigheid van het bos, is de verwachting niet dat het bos wezenlijk uitbreidt, maar dat is voor het halen van de instandhoudingsdoelstelling ook niet nodig.

Beoordeling toename van stikstofdepositie

Het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) komt in de Bruuk voor met een optimale functionele omvang en heeft waarschijnlijk een stabiele oppervlakte met een overwegend matige kwaliteit. Op slechts 9,1% van het areaal aan stikstofgevoelig gebied vindt een stikstof depositietoename plaats van 0,07 mol N/ha/jaar. Op het moment vindt er nog geen overschreiding van de KDW plaats voor dit habitattype in het Natura 2000-

gebied de Bruuk. Daarnaast zijn er een aantal andere knelpunten welke spelen welke op het moment ook invloed hebben op het habitatype. Daarnaast is er sterke verruiging van vegetatie gevonden na droge jaren wat kan indiceren dat hydrologie ook een grote rol speelt.

Het is, in het kader van het bovenstaande, het geringe areaal met een effect en het feit dat er nog geen overschrijding van de KDW is, uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) van dit habitatype H91E0C.

8.4 Beoordeling habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied De Bruuk is niet aangewezen voor habitatsoorten. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

8.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied De Bruuk is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

8.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied De Bruuk is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

8.7 Conclusie

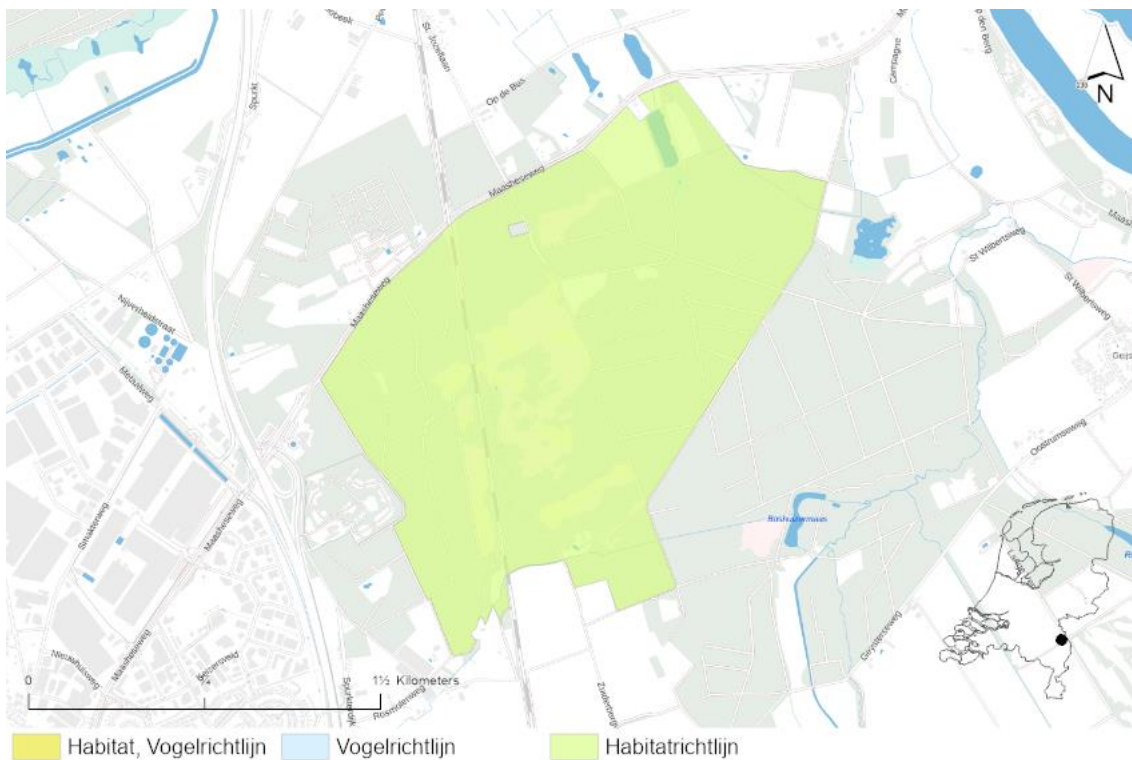
De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Bruuk. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

9 Boschhuizerbergen

9.1 Inleiding

De Boschhuizerbergen vormen een stuifzandgebied in Noord-Limburg, gelegen tussen de Peel en de Maas. De stuifduinen van de Boschhuizerbergen zijn na de laatste ijstijd ontstaan als onderdeel van een uitgestrekt zandgebied in Noord-Limburg en Oost-Brabant. Op deze arme gronden werden weinig begroeide zandverstuivingen en droge heiden aangetroffen, waarin de Jeneverbes lange tijd een algemene verschijning was. Tegen het einde van de 19e eeuw werden in het gebied op grote schaal dennenbossen aangeplant, ten behoeve van houtproductie en vastlegging van de open zandgronden. Sindsdien bestaat het gebied uit een complex van naaldbossen, droge heideterreinen, jeneverbesstruwelen en open stuifzand. In het noordwestelijk deel van het gebied bevindt zich een voedselarm ven (Boschhuizerbergen, Natura2000.nl).



Figuur 9.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Boschhuizerbergen.

9.2 Doelstellingen

In tabel 9.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 9.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	definitief	>	>
H2330	Zandverstuivingen	definitief	>	=
H3130	Zwakgebufferde vennen	definitief	=	=
H5130	Jeneverbesstruwelen	definitief	=	>
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=

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

9.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vijf stikstofgevoelige habitattypen (tabel 9.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 9.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	714	2092	0,04	0,04
H2330	Zandverstuivingen	714	2205	0,04	0,04
H3130	Zwakgebufferde vennen	500	1519	0,03	0,03
H5130	Jeneverbesstruwelen	1071	2132	0,04	0,04
H91D0	Hoogveenbossen	1786	2308	0,04	0,04

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 9.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 9.3.

Tabel 9.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H2310	0,04	4,64	100%	Matig
H2330	0,04	8,59	100%	Matig
H3130	0,03	1,43	100%	Matig
H5130	0,04	7,62	100%	Matig
H91D0	0,04	10,05	89,9%	Matig

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 9.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Instandhoudingsdoelstelling

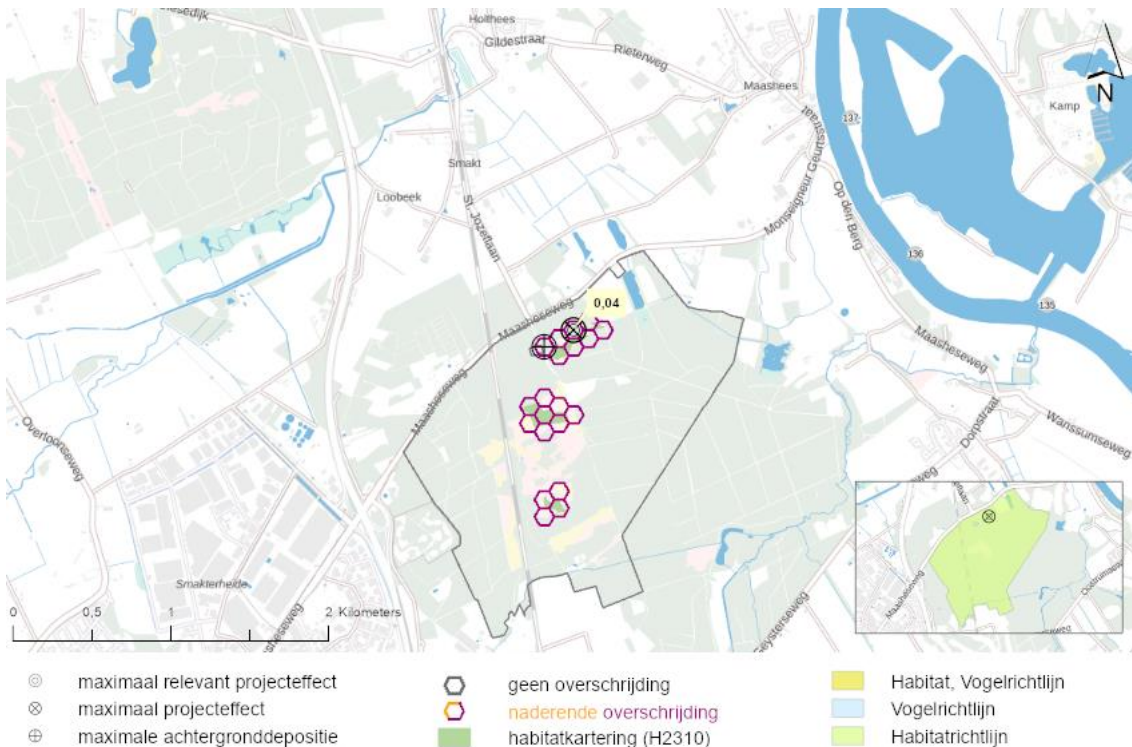
Het habitatype H2310 heeft in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit is matig. Op dit moment verkeren geplagde, gekapte delen in een herstelfase. Het voorkomen van de typische soorten is in deze delen nog niet bekend. Op basis van het uitgevoerde herstelbeheer in het gebied kan geconstateerd worden dat de kwaliteit van het habitatype zich daardoor gestabiliseerd heeft (Hoofdrapport Natura 2000-plan 2020-2026).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (4,64 ha) van het aanwezig areaal met H2310 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 9.2).



Figuur 9.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Stuijzandheiden met struikhei (H2310).

Knelpunten

De knelpunten worden gevormd door stikstofdepositie, onvoldoende winddynamiek, isolatie en begroeiing met Grijs kronkelsteeltje. Stikstofdepositie heeft invloed op vermessing, vergrassing en verbossing. De toename aan schaduwwerking als gevolg hiervan zorgt voor afname van korstmossen en mossen. Zandverstuivingen zijn in areaal afgenomen en de habitattypen zijn omgeven door naaldbossen wat zorgt voor een gebrek aan winddynamiek. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Dit leidt ertoe dat berken en dennen de overhand krijgen en als gevolg hiervan vindt er habitatverlies en vermindering van een natuurlijke winddynamiek plaats. Een ander gevolg van te hoge stikstofdepositie is de ontwikkeling van tapijten met het Grijs kronkelsteeltje. Deze soort vestigt zich erg snel en de mogelijkheden voor de beheerder om de soort kwijt te raken en korstmossenrijke vegetaties terug te krijgen lijken daarmee in deze situatie beperkt (Natuurdoelanalyse 144, 2022). Ten slotte blijkt, uit recent onderzoek (5.1.2e, 2021), dat er een groot risico bestaat dat jeneverbesstruweel, met het afsterven van de verouderde bomen, voorgoed uit het landschap kan verdwijnen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2310 Stuijzandheiden met struikhei heeft een matige kwaliteit. De trends in oppervlakte is onbekend en de kwaliteit is stabiel. Op het volledige areaal van het totale stikstofgevoelige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.

Stikstofdepositie is een knelpunt, samen met andere knelpunten zoals versnippering (isolatie van gebieden en het ontbreken van winddynamiek) en de snelle groei van het Grijs kronkelsteeltje. De tijdelijke toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,04 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 71 mol liggen) (5.1.2e et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe tijdelijke verhoging van deze depositie met 0,04 mol N/ha/jaar. In andere woorden: de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet beïnvloed door de geringe tijdelijke toename van deze depositie met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW en de ADW (in dit geval lager dan 0,01% voor beide). Het is, in het kader van het bovenstaande, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H2310 in Boschhuizerbergen.

H2330 - Zandverstuivingen

Instandhoudingsdoelstelling

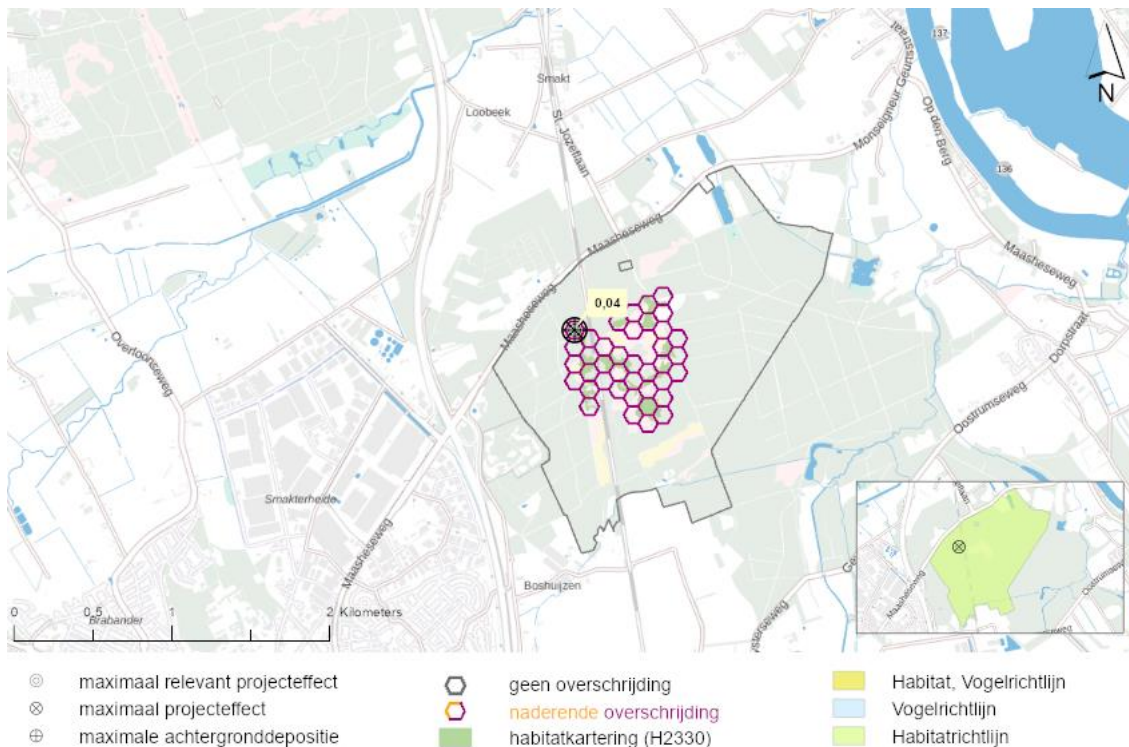
Het habitatype H2330 heeft in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen een uitbreidings- en behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De huidige kwaliteit is matig. Over de periode 1994-2010 is het verspreidingsgebied van het habitatype vergroot door het uitvoeren van gerichte herstelmaatregelen (zoals het creëren van open plekken). Hierdoor lijkt de kwaliteit van het habitatype stabiel te zijn.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (8,59 ha) van het aanwezig areaal met H2330 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 9.3).



Figuur 9.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Zandverstuivingen (H2330).

Knelpunten

De knelpunten worden gevormd door stikstofdepositie, onvoldoende winddynamiek, isolatie en begroeiing met Grijs kronkelsteeltje. Stikstofdepositie heeft invloed op vermessing, vergassing en verbossing. De toename aan schaduwwerking als gevolg hiervan zorgt voor afname van korstmossen en mossen. Zandverstuivingen zijn in areaal afgenomen en de habitattypen zijn omgeven door naaldbossen wat zorgt voor een gebrek aan winddynamiek. Specifiek voor dit habitattype is er daardoor ook een knelpunt te vinden in het feit dat er aanplant plaatsvindt van naaldbossen waardoor het oppervlak ook wordt klein gehouden. Hierdoor stagneert het proces van erosie en sedimentatie van stuifzand en vindt er geen natuurlijk terugzetten van de successie meer plaats. Dit leidt ertoe dat berken en dennen de overhand krijgen en als gevolg hiervan vindt er habitatverlies en vermindering van een natuurlijke winddynamiek plaats. Een ander gevolg van te hoge stikstofdepositie is de ontwikkeling van tapijten met het Grijs kronkelsteeltje. Deze soort vestigt zich erg snel en de mogelijkheden voor de beheerder om de soort kwijt te raken en korstmossenrijke vegetaties terug te krijgen lijken daarmee in deze situatie beperkt (Natuurdoelanalyse 144, 2022). Ten slotte blijkt, uit recent onderzoek (5.1.2e, 2021), dat er een groot risico bestaat dat jeneverbesstruweel, met het afsterven van de verouderde bomen, voorgoed uit het landschap kan verdwijnen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2330 Zandverstuivingen met struikheide heeft een matige kwaliteit. De trends in oppervlakte is onbekend en de kwaliteit is stabiel. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.

Stikstofdepositie is een knelpunt, samen met andere knelpunten zoals versnippering (isolatie van gebieden en het ontbreken van winddynamiek) en de snelle groei van het Grijs kronkelsteeltje. De tijdelijke toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,04 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 71 mol liggen) (5.1.2e et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe tijdelijke verhoging van deze depositie met 0,04 mol N/ha/jaar. In andere woorden: de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet beïnvloed door de geringe tijdelijke toename van deze depositie met maximaal 0,01 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW en de ADW (voor beide in dit geval lager dan 0,01%). Het is, in het kader van het bovenstaande, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H2330 in Boschhuizerbergen.

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Instandhoudingsdoelstelling

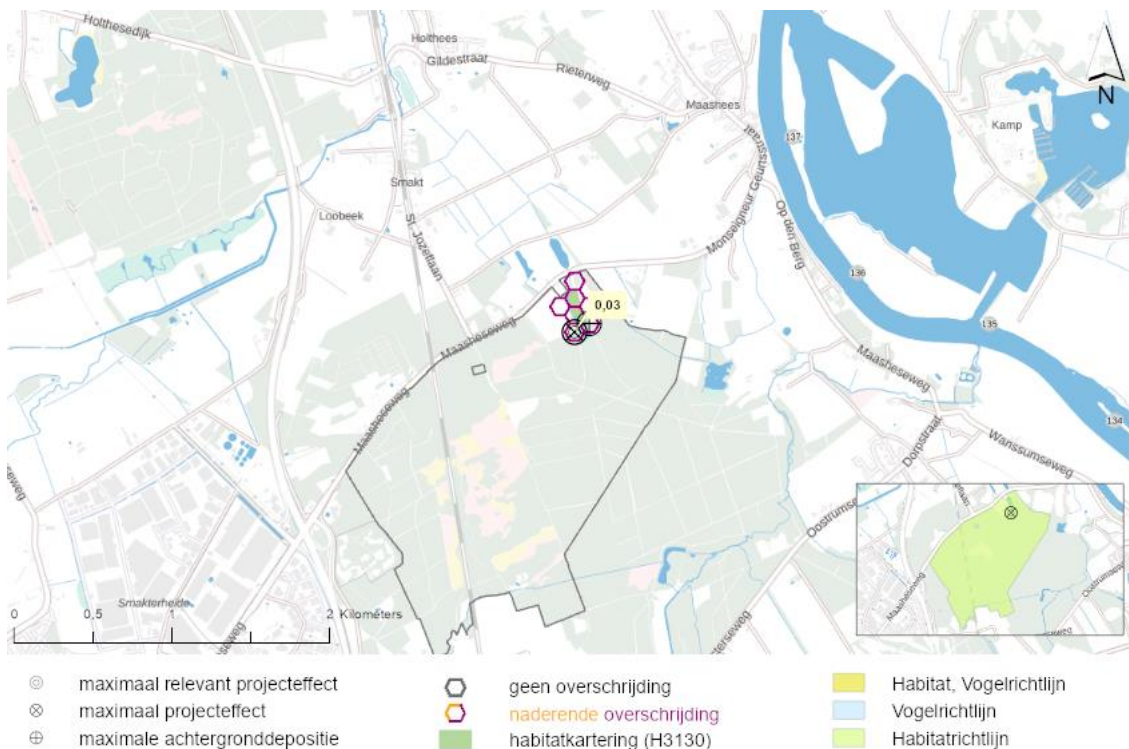
Het habitatype H3130 heeft in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De trend voor het habitatype is stabiel als gevolg van herstelmaatregelen die in 1999 zijn genomen. Door de herstelmaatregelen is het waterregime en de waterkwaliteit weer geschikt gemaakt voor het habitatype en zijn kenmerkende soorten teruggekeerd. Hieruit kan worden opgemaakt dat de trend van dit habitatype stabiel is.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (1,43 ha) van het aanwezig areaal met H3130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (figuur 9.4).



Figuur 9.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Zwakgebufferde vennen (H3130).

Knelpunten

Knelpunten worden gevormd door vermesting, verzuring en verdroging. De hoge atmosferische stikstofdepositie leidt tot een verrijking van de vennen met ammonium en/of nitraat. Het gevolg is een ophoping van organisch materiaal. Lokaal kan een ophoping van organisch materiaal, bijvoorbeeld in de vorm van slib op de venbodem lijden tot het verdwijnen van kenmerkende vegetaties. Verzuring en vermesting leiden tot soortenarme vegetaties. Uiteindelijk kunnen de voedselarme vegetaties worden verdrongen. Vanwege de geringe buffering van de vennen kan stikstofdepositie indirect en direct leiden tot verzuring. In de sterk verzuurde wateren (pH beneden 4,5) zullen de zuur-intolerante zachtwaterplanten verdwijnen ten gunste meer zuurtolerante soorten. Op den duur zullen alle waterplanten verdwijnen. De grondwaterkwaliteit lijkt de laatste jaren achteruit te gaan. Vooral de nitraat gehalten zijn hoog. De pH-waarde zakt regelmatig weg onder de 5,5. Er is sprake van licht verzuurde omstandigheden, dit wordt ondersteund door de veelal erg lage alkaliniteit. Het ven ondervindt mogelijk gevolgen van verdroging waardoor het grondwater daalt en daarmee de invloed van gebufferde kwel in het vensysteem. Het gevolg hiervan is dat het ven te veel verzuurt. Op de droogvallende venoever vindt verzuuring plaats waardoor karakteristieke soorten verdwijnen. Vennen zijn in principe wel berekend op schommelende waterstanden als de winter- en voorjaarsstanden maar hoog zijn, kan het geen kwaad als in de zomer het water wat wegzakt. ondanks dat er een flinke verdroging is van het habitattype is de hydrologische situatie in een gemiddeld jaar goed op orde. Wel dient opgemerkt te worden dat het ven licht verzuurd is, de buffercapaciteit beperkt is en de nitraatwaarden zijn erg aan de hoge kant (Natuurdoelanalyse 144, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen heeft een matige kwaliteit. De trends in oppervlakte is onbekend en de kwaliteit is stabiel. Op 100% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie is een knelpunt, samen met andere knelpunten zoals versnippering (isolatie van gebieden en het ontbreken van winddynamiek) en de snelle groei van het Grijs kronkelsteeltje. De toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,03 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 50 mol liggen) (5.1.2e et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe tijdelijke verhoging van deze depositie met 0,03 mol N/ha/jaar. In andere woorden: de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet beïnvloed door de geringe tijdelijke toename van deze depositie met maximaal 0,03 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW en de ADW (in beide gevallen ligt dit waarschijnlijk onder de 0,01%). Het is, in het kader van het bovenstaande, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H3130 in Boschhuizerbergen.

H5130 - Jeneverbesstruwelen

Instandhoudingsdoelstelling

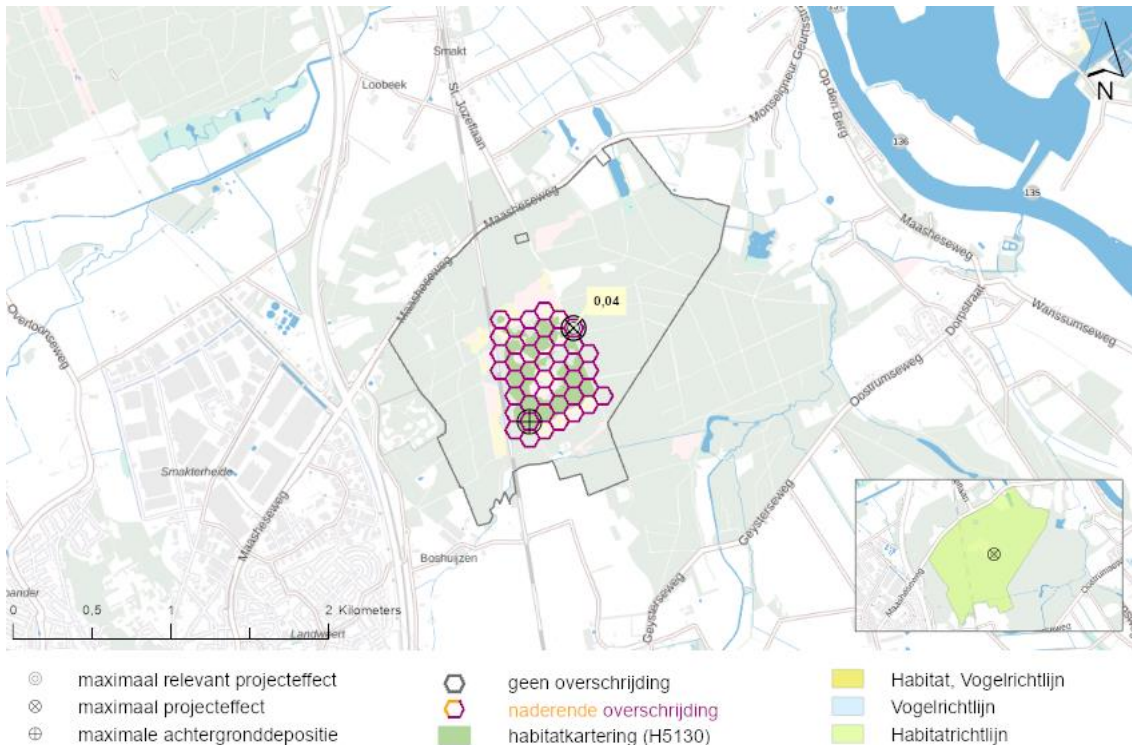
Het habitatype H5130 heeft in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype is op dit moment matig. De trend is stabiel, al gaat het wel hoofdzakelijk om een sterk verouderd jeneverbesstruweel.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (7,62 ha) van het aanwezig areaal met H5130 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 9.5).



Figuur 9.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Jeneverbesstruwelen (H5130).

Knelpunten

Knelpunten worden gevormd door onvoldoende verjonging, stikstofdepositie en een te klein areaal. Jeneverbestruwelen kennen een lange levensduur. Desondanks is het om de struwelen ook op de langere termijn te kunnen behouden noodzakelijk dat voldoende verjonging plaatsvindt. Ook voor verbetering van de kwaliteit van het habitattype is dit noodzakelijk (Gebiedsanalyse-144, 2017). Verjonging vindt momenteel in de Boschhuizerbergen in beperkte mate plaats. Het is aangetoond dat de bodem in gebieden zonder verjonging in sterke mate verzuurd zijn door een verhoogde stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie zorgt daarnaast voor vermessing en bevordert daarmee de sluiting van de struwelen. Dit heeft tot gevolg dat specifieke micromilieus verloren gaan ten koste van de typische levermossen en korstmossen. Daarnaast bevordert een verhoogde stikstoftoevoer de bodemvorming en daarmee de successie. Dit heeft negatieve effecten op de aan pionierstadia gebonden paddenstoelen- en mosflora. Vergrassing als gevolg van vermessing kan de kwaliteit van het jeneverbesstruweel doen afnemen en daarmee de verjonging doen verminderen. Voor de verjonging is het van belang dat tijdelijke enige dynamiek aanwezig is. Zo is het van belang dat er gestabiliseerd stuifzand aanwezig is waar al enige successie heeft plaatsgevonden en de bodem niet te sterk verzuurd is. Het is dan ook niet zo verwonderlijk dat dit habitattype zich bevindt in een complex met de habitattypen H2310 en H2330. Zij vormen immers noodzakelijke stadia in de successiereeks. Voor beide habitattypen speelt het knelpunt dat momenteel onvoldoende areaal aanwezig is op de Boschhuizerbergen, waardoor de noodzakelijk dynamiek sterk beperkt wordt (Gebiedsanalyse-144, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen heeft een matige kwaliteit. De trends in oppervlakte is onbekend en de kwaliteit is stabiel. Op het volledige areaal van het stikstofgevoelige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. Stikstofdepositie is een knelpunt, samen met andere knelpunten zoals versnippering (isolatie van gebieden en het ontbreken van winddynamiek) en de snelle groei van het Grijs kronkelsteeltje. De tijdelijke toename is daarnaast dermate gering (maximaal 0,04 mol N/ha/jaar) dat het volledig weg valt binnen de natuurlijke variatie in depositie door variatie in meteorologische omstandigheden (gemiddeld 10% van de achtergronddepositie, in dit geval zal dit rond de 107 mol liggen) (5.1.2e et al. 2018). De negatieve effecten door de reeds bestaande overmaat aan stikstofdepositie worden niet groter door een geringe tijdelijke verhoging van deze depositie met 0,04 mol N/ha/jaar. In andere woorden: de haalbaarheid van de instandhoudingsdoelstellingen wordt niet beïnvloed door de geringe tijdelijke toename van deze depositie met maximaal 0,04 mol N/ha/jaar. Effecten van een blijvende bijdrage in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk in verlies in areaal duurt jaren en speelt zich af in 10 – 20 jaar (zie paragraaf 3.4). De tijdsduur waarin dit optreedt is onder meer afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype en de relatieve toename ten opzichte van de KDW en de ADW (welke in dit geval voor beide waarschijnlijk onder de 0,01% liggen) Het is, in het kader van het bovenstaande, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe tijdelijke toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H5130 in Boschhuizerbergen.

H91D0 - Hoogveenbossen

Instandhoudingsdoelstelling

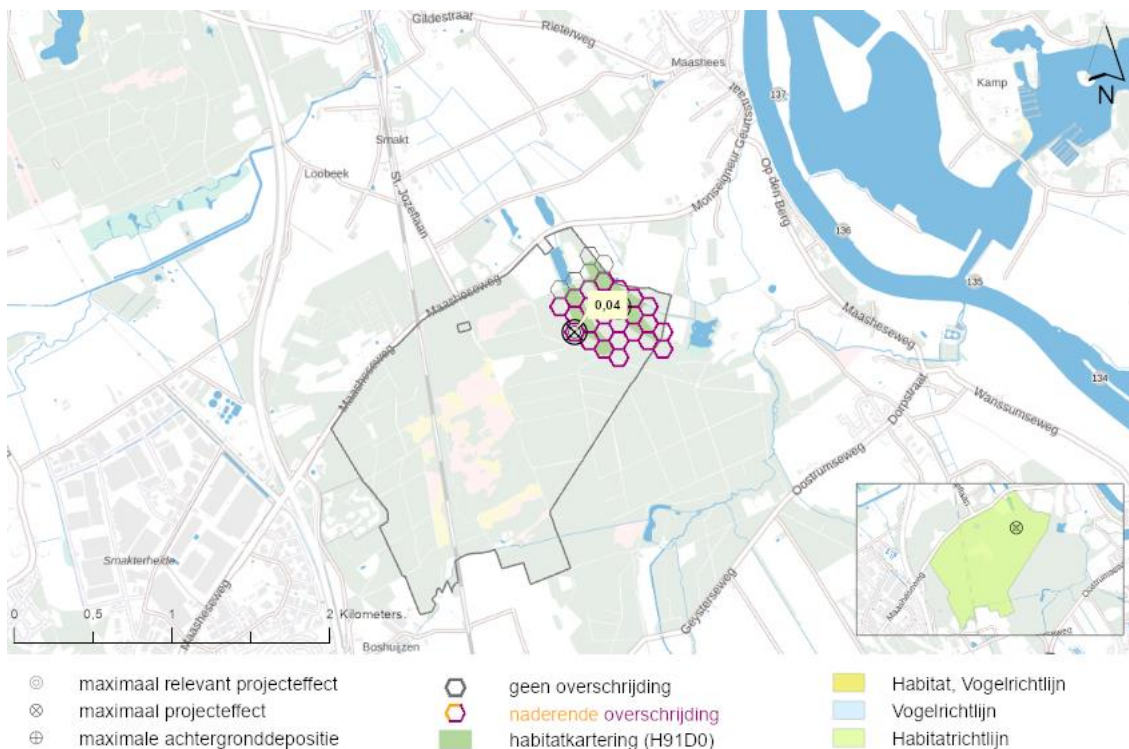
Het habitatype H91D0 heeft in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

De huidige kwaliteit is matig. Er zijn nog geen specifieke maatregelen uitgevoerd ten behoeve van dit habitatype. De trend voor het habitatype in betrekking tot oppervlakte en kwaliteit is stabiel.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 100% (11,18 ha) van het aanwezig areaal met H91D0 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (figuur 9.6).



Figuur 9.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Hoogveenbossen (H91D0).

Knelpunten

Knelpunten worden gevormd door vermesting, verzuring en verdroging. Stikstofdepositie heeft vooral effect op vermesting en verzuring. Een deel van het bos is doorplant met naaldbomen, er is sprake van een aantasting van de oude bosgroeiplaats. Het hoogveenbos heeft sterk te leiden van de periode met droge zomers (2018-2022). Dankzij vermesting zal er verruiging en vergrassing in de struik- en kruidlaag kunnen optreden, daardoor verdwijnen veenmossen uit het systeem met als gevolg dat het huidige areaal afneemt. Dankzij de extra verdamping door verruiging en vergrassing kunnen de aanwezige veenmossen afgebroken worden. Verzuring zal vooral voor een kwaliteitsafname zorgen, maar geen direct verlies van areaal. Verdroging leidt ook tot een verruiging van de struiklaag en kruidlaag, waarbij de dominante vegetaties de bodemflora verdringen. Uiteindelijk kan door verdroging ook een verandering in de boomlaag plaatsvinden. Het habitat is in de westelijke meander zeer sterk gerabatteerd, de rabatten hebben hier een negatief effect op het soort bossen die onder natte omstandigheden opgroeien zoals de hoogveenbossen van dit habitattyp. De aanwezige veenmoslaag kan hierdoor uitdrogen en zal door afbraak een vermestende werking hebben op vegetatie (Natuurdoelanalyse 144, 2022).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattyp H91D0 Stuifzandheiden met struikheide heeft een matige kwaliteit. De trends in oppervlakte en kwaliteit zijn stabiel. Op het volledige areaal van het totale stikstofgevoelige areaal van het habitattyp binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar.

Stikstof vormt een mogelijk knelpunt voor het habitatype maar het heeft sterker te leiden onder de slecht geregelde hydrologie in het gebied en de droge zomers van 2018 tot 2020. Het habitatype bestaat daarnaast maar een kleine oppervlakte en is regelmatig doorregen met naaldbomen. Ten slotte is er niet de juiste structuur in betrekking tot het habitatype dankzij de aanwezigheid van rabatten en lage grondwaterstanden dankzij aanliggend agrarisch gebied. Het is, in het kader van de andere drukfactoren die hier zijn beschreven, met wetenschappelijke zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,04 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H91D0 in Boschhuizerbergen.

9.4 Beoordeling habitatsoorten

Het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen is niet aangewezen voor habitatsoorten. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

9.5 Beoordeling broedvogels

Het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen is niet aangewezen voor broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

9.6 Beoordeling niet-broedvogels

Het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen is niet aangewezen voor niet-broedvogels. Er kan derhalve geen toename van stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

9.7 Conclusie

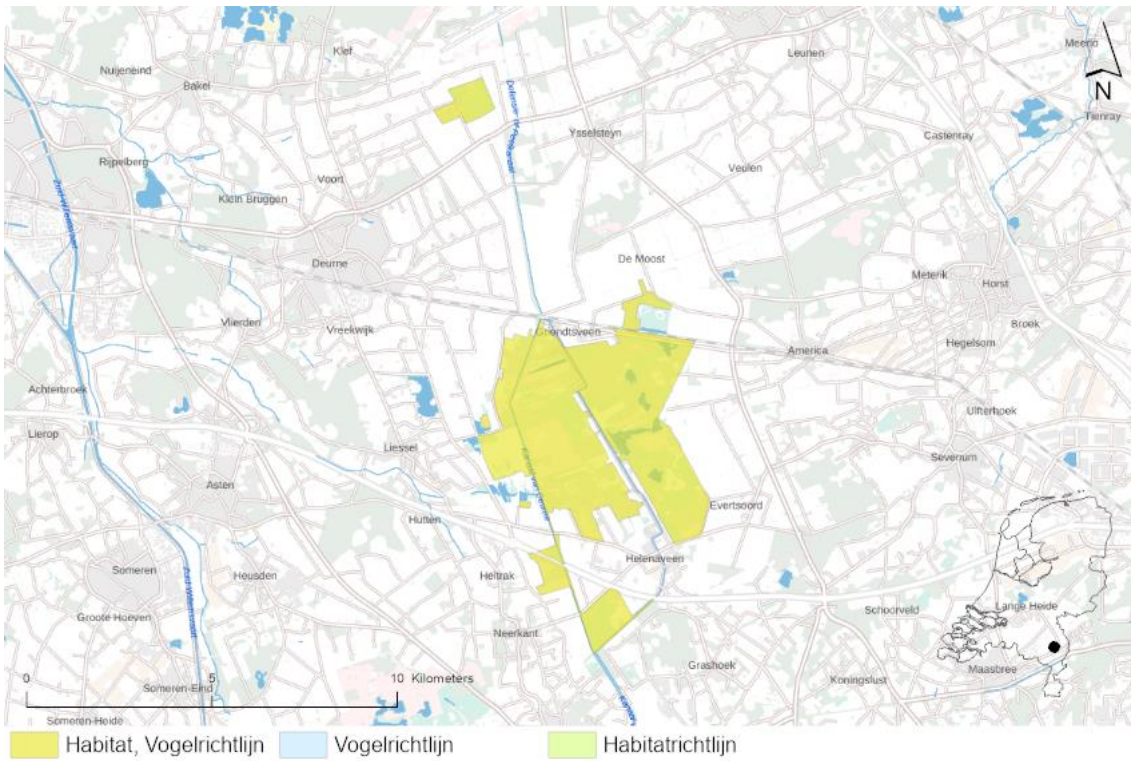
De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. Voor de habitatypes en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitatypes leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

10 Deurnsche Peel & Mariapeel

10.1 Inleiding

Het gebied bestaat uit de drie deelgebieden: Deurnsche Peel, Mariapeel en Grauwveen. Tezamen met de nabijgelegen Groote Peel zijn het restanten van wat eens een uitgestrekt oerlandschap was van levend hoogveen. Deze peelhoogvenen werden grotendeels afgegraven tot op de zandondergrond. Deze gebieden zijn de zuidelijkste representanten van de vlakke subatlantische hoogvenen, die elders en ook in de Peelregio door afgraving, ontginning en vervingen grotendeels zijn verdwenen. Door de verschillende vervingingsgeschiedenis van de onderdelen van het gebied is er een grote en fijnschalige variatie in vegetatie en landschap, met gradiënten naar iets mineraalrijker milieu. In de oudste veenputten is al lange tijd sprake van hoogveengroei op miniatuurschaal. Op de grote restveeneenheden is nog een relatief grote veendikte aanwezig, waarop door herstelbeheer inmiddels ook op verschillende plaatsen ontwikkeling van hoogveenbegroeiingen plaats vindt. De Deurnsche Peel is het Brabantse deel van het gebied en bestaat naast de kern die grenst aan de Mariapeel ook uit een drietal kleinere deelgebieden: De Bult in het noorden en Grauwveen en Het Zinkske in het zuiden. In de Deurnsche Peel is tot in de jaren zeventig turf gewonnen, de sporen hiervan zijn nog duidelijk zichtbaar. In sommige oude turfputten zijn goed ontwikkelde hoogveenvegetaties te vinden. Het gebied bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, natte heide op rustend hoogveen en droge heide op minerale gronden, opgaand loof- en naaldbos, gras- en bouwlanden en open water (sloten, kanalen en plassen). De Mariapeel bestaat uit drie complexen (Griendtsveen, De Driehonderd Bunders en Mariaveen). Het landschap kenmerkt zich door een rijke afwisseling van onder andere hogere, droge en lage, vochtige heideterreinen en moerasachtige gedeelten, open en gesloten bossen, veenputten, wijken, vennen en open water. Het Mariaveen is een open heidegebied met enkele zandruggen. Na herstelmaatregelen in de jaren negentig herstelt het hoogveen zich weer. Grauwveen bestaat uit een complex van fragmenten levend hoogveen, beginstadia van regenererend hoogveen, droge en vochtige heide, moeras en opgaand loofbos. Er zijn turfgraten aanwezig (Deurnsche Peel & Mariapeel, Natura2000.nl).



Figuur 10.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

10.2 Doelstellingen

In tabel 10.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 10.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H4030	Droge heiden	definitief	=	=
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	definitief	>	>
H7120	Herstellende hoogvenen	definitief	= (<)	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan: = (<)

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=

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

c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A272	Blauwborst	definitief	350	=	=
A004	Dodaars	definitief	35	=	=
A224	Nachtzwaluw	definitief	3	=	=
A276	Roodborsttapuit	definitief	120	=	=

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

d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A041	Kolgans	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A127	Kraanvogel	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A702	Toendrarietgans	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=

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

10.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op één stikstofgevoelig habitattype (tabel 10.2). De overige

habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 10.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H7120	Herstellende hoogvenen	500	2288	0,03	0,03

1. KDW van habitattype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 10.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 10.3.

Tabel 10.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitattype in Natura 2000-gebied ⁴
H7120	0,03	539,38	46%	Matig tot goed

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit tabel 10.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H7120 - Herstellende hoogvenen

Instandhoudingsdoelstelling

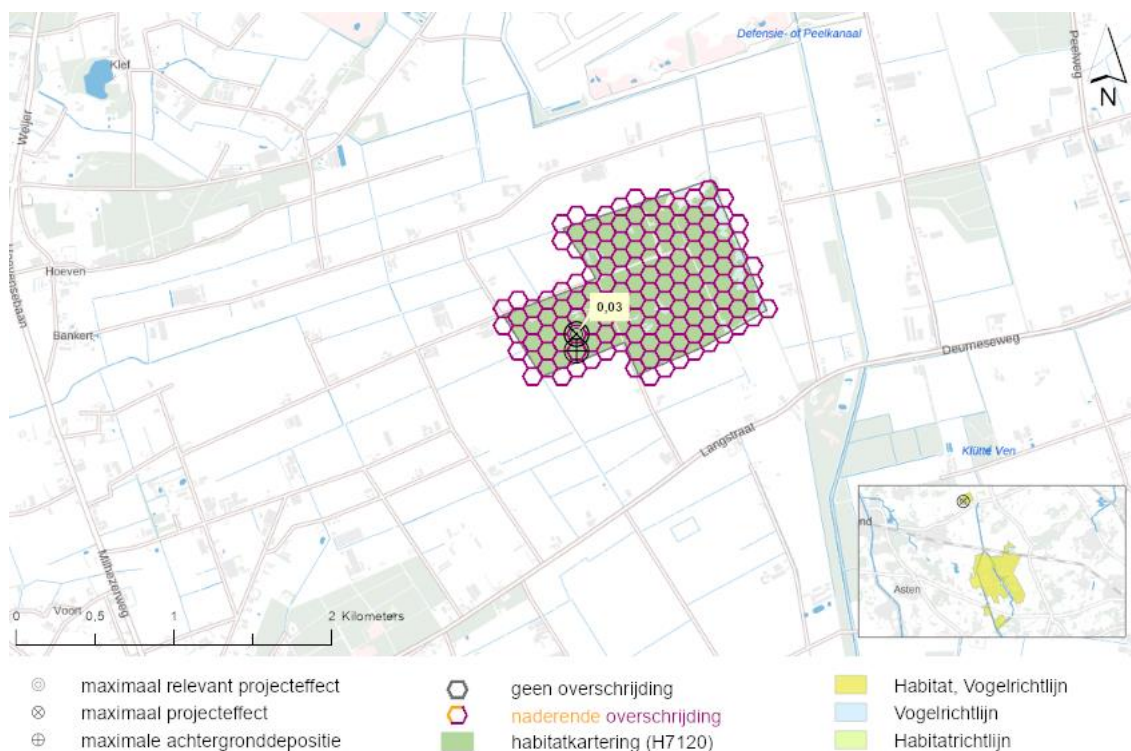
Het habitattype H7120 heeft in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel een behouds- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype, waarbij het oppervlak mag afnemen ten gunste van H7110A.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitattype is grotendeels matig, op een kleiner oppervlak is de kwaliteit goed. Van 2013 tot 2018 is er een achteruitgang in kwaliteit. (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 46% (539,38 ha) van het aanwezig areaal met H7120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (figuur 10.2).



Figuur 10.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Herstellende hoogvenen (H7120).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype zijn stikstofdepositie en verdroging, waarbij verdroging het belangrijkste knelpunt is. Ten gevolge van de hoge stikstofdepositie is sprake verhoogde biomassaproductie door grassen en

berken en sneller groeiende veenmossoorten. Hierdoor ontstaat een ruigere vegetatie, waardoor de invang van stikstof wordt vergroot. Daarnaast resulteert het in schaduwwerking en extra verdamping. Begrazing gaat opslag tegen, maar dient qua dichtheid goed gestuurd te worden om vertrapping van beginnende veengroei bij een te hoge graasdruk enerzijds en vergrassing en verbossing bij een te lage graasdruk anderzijds te voorkomen. Daarnaast zorgt het vee dat buiten het hoogveengebied overnacht voor afvoer van nutriënten. Het belangrijkste knelpunt voor H7120 is verdroging. Verdroging wordt veroorzaakt door drainage vanuit de omgeving, doorsnijding van lokale ondoorlatende lagen door sloten/wijken, afvoer van oppervlaktewater en sterke groei van onder andere berken en pijpenstrootje. Daarnaast is de compartimentering niet overal optimaal. Hierdoor vallen veenputten droog waardoor kenmerkende soorten worden bedreigd.

De waterstanden fluctueren te veel, de grondwaterstand onder het veenpakket is te laag en in enkele gevallen is het waterpeil juist te hoog. Knelpunten liggen zowel binnen het gebied als daarbuiten. Fluctuaties in open water zijn minder een probleem voor drijftilvorming en verlanding, hoewel droogval in extreem warme zomers en hoge opstuwing van het water problemen kunnen vormen. Waterveenmos kan in open water drijvende lagen vormen en geleidelijk aan boven het water uitgroeien. Daarvoor moet in het oppervlaktewater wel voldoende CO₂ aanwezig, wat niet overal in het gebied het geval is (Gebiedsanalyse-139, 2017). Daarnaast is er door verdroging een hoog brandrisico. Bij brand verdwijnt de toplaag van het restveen en worden de populaties van soorten bedreigd doordat er meer voedingsstoffen vrijkomen voor de hergroei van pijpenstrootje, berken en adelaarsvarens (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7120 heeft binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeeleen een overwegend matige kwaliteit met lokaal kwalitatief goede locaties en een negatieve trend. Op 46% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. Stikstofdepositie is een knelpunt maar een groter knelpunt wordt gevonden in hydrologie van het Natura 2000-gebied. Sterke fluctuaties in waterstanden zorgen voor lokale verdroging waardoor veenputten droog vallen en kenmerkende soorten bedreigd worden. Daarnaast zijn er ook invloeden hiervoor buiten het gebied te vinden en is er dankzij verdroging een hoger brandrisico welke populaties bedreigt van kenmerkende soorten en er meer invasieve soorten de overhand kunnen krijgen. Het is, in het kader van de knelpunten die hier zijn beschreven, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,03 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H7120 in Deurnsche Peel en Mariapeel.

10.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatsoorten met een

definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

10.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van drie stikstofgevoelige broedvogels (tabel 10.4). De leefgebieden van de in tabel 10.4 ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 10.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A004	Dodaars	Lg04	1071	1851	0,02	0,02
A224	Nachtzwaluw	H7120ah, ZGH7120ah	500	2288	0,03	0,03
A272	Blauwborst	H7120ah, ZGH7120ah, Lg04	500	2288	0,03	0,03

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie (tabel 10.4), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 10.5.

Tabel 10.5: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A004	Dodaars	Lg04	0,02	112,28	74,4%
A224	Nachtzwaluw	H7120ah, ZGH7120ah	0,03	539,38	45,9%
A272	Blauwborst	H7120ah, ZGH7120ah, Lg04	0,03	651,66	49,2%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 10.5 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A004 - Dodaars

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de dodaars in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 35 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

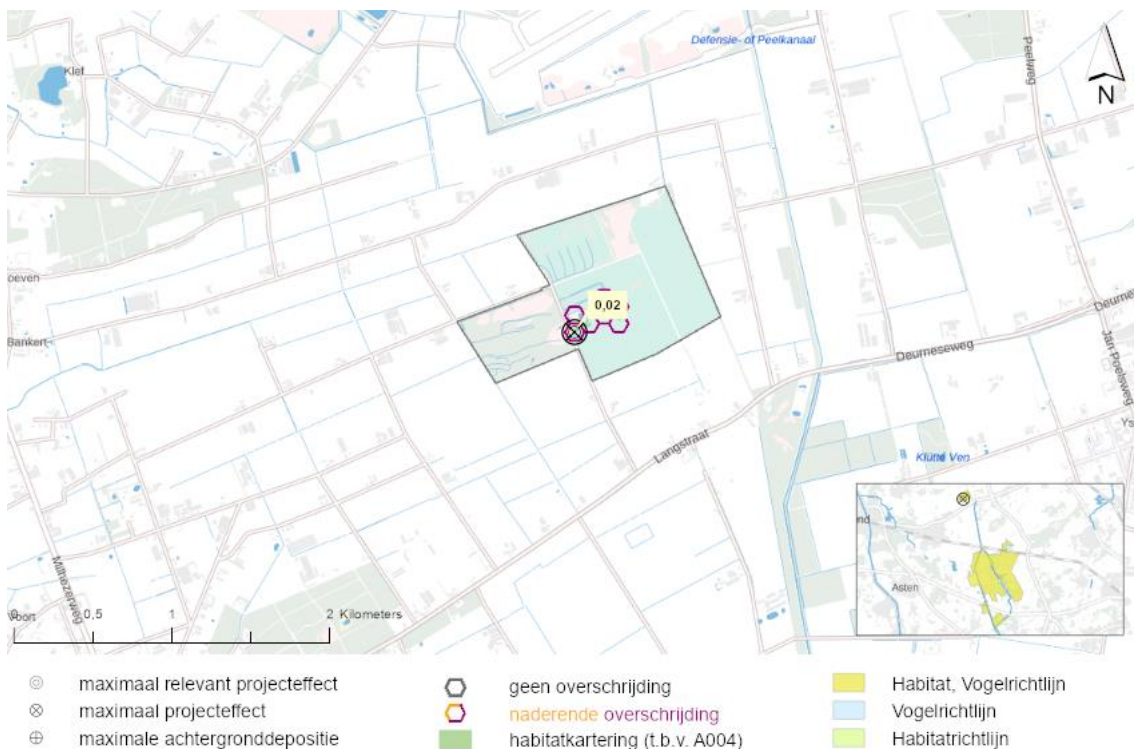
De dodaars kwam in 2018 met 17 broedparen voor in de Deurnsche Peel & Mariapeel, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. Van de jaren 2019 t/m 2022 zijn geen betrouwbare totaalschattingen beschikbaar (Sovon). De trend in aantal broedparen sinds 2007 is onzeker, sinds 1990 is de trend neerwaarts (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de dodaars bestaat uit ondiepe, voedselarme tot matig voedselrijke zoete wateren met een weelderige oeervervegetatie. Voedsel zoekt de dodaars in 1-2 m diep water. De afwijkende trend in de Deurnsche Peel & Mariapeel kan duiden op ongunstige locatiespecifieke omstandigheden. De dodaars komt verspreid voor in het gebied, in de omgeving van kleine waterpartijen (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023). De kwaliteit van het leefgebied is gunstig (Sovon).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 74,4% (112,28 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Dodaars vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (figuur 10.3).



Figuur 10.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Dodaars (A004).

Knelpunten

Het enige knelpunt voor de dodaars in de Deurnsche Peel & Mariapeel is vermessing en afname van de kwaliteit broedhabitat. Als gevolg van stikstofdepositie kan de begroeiing van broedlocaties in de oeverzone verruigen, met name door opslag van berken, waardoor geschikte nestgelegenheid voor de dodaars verdwijnt. Het verwijderen van opslag is onderdeel van het beheer van het leefgebied en blijft in de toekomst noodzakelijk vanwege de te hoge stikstofdepositie. Het behoud van de nestgelegenheid is hiermee geborgd (Gebiedsanalyse-139, 2017; Beheerplan-139, 2017). De kwaliteit van het broedhabitat wordt beïnvloed door de verslechterde waterkwaliteit en grauwe ganzen. De waterkwaliteit wordt negatief beïnvloed door stikstofdepositie en/of door gewasbeschermingsmiddelen die door omliggende land- en tuinbouwbedrijven zijn gebruikt. Vermessing van de binnenwateren kan ook een negatieve invloed hebben (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de dodaars is goed. Afgaande op het aantal broedparen in 2018 wordt de instandhoudingsdoelstelling niet behaald en de populatietrend is negatief. Op het 74,4% van het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie en stikstofdepositie vormt daarbij een knelpunt. Daarbij moet ook benoemd worden dat de locatie van de depositietoename niet overeenkomen waar eerder territoria/exemplaren/broedparen van de Dodaars zijn gevonden (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Volgens de Natuurdoelanalyse worden de grootste knelpunten gevonden in de verslechterde waterkwaliteit en de afname van het broedhabitat door Grauwe ganzen. Vanuit de Natuurdoelanalyse (139, 2023) wordt ook onderbouwd dat, gezien de blijvende aanwezigheid van open water, er ruim voldoende leefgebied zal zijn voor deze aantallen en naar verwachting neemt de kwaliteit van het leefgebied zelfs toe. De kwaliteit van het broedhabitat en de waterkwaliteit (voedsel) zijn verbeterd, door afname van het aantal broedende grauwe ganzen, afname van stikstofdepositie en het stoppen van gebruik van gewasbeschermingsgebieden in de hydrologische bufferzone rond het Natura 2000-gebied. Het is, in het kader van de knelpunten die hier zijn beschreven en de afwijkende locatie van de depositietoename met het tot nu toe huidige voorkomen van de Dodaars, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van de broedvogel zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (Behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatieomvang van 35 broedparen) van de A004 Dodaars in Deurnsche Peel en Mariapeel.

A224 - Nachtzwaluw

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de nachtzwaluw in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 3 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

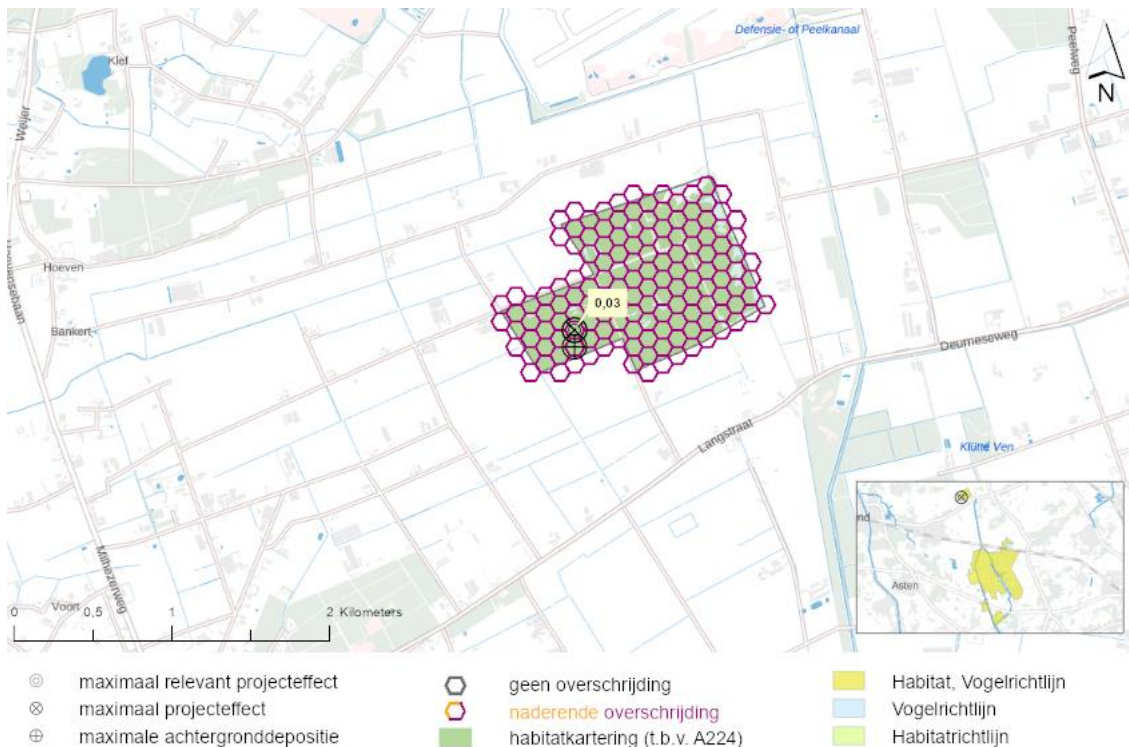
De nachtzwaluw kwam in 2018 met 48 broedparen voor in de Deurnsche Peel & Mariapeel, waarmee de instandhoudingsdoelstelling wordt behaald. Van de jaren 2012 t/m 2017 en vanaf 2019 zijn geen betrouwbare totaalschattingen beschikbaar (Sovon). De trend in aantal broedparen is positief (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Omschrijving leefgebied

De nachtzwaluw is gebonden aan droge zandgebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden, open plekken in het bos ontstaan door houtkap, storm of brand en open bossen. De hoogste dichtheid van nachtzwaluwen vinden we in deels dichtgegroeide maar niet-vergraste zandverstuivingen. Ook leeft de nachtzwaluw in andere halfopen landschappen op schrale, zandige bodems zoals boomheiden, heidevelden met boomgroepen of vliegden en op kap- of brandvlakten. Voedsel vindt de nachtzwaluw langs bosranden en boven heide of boven nabij de broedplaats gelegen braakliggende gronden (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 45,9% (539,38 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Nachtzwaluw vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (figuur 10.4).



Figuur 10.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Nachtzwaluw (A224).

Knelpunten

In theorie kan een overmaat aan stikstofdepositie leiden tot een afname van de prooibeschikbaarheid voor de nachtzwaluw, door een afname van insecten en het slechter bereikbaar zijn van die insecten. Vooral nog is de voedselbeschikbaarheid voor de nachtzwaluw echter geen probleem, aangezien de trend in de broedpopulatie positief is (Natuurdoelanalyse-139, 2023). Geschikt habitat voor de nachtzwaluw komt in beperkte mate voor aan de randen van het gebied. Dit zal niet afnemen. De instandhoudingsdoelstelling lijkt niet in gevaar te komen (Natuurdoelanalyse-139, 2023).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de nachtzwaluw is goed, afgaande op het aantal broedparen in 2018 wordt de instandhoudingsdoelstelling behaald en de populatietrend is positief. Stikstofdepositie kan een knelpunt vormen, maar vormt in de praktijk geen knelpunt op het moment zijn er volgens de Natuurdoelanalyse (139, 2023) geen knelpunten voor de Nachtzwaluw in het Natura 2000-gebied. Op het 45.9% van het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Daarbij moet ook benoemd worden dat de locatie van de depositietoename niet overeenkomen waar eerder territoria/exemplaren/broedparen van de Dodaars zijn gevonden (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023).

Het is, in het kader van de knelpunten die hier zijn beschreven en de afwijkende locatie van de depositietoename met het tot nu toe huidige voorkomen van de Nachtzwaluw, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,03 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van de broedvogel zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (Behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatieomvang van 3 broedparen) van de A224 Nachtzwaluw in Deurnsche Peel en Mariapeel.

A272 - Blauwborst

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de blauwborst in Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 350 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

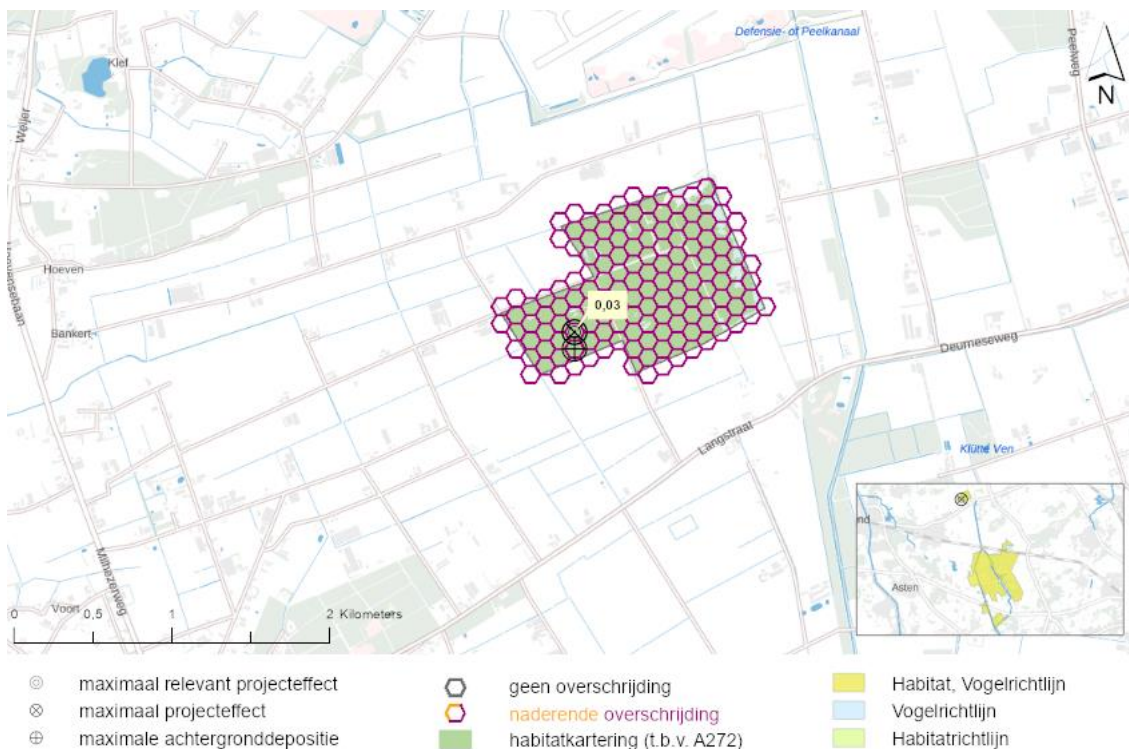
De blauwborst kwam in 2018 met 188 broedparen voor in de Deurnsche Peel & Mariapeel, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. Van de jaren 2014 t/m 2017 en 2019 zijn geen betrouwbare totaalschattingen beschikbaar. De trend in aantal broedparen is onzeker (Sovon).

Omschrijving leefgebied

Het broedbiotoop van de blauwborst bestaat uit verruigd rietland met wilgenopslag, moerasstruwelen of niet te dicht wilgen- en elzenbroekbos. Belangrijk voor de blauwborst is een combinatie van kale bodem voor gebruik als voedselplek, dichte vegetatie voor zijn nestplaats en opgaande elementen zoals struiken voor zijn zang- en uitkijkpost (Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023). De blauwborst komt verspreid voor in het hele gebied. De huidige kwaliteit is matig (Beheerplan-139, 2017).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 49,2% (651,66 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Blauwborst vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (figuur 10.5).



Figuur 10.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Blauwborst (A272).

Knelpunten

In de huidige situatie is er één knelpunt voor de blauwborst, namelijk het verwijderen van opslag en het opzetten van het waterpeil ten behoeve van hoogveenherstel. Het leefgebied is in de fase van hoogveenherstel waarin het gebied verkeert waarschijnlijk optimaal voor de blauwborst, aangezien de soort gebonden is aan vochtige terreindelen met plaatselijk dichte en struikenrijke vegetatie. Door het open maken van het landschap voor hoogveenherstel zal de blauwborst in de toekomst minder geschikt biotoop aantreffen. Dit is een ontwikkeling die vele decennia in beslag zal nemen. In de Mariapeel heeft de soort geprofiteerd van natuurontwikkeling en toename in moerasvegetaties, terwijl het beheer in de Deurnsche Peel juist negatief heeft uitgedaakt. Hier is de hoeveelheid geschikt (foerageer)habitat drastisch afgenomen. Aan de randen van het gebied zal broed- en foerageergebied aanwezig blijven (Beheerplan-139, 2017), aangezien de overgangen van nat naar droog en van voedselarm naar voedselrijker naar de rand van het gebied verschuiven (Gebiedsanalyse-139, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de Blauwborst is matig, afgaande op het aantal broedparen in 2018 wordt de instandhoudingsdoelstelling niet behaald en de populatietrend is onbekend. Stikstofdepositie vormt volgens de Natuurdoelanalyse geen knelpunt. Op het 49,2% van het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Daarbij moet ook benoemd worden dat de locatie van de depositietoename niet overeenkomen waar eerder territoria/exemplaren/broedparen van de Blauwborst zijn gevonden

(Natuurdoelanalyse 139 Deurnsche Peel en Mariapeel, 2023). Het is, in het kader van het feit dat stikstof geen knelpunt is en de afwijkende locatie van de depositietoename met het tot nu toe huidige voorkomen van de Blauwborst, met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,03 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van de broedvogel zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (Behoud omvang en kwaliteit van het leefgebied voor een populatieomvang van 350 broedparen) van de A272 Blauwborst in Deurnsche Peel en Mariapeel.

10.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

10.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

11 Rijntakken

11.1 Inleiding

Het Natura 2000-gebied Rijntakken is een uitgestrekt gebied dat 4 deelgebieden omvat; het systeem van de rivier de IJssel inclusief oeverwallen en uiterwaarden (Uiterwaarden IJssel), de uiterwaarden van de Neder-Rijn tussen Heteren en Wijk bij Duurstede (Uiterwaarden Neder-Rijn), het begin van de Rijndelta (Gelderse Poort) en het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel (Uiterwaarden Waal). Het gebied beslaat een gevarieerd rivierenlandschap. De oude nevengeulen langs de rivieren herbergen moerasvogels en kamsalamanders, op de natuurlijke oeverwallen is een bloemrijk grasland te vinden en de bevers en reigers herinneren aan het vroegere moerasbos. In het Uiterwaarden IJssel landschap zijn grote verschillen in het buitendijks gebied te zien; verschillen in hoogteligging, afwisseling van brede en smalle delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige vlakke stroomdalen. De Uiterwaarden Neder-Rijn vormt een dynamisch systeem van natuurlijke processen en menselijk ingrijpen. De uiterwaarden zijn eveneens gevarieerd in breedte en hoogteligging en bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met akkers, meidoornhagen, moerasgebiedjes, ontgrondingsgaten en oude geïsoleerde riviertakken. Gelderse Poort vormt met de IJssel een ecologische verbinding tussen natuurgebieden in Duitsland en Nederland. De rivier vormt een dynamisch systeem van wederom natuurlijke processen en menselijke ingrepen. Het winterbed van de rivier is hoogdynamisch, terwijl binnendijks laagdynamische, moerasachtige strangen te vinden zijn. Uiterwaarden Waal is eveneens een dynamisch systeem met natuurlijke en menselijke invloeden. Het is de meest dynamische riviertak van het Rijnsysteem en in perioden met hoog water vindt erosie en sedimentatie plaats waardoor de rivier het landschap vormgeeft. De uiterwaarden bestaan voornamelijk uit graslanden, afgewisseld met akkertjes, bosjes, bomenrijen, moerasgebiedjes en ook geïsoleerde oude riviertakken. Veel uiterwaarden zijn hier vergraven voor zand en/of kleiwinning (Rijntakken, Natura2000.nl).



Figuur 11.1: Overzicht ligging richtlijngebieden in het gebied Rijntakken.

11.2 Doelstellingen

In tabel 11.1 volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Rijntakken op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 11.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Rijntakken.

a) Habitattypen

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	definitief	>	>
H3260B	Beken en rivieren met waterplanten (grote fonteinkruiden)	definitief	>	=
H3270	Slikkige rivieroever	definitief	>	>
H6120	Stroomdalgraslanden	definitief	>	>
H6430A	Ruigten en zomen (moerasspirea)	definitief	=	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	definitief	>	>
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	definitief	>	>
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	definitief	>	>
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	definitief	=	=
H91E0A	Vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen)	definitief	=	>
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	definitief	>	>
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	definitief	=	=
H91F0	Droge hardhoutoibossen	definitief	>	>

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

b) Habitatsoorten

Soortcode	Habitatsoort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1163	Beek/Rivieronderpad	definitief	=	=	=
H1337	Bever	definitief	>	=	>
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1102	Elft	definitief	>	=	=
H1145	Grote modderkruiper	definitief	>	>	>
H1166	Kamsalamander	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1355	Otter	Aanmelding			
H1099	Rivierprik	definitief	>	>	>
H1106	Zalm	definitief	>	=	=
H1095	Zeeprik	definitief	>	>	>

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

c) Broedvogels

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	660	=	=
A272	Blauwborst	definitief	95	=	=
A004	Dodaars	definitief	45	=	=
A298	Grote karekiet	definitief	70	>	>
A156	Grutto	ontwerp	110	>	>
A229	IJsvogel	definitief	25	=	=
A122	Kwartelkoning	definitief	160	>	>
A249	Oeverwaluw	definitief	680	=	=
A119	Porseleinhoen	definitief	40	>	>
A021	Roerdomp	definitief	20	>	>

Soortcode	Broedvogel	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A153	Watersnip	definitief	17	=	=
A022	Woudaap	definitief	20	>	>
A197	Zwarte stern	definitief	240	=	=

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

d) Niet-broedvogels

Soortcode	Niet-broedvogel	Status doel	Populatie	Instandhoudings-doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A017	Aalscholver	definitief	1300	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A048	Bergeend	definitief	120	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	920	Foerageergebied	=	=
A045	Brandgans	definitief	5200	Slaap- en rustplaats	=	=
A005	Fuut	definitief	570	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A140	Goudplevier	definitief	140	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	8300	Foerageergebied	=	=
A043	Grauwe gans	definitief	21500	Slaap- en rustplaats	=	=
A156	Grutto	ontwerp	6400	Slaap- en rustplaats	=	>
A156	Grutto	ontwerp	670	Foerageergebied	=	>
A151	Kemphaan	definitief	1000	Foerageergebied	=	=
A142	Kievit	definitief	8100	Foerageergebied	=	=
A037	Kleine zwaan	definitief	100	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	35400	Foerageergebied	=	=
A041	Kolgans	definitief	180100	Slaap- en rustplaats	=	=
A051	Krakeend	definitief	340	Foerageergebied	=	=
A061	Kuifeend	definitief	2300	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	8100	Foerageergebied	=	=
A068	Nonnetje	definitief	40	Foerageergebied	=	=
A054	Pijlstaart	definitief	130	Foerageergebied	=	=
A130	Scholekster	definitief	340	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	definitief	400	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	17900	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A059	Tafeleend	definitief	990	Foerageergebied	=	=
A702	Toendrarietgans	definitief	2800	Slaap- en rustplaats	=	=
A702	Toendrarietgans	definitief	125	Foerageergebied	=	=
A162	Tureluur	definitief	65	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A053	Wilde eend	definitief	6100	Foerageergebied	=	=
A038	Wilde zwaan	definitief	30	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	1100	Foerageergebied	=	=
A160	Wulp	definitief	850	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

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

11.3 Beoordeling habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vier stikstofgevoelige habitattypen (tabel 11.2). De overige habitattypen zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 11.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De tabel bevat enkel habitattypen met een projecteffect $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximaal effect ³	Maximaal relevant effect ⁴
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	2143	1868	0,03	-
H6120	Stroomdalgraslanden	1286	1243	0,02	0,02
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	1357	1912	0,02	0,02
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	2000	1769	0,03	-

1. KDW van habitatype volgens 5.1.2e et al. (2023) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename van stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

De habitattypen H91E0B en H3150 ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename van stikstofdepositie ($\geq 0,01$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename van stikstofdepositie op deze habitattypen zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie uit tabel 11.2 wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 11.3.

Tabel 11.3: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Habitatcode	Maximaal relevant effect ¹	Areaal met relevant effect (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Algemene kwaliteit habitatype in Natura 2000-gebied ⁴
H6120	0,02	0,62	2,1%	Goed tot matig
H6510A	0,02	4,03	2%	Matig tot goed

1. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 2. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart (AERIUS 2025). 3. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied. 4. De kwaliteit volgens de PAS-gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en/of de Natuurdoelanalyse.

In de volgende paragrafen wordt de tijdelijke toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit tabel 11.3 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H6120 - Stroomdalgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

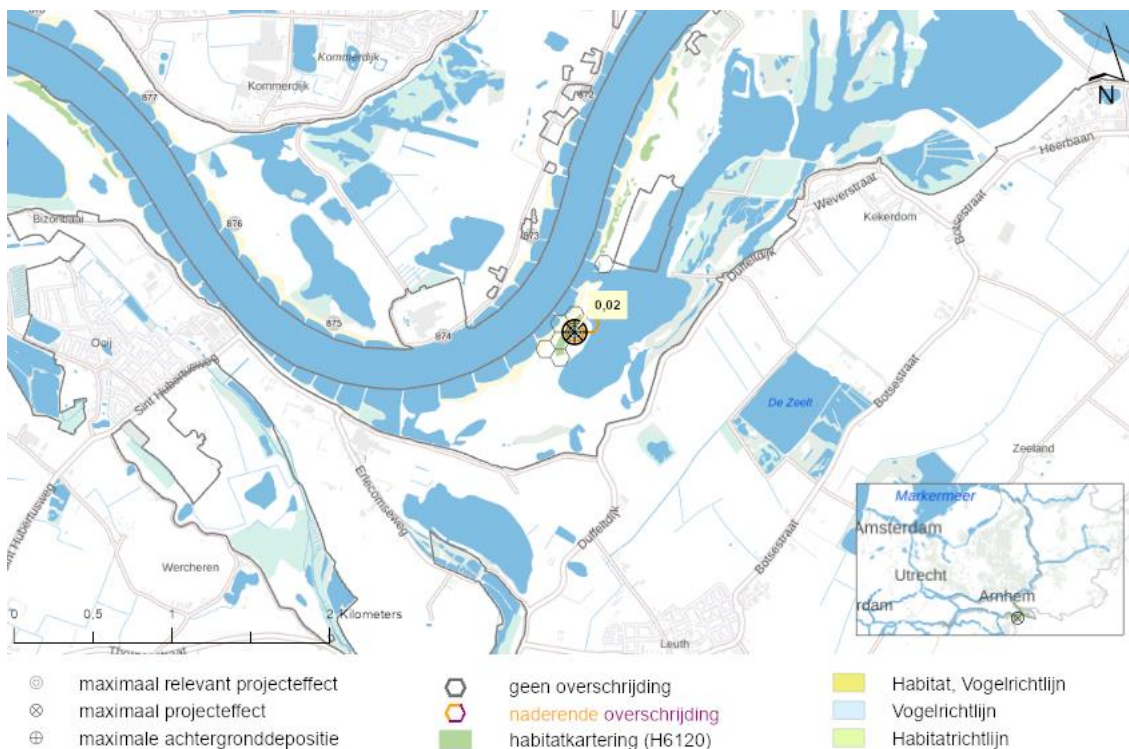
Het habitatype H6120 heeft in het Natura 2000-gebied Rijntakken een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype. Het betreft een prioritair habitatype.

Huidige situatie en trend

De kwaliteit van het habitatype varieert van goed tot matig ontwikkeld, met lokaal relatief grote oppervlakten, zowel in pioniersstadium als in soortenrijk grasland. Ondanks de overschrijding van de KDW, vindt er een positieve ontwikkeling van H6120 plaats, zowel in kwaliteit als oppervlakte. Dit is onder meer te danken aan begrazing en maaibeheer.

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 5,9% (1,72 ha) van het aanwezig areaal met H6120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 36,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is 2,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (figuur 11.2).



Figuur 11.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Rijntakken met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Stroomdalgraslanden (H6120).

Knelpunten

De belangrijkste knelpunten voor behoud en ontwikkeling van H6120 zijn verzuring en vermessing, verandering van rivierdynamiek, mechanische effecten (intensieve betreding, agrarisch gebruik), successie en inadequaat beheer (Natuurdoelanalyse-38, 2023). Stroomdalgraslanden verzuren zonder bufferende processen van nature. Een verminderde rivierdynamiek en grondwaterinvloed versterken de verzurende processen en stikstofdepositie verhoogt daarbij de verzuringssnelheid. Daarnaast speelt stikstofdepositie waarschijnlijk een rol bij vergrassing, verstruweling en verruiging van de vegetatie, hoewel onbekend is hoe groot de invloed van stikstofdepositie hierop is ten opzichte van veranderingen in frequentie van overstroming, nutriënten in het sediment, grondgebruik en beheer (Gebiedsanalyse-38, 2017). Onder vochtige omstandigheden, na zware regenval of na (korte) inundaties, kan mineralisatie van organisch materiaal sterk toenemen waardoor veel stikstof voor planten beschikbaar komt. Daarnaast is de graasdichtheid in stroomdalgraslanden vaak onvoldoende, waardoor organische stoffen ophopen, en is het aantal plekken waar extensief maaibeheer wordt uitgevoerd afgenomen. De sleutelprocessen voor stroomdalgraslanden in Rijntakken zijn zandafzetting en erosie door wind en water, grote waterstandwisselingen en adequaat beheer. Dynamiek en het in stand houden van de buffercapaciteit en pH op een voldoende hoog niveau zijn hierin belangrijk. Het cyclische proces van oevererosie en oeverwal- en kronkelwaardvorming is gestopt. Gevolg daarvan is dat de sedimentatie van basenrijk zand in de stroomdalgraslanden sterk is afgenomen. Door de oeververdediging is ook het proces van rivierduinvorming op de oeverwal beperkt waardoor geen aanvoer van basenrijk zand via de wind meer optreedt naar de stroomdalgraslanden

(Natuurdoelanalyse-38, 2023). Wanneer de basenverzadiging van stroomdalgraslanden op orde is, kan de kwaliteit van goed ontwikkelde stroomdalgraslanden door middel van begrazing behouden blijven (Gebiedsanalyse-38, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H6120 heeft een goede tot matige kwaliteit met een positieve trend. Op slechts 3% van het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename van stikstofdepositie. In het habitatype spelen naast stikstofdepositie nog meer knelpunten een grotere rol. Hoofdzaken hierin zijn verandering van de rivierdynamiek, mechanische/externe effecten (zoals betreding en agrarisch gebruik), successie en inadequaat beheer. Voornamelijk de verandering van de rivierdynamiek versterkt de effecten van stikstofdepositie. Het is op het moment nog onbekend in welke mate en hoe sterk stikstofdepositie een rol speelt ten opzichte van veel knelpunten. Vanwege de grote hoeveelheid van knelpunten naast alleen stikstof en de geringe hoeveelheid oppervlakte met een stikstofdepositie toename vanwege het project kan er met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriënten-beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H6120 in de Rijntakken.

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H6510A heeft in het Natura 2000-gebied Rijntakken een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype komt zowel vlakdekkend als lintvormend voor. Op huidige winterdijken waarop het habitatype voorkomt is de kwaliteit redelijk basaal en komen weinig typische soorten voor. Wel dragen deze dijken bij aan de verspreiding van soorten en dus aan de kwaliteit. Op kalkrijke of licht zavelige bodems, zoals aanwezig op oude rivierdijken, komen de meer typische en kritische stroomdalsoorten voor en is de kwaliteit hoger. De kwaliteit van het habitatype is overwegend matig en plaatselijk goed. De trend in kwaliteit is negatief (Gebiedsanalyse-36, 2017).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 5,4% (10,72 ha) van het aanwezig areaal met H6510A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 37,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is 2% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (figuur 11.3).



Figuur 11.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Rijntakken met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op Glanshaver- en vossenstaarthooiden (glanshaver) (H6510A).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitattype zijn vermessing door overstromingen en vermessing en verzuring door atmosferische stikstofdepositie, inadequaat beheer en ingeperkte rivierdynamiek. Daarnaast bemoeilijken vermeste gronden herontwikkeling van H6510A en is er sprake van (potentieel) verlies van habitat door inrichtingsmaatregelen, intensieve betreding en agrarisch gebruik. Hooilandbeheer is essentieel voor het habitattype en, in goed ontwikkelde situaties, voldoende om het habitattype in stand te houden (Gebiedsanalyse-38, 2017). Bij dit beheer worden biomassa en dus ook stikstof afgevoerd. Andere vormen van beheer, waaronder maaien zonder afvoeren of maaien in de verkeerde periode, leiden in combinatie met de verhoogde stikstofdepositie tot ongewenste ontwikkelingen. De ingeperkte rivierdynamiek zorgt voor een verlaagde overstromingsfrequentie, waardoor de buffering van de standplaats een knelpunt kan zijn. Verlaagde afvoeren in de zomer als gevolg van lange droge periodes in het stroomgebied van de Rijn hebben een verdrogend effect op de uiterwaarden (Natuurdoelanalyse-38, 2023). De meeste glanshaverhooilanden zijn daarbij in de huidige situatie door aanvoer van sediment te voedselrijk. Eutrofiëring kan tot uiting komen in verruiging van de vegetatie en een verschuiving in soortensamenstelling. Wat betreft stikstofdepositie zijn voor glanshaverhooilanden vooral de effecten van vermessing relevant. Door overstroming met over het algemeen kalkrijk water is de buffercapaciteit van de bodem redelijk hoog. Glanshaverhooilanden worden gelimiteerd door stikstof of kalium. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping. Hierbij nemen vooral grassen toe ten koste van de kruiden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H6510A heeft een matige tot goede kwaliteit met een negatieve trend. Op slechts 2% van het volledige areaal van het habitatype is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie.

Voor H6510A is herontwikkeling vermoeilijkt vanwege vermeste gronden, inrichtingsmaatregelen, betreding en agrarisch gebruik. Daarnaast zijn er meerdere knelpunten vanwege beheer en ingeperkte rivierdynamiek. Hoewel atmosferische stikstofdepositie negatieve effecten heeft, zijn het toepassen van adequaat beheer en het overstromingsregime de meest bepalende factoren voor uitbreiding en verbetering van het habitatype. Vanwege de grote hoeveelheid van knelpunten naast alleen stikstof en de geringe hoeveelheid oppervlakte met een stikstofdepositie toename vanwege het project kan er met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een geringe tijdelijke toename van 0,01 mol N/ha/jaar in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische randvoorwaarden (bodem pH, nutriëntenbeschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het habitatype zal leiden. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding en verbetering oppervlak en kwaliteit) van dit H6510A in de Rijntakken.

11.4 Beoordeling habitatsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van twee stikstofgevoelige habitatsoorten (tabel 11.4). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitatsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 11.4: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Habitatsoort	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
H1134	Bittervoorn	H3150baz, Lg02, ZGH3150baz	2143	1912	0,03	-
H1166	Kamsalamander	H3150baz, ZGH3150baz, Lg02	2143	1912	0,03	-

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020) 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. kleuren betreft: **groen** overschrijding KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling niet leidt tot meetbare relevante toenames van $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende habitatsoorten binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken (tabel 11.4). Significante gevolgen door een tijdelijke toename van stikstofdepositie zijn hierom uitgesloten.

11.5 Beoordeling broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken sprake is van een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op het stikstofgevoelige leefgebied van twee stikstofgevoelige broedvogels (tabel 11.6). De leefgebieden van de in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken, zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er vindt geen toename aan stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelig leefgebied van deze soorten. Significante negatieve gevolgen voor deze overige broedvogelsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 11.5: Berekenende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De tabel bevat enkel soorten met een projecteffect op het leefgebied $\geq 0,01$ mol N/ha/jaar. Depositiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten uit de meest recente versie van AERIUS-Calculator (AERIUS 2025) en worden weergegeven in mol N/ha/jaar.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximaal effect ⁴	Maximaal relevant effect ⁵
A122	Kwartelkoning	Lg11, Lg08	1357	1912	0,02	0,02
A153	Watersnip	Lg08	1571	1912	0,02	0,01

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. KDW van het meest gevoelige habitat- of leefgebiedtype binnen het leefgebied van de kwalificerende soort volgens 5.1.2e et al. (2023). 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS-Calculator. Kleuren betreft: een **overschrijding** KDW. 4. De maximale stikstofbijdrage op het leefgebied van de betreffende soort op basis van de meest recente versie van AERIUS-Calculator. 5. De maximale toename van stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een relevante tijdelijke toename aan stikstofdepositie (tabel 11.6), wordt de belangrijkste informatie samengevat in tabel 11.7.

Tabel 11.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Soortcode	Broedvogel	Leefgebied ¹	Maximaal relevant effect ²	Areaal met relevant effect (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A122	Kwartelkoning	Lg11, Lg08	0,02	3,04	0,4%
A153	Watersnip	Lg08	0,01	0,06	0%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename van stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12 2020). 2. Maximale toename van stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief het berekende stikstofeffect. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename van stikstofdepositie op basis van de meest recente habitattypenkaart

(AERIUS 2025). 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename van stikstofdepositie ten opzichte van het totale areaal binnen het Natura 2000-gebied.

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van iedere broedvogelsoort uit tabel 11.7 beoordeeld. Zie bijlage 1 voor een algemene omschrijving per soort.

A122 - Kwartelkoning

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de kwartelkoning in Natura 2000-gebied Rijntakken is uitbreiding van omvang en verbetering van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 160 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

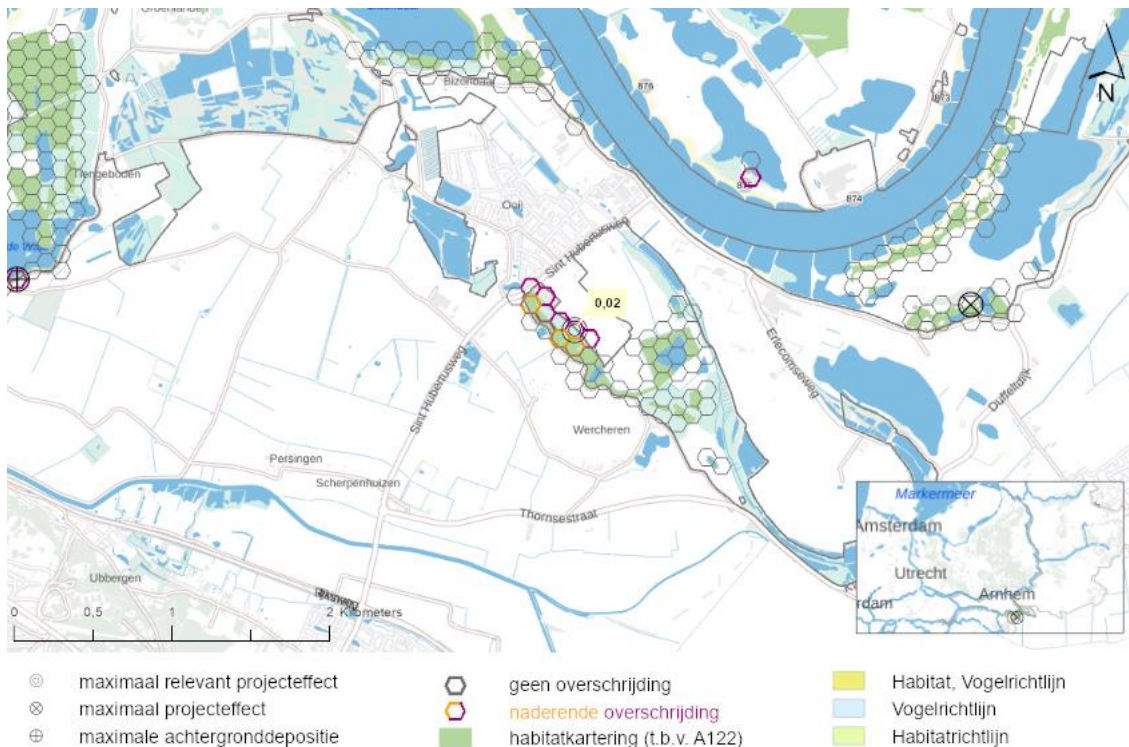
Scherpe fluctuaties zijn typerend voor het voorkomen van de soort. Tussen 1999 en 2011 fluctueerde het aantal paren tussen 10 en 135. Het aantal paren in de doelstelling heeft daarom betrekking op gunstige jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van inundaties in de winter. Het aantal in het doel is afgeleid van de som (160 broedparen) van de maxima van de afzonderlijke deelgebieden vanaf 1999. Er is gekozen voor een verbeteropgave voor het leefgebied omdat de lokale trend de laatste tien jaren sterk negatief is. De oorzaken hiervan zijn nog niet goed bekend, maar zijn conform het beeld van voorkomen voor heel Nederland (Gebiedsanalyse-38, 2017). Het gebied levert voldoende draagkracht voor meerdere sleutelpopulaties (Gebiedsanalyse-38, 2017). Kwartelkoning komt met een langjarig seizoensgemiddelde van 5,2 broedparen voor in Rijntakken, waarmee de instandhoudingsdoelstelling niet wordt behaald. Zowel landelijk als in het gebied de Rijntakken is de trend in het aantal broedparen sinds 2010 sterk negatief (Sovon).

Omschrijving leefgebied

De kwartelkoning komt in Nederland vooral voor in extensief onderhouden kruiden- en bloemrijke hooilanden. Het broedhabitat kenmerkt zich door een meer dan 20 cm hoge kruidenrijke vegetatie (Natura 2000-profielendocument; A122). De rijk gestructureerde hooilanden en ruigten in de rivieruiterwaarden vormen een belangrijk broedgebied van de Kwartelkoning in Nederland. Binnen Rijntakken maakt de kwartelkoning onder andere gebruik van de leefgebieden Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en Kamgrasweide op klei (Lg11) en habitattypen Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (H6510B). Op basis van het zeer beperkte voorkomen van de kwartelkoning in Rijntakken wordt de kwaliteit van het leefgebied slecht geacht. Een duidelijk beeld van de (trend in) kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning binnen Rijntakken ontbreekt echter (Gebiedsanalyse-38, 2017).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 9,3% (64,99 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Kwartelkoning vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een tijdelijke toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 4,7% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (figuur 11.4).



Figuur 11.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Rijntakken met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Kwartelkoning (A122).

Knelpunten

Kwartelkoningen zijn langs de Rijntakken voor hun broedgebied afhankelijk van graslanden met een late maaidatum. Kwartelkoningen komen ook voor in extensief begraasde natuurontwikkelingsgebieden. Met name in de pioniersfase bieden deze gebieden een geschikt broedbiotoop. Het areaal extensief beheerd hooiland en het maaischema zijn in hoge mate bepalend voor de populatieomvang. Het huidige areaal extensief beheerd hooiland (en speciaal hooiland dat ook in augustus niet gemaaid wordt) vormt vermoedelijk een beperkende factor. De draagkracht voor de kwartelkoning kan toenemen bij uitbreiding van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied extensief beheerd hooiland (met maaidata na augustus in verband met tweede broedsel). Stikstofdepositie kan leiden tot verruiging van de vegetatie in het leefgebied van de kwartelkoning, wat leidt tot een afname in de prooibeschikbaarheid. Stikstofdepositie is echter van ondergeschikt belang aan het knelpunt van een te vroege maaidatum (Gebiedsanalyse-38, 2017; Koffijberg et al. 2021).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning is slecht. Het langjarige seizoensgemiddelde van kwartelkoning is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is sterk negatief. Op 0,4% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Knelpunten liggen echter vooral in het te vroeg maaien van de hooilanden en slechts zeer beperkt bij stikstofdepositie. Omdat stikstofdepositie voor deze soort slechts een zeer beperkt knelpunt vormt, zijn PAS-herstelmaatregelen volgens de gebiedsanalyse dan ook niet noodzakelijk. Aangezien stikstofdepositie slechts een beperkt knelpunt vormt ten opzichte van verstoring en er sprake is van een

relevante toename van stikstofdepositie op slechts 0,6% van het volledige areaal aan stikstofgevoelig leefgebied voor een korte periode, zal een tijdelijke toename van 0,02 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de kwartelkoning (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie 160 broedparen) gehaald kan worden. Significante negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

A153 - Watersnip

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de watersnip in Natura 2000-gebied Rijntakken is behoud van omvang en kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor ten minste 17 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

Recente onvolledige tellingen en schattingen van watersnip in Rijntakken variëren tussen de 4 en 7 broedparen, met een langjarig gemiddelde van 4 (4,2 volgens SOVON) broedparen. De instandhoudingsdoelstelling wordt daarmee niet behaald. De trend in aantal broedparen in het gebied de Rijntakken is sinds 2010 negatief. Landelijk is deze trend licht positief (Sovon).

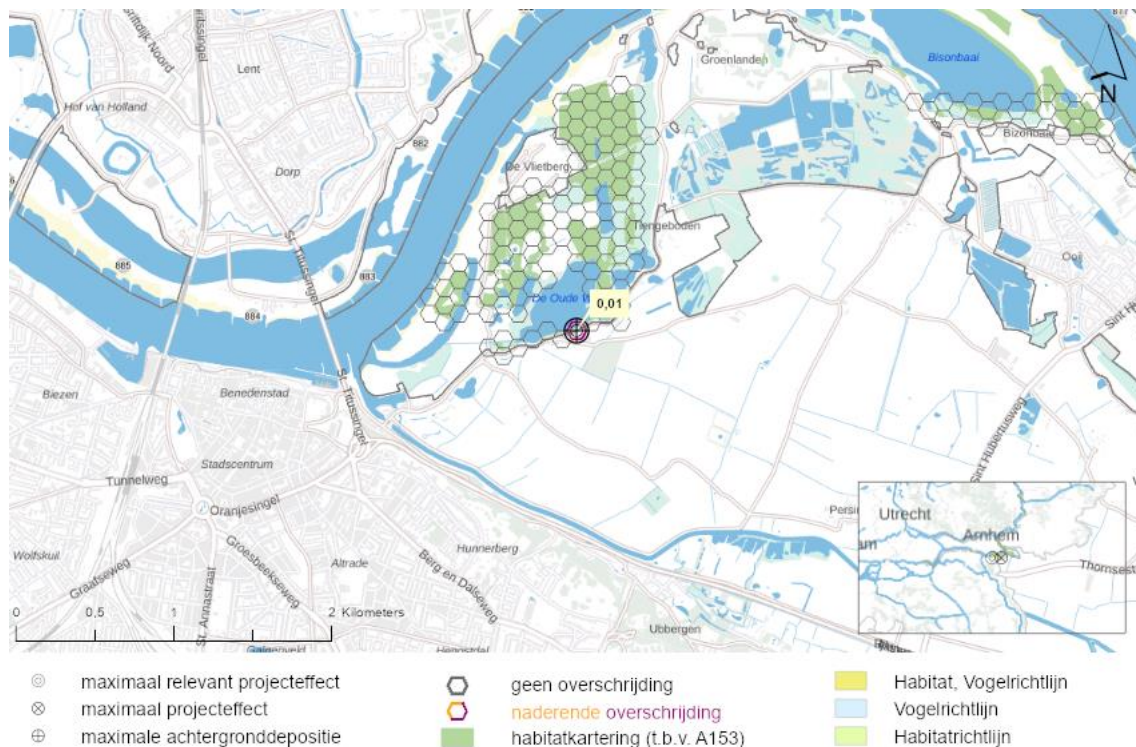
Omschrijving leefgebied

De huidige verspreiding van de Watersnip is landelijk voor het grootste deel beperkt tot de veenweidegebieden van Friesland, Noordwest-Overijssel en Noord-Holland, naast sommige beekdalen in Drenthe. Kleinere aantallen worden elders aangetroffen, zoals langs de grote rivieren, langs de randmeren, in enkele hoogveenreservaten en in andere natte graslanden (Gebiedsanalyse-38, 2017). De watersnip kan onder andere nestelen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. Het nest wordt gebouwd tussen graspollen van 15-20 cm hoogte. Het voedselbiotoop kan identiek zijn aan het nestbiotoop, maar kan ook apart liggen. De watersnip foerageert in ondiepe greppels, sloten, poeltjes, slikranden en in tot 10 cm diep water (Natura 2000-profielendocument; A153). Binnen de Rijntakken maakt de watersnip gebruik van de leefgebieden Dotterbloemgrasland van veen en klei en nat, matig voedselrijk grasland (Lg07 en Lg08). Daarnaast wordt aangenomen dat de soort afhankelijk is van plasdras situaties waar het tot ver in het voorjaar nog vochtig is. Een duidelijk beeld van de trend in kwaliteit van deze leefgebieden ontbreekt vooralsnog, maar wordt op basis van expert judgement verondersteld tenminste stabiel te zijn (Gebiedsanalyse-38, 2017).

Berekende toename van stikstofdepositie

Op 16,4% (45,76 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de broedvogelsoort Watersnip vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een tijdelijke toename aan stikstofdepositie, ondervindt 0,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Dit is <0,01% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt

een maximale tijdelijke toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (figuur 11.5).



Figuur 11.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Rijntakken met de maximale relevante toename van stikstofdepositie op het leefgebied van Watersnip (A153).

Knelpunten

Knelpunten voor het leefgebied van de watersnip worden gevormd door verdroging, versnippering, verstoring en stikstofdepositie. Verdroging is het voornaamste knelpunt, omdat verdroging ervoor zorgt dat de watersnip voedsel in de bodem niet meer kan bereiken. Door verdroging worden moeras- en graslandgebieden ongeschikt om te foerageren. Daarnaast is broeden in regulier cultuurland vrijwel onmogelijk door intensivering van agrarisch graslandgebruik met ontwatering, overbemesting, vroeg en frequent maaien, hoge beweidingsdruk en egaliseren van grasland.

Versnippering van het leefgebied zorgt ervoor dat resterende populaties geïsoleerd raken. De watersnip is gemiddeld gevoelig voor verstoring (100 – 300 meter). Omdat de watersnip leeft in natte en slecht toegankelijke gebieden zal de mate van verstoring door recreatie beperkt zijn. In de nabijheid van paden en wegen kan echter een verlaagd broedsucces door verstoring optreden. Negatieve effecten van stikstofdepositie worden lokaal verwacht (Gebiedsanalyse-38, 2017). Stikstofdepositie vormt daarmee een beperkt knelpunt. De watersnip leeft vooral in extensief beheerd nat grasland, waarbij de soortensamenstelling minder van belang is dan de structuur. Voor de watersnip kan sterke verruiging als gevolg van stikstofdepositie een lager aanbod of een lagere bereikbaarheid van voedsel tijdens de nestperiode tot gevolg hebben (Natura 2000-herstelstrategie, Lg07). Bij het verschuiven van het leefgebied type richting een minder heterogene en ruigere vegetatie kunnen tevens geschikte nestlocaties verdwijnen (Natura 2000-herstelstrategie, Lg07).

Waar deze effecten voor Lg07 goed onderzocht zijn, zijn ze voor Lg08 nog onzeker (Natura 2000-herstelstrategie, Lg08). Er ontbreekt een duidelijk beeld van de verspreiding en (trend in) kwaliteit van de stikstofgevoelige leefgebieden Dotterbloemgrasland van veen en klei (Lg07) en Nat, matig voedselrijk grasland (Lg08), maar op basis van expert judgement wordt uitgegaan van tenminste een stabiele trend (Gebiedsanalyse-38, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de watersnip is matig. Het langjarige seizoensgemiddelde van de watersnip is lager dan de instandhoudingsdoelstelling, de populatietrend is negatief. Op <0,01% van het volledige areaal aan leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden tijdelijke toename aan stikstofdepositie. Knelpunten liggen vooral in het optreden van verdroging, maar stikstofdepositie vormt eveneens een beperkt knelpunt. Aangezien stikstofdepositie slechts een beperkt knelpunt vormt ten opzichte van het optreden van verdroging en er sprake is van een relevante toename van stikstofdepositie op slechts <0,01% van het volledige areaal aan stikstofgevoelig leefgebied voor een korte periode, zal een geringe toename van 0,01 mol N/ha/jaar in dit geval niet leiden tot meetbare effecten voor de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip. Het is met zekerheid uitgesloten dat in deze situatie een dergelijke geringe toename in depositie tot meetbare veranderingen in de abiotische condities (bodem pH, nutriënten beschikbaarheid), soortensamenstelling of structuur van het leefgebied zal leiden en daarmee de voedselbeschikbaarheid zal beïnvloeden. Het voorgenomen project staat, in het kader van het bovenstaande, er dan ook niet aan in de weg dat de instandhoudingsdoelstellingen van de watersnip (behoud oppervlak en behoud kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie 17 broedparen) gehaald kan worden. Significant negatieve gevolgen door de projectgebonden toename aan stikstofdepositie kunnen worden uitgesloten.

11.6 Beoordeling niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status. Significant negatieve gevolgen zijn hierom op voorhand uitgesloten.

11.7 Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen leefgebied van kwalificerende soorten. Significant negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

12 Effectbeoordeling cumulatie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstof. Cumulatie van stikstof kan ontstaan op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.3.

Uit de door Sweco uitgevoerde inventarisatie zijn verschillende vergunningen naar voren gekomen waarmee een toename van stikstofdepositie wordt toegestaan. De hieronder staande tabel geeft een overzicht weer van de gevonden vergunde projecten met een significante toename van stikstofdepositie op minstens één van de genoemde Natura 2000-gebieden.

Voor het opstellen van de lijst met projecten waarmee cumulatie kan optreden is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd (zie paragraaf 0).

Tabel 12.1: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Boschhuizerbergen. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanente
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,03
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,17
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,60	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,61	-0,20
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,65	-0,20

Tabel 12.2: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Maasduinen. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanente
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,02
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,01
Europees Massagoed Overslag	22-02-2024	Gemeente Rotterdam	0,00	-0,04

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,09	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,10	-0,07
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,28	-0,07

Tabel 12.3: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Zeldersche Driessen. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,03
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,16
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,05	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,06	-0,19
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,19	-0,19

Tabel 12.4: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Sint Jansberg. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,03
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,33
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,11	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,02	0,00

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,13	-0,36
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,23	-0,36

Tabel 12.5: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Oeffelter Meent. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,03
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,42
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,04	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,05	-0,45
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,15	-0,45

Tabel 12.6: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Bruuk. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verlener	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,02
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,16
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,05	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,06	-0,18
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,13	-0,18

Tabel 12.7: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Deurnsche Peel en Mariapeel. Datum van bekendmaking, vergunningverlener

en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verleners	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Ontwerp besluit vergunning Wet natuurbescherming project Civiel gebruik Eindhoven Airport	15-02-2021	Ministerie van LNV	0,00	-0,02
Omgevingsvergunning bioraffinaderij Grubbenvorst	27-02-2022	Provincie Limburg	0,00	-0,01
Ontwerpbesluit Omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit; Opwaardering Maaslijn, spoortraject Roermond - Venlo - Nijmegen	20-09-2024	Ministerie van LNV	0,03	0,00
Vergunning Dijk versterking Wolferen en Sprok	19-04-2021	Waterschap Rivierenland	0,01	0,00
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,04	-0,03
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			0,07	-0,03

Tabel 12.8: Vergunde stikstofplannen of -projecten sinds 29 mei 2019 met een stikstofeffect op Rijntakken. Datum van bekendmaking, vergunningverlener en de maximale bijdragen staan vermeld in onderstaande tabel. * = ontwerpbesluit

Plan of Project (kenmerk)	Datum van besluit	Vergunning verleners	Maximale bijdrage [mol N/ha/jaar]	
			Tijdelijk	Permanent
Apeldoorns Kanaal tussen keersluis het Bastion in Hattem en het Kloosterbos in Wapenveld	30-05-2021	Provincie Gelderland	1,41	0,00
Europees Massagoed Overslag	22-02-2024	Gemeente Rotterdam	0,00	-0,06
Omgevingsvisie Sliedrecht	09-11-2021	Gemeente Sliedrecht	0,00	-0,01
Stationsgebied Nunspeet	28-05-2022	Provincie Gelderland	0,00	-0,01
EWP Herinrichting Heesseltsche Uiterwaarden	01-03-2019	Gemeente Arnhem	0,00	-0,02
TOTAAL (exclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			1,41	-0,10
TOTAAL (inclusief het maximale relevante projectgebonden stikstofeffect)			1,44	-0,10

Wanneer het habitatype of leefgebied van aangewezen soorten geen (naderende) overschrijding heeft van de KDW of wanneer stikstofdepositie geen knelpunt vormt, wordt er geconcludeerd dat er op zichzelf als ook in cumulatie geen sprake kan zijn van significante gevolgen. Voor gebieden met een naderende overbelasting is de cumulatieve toename aan stikstofdepositie op voorhand verwaarloosbaar ten opzichte van de bandbreedte van 70 mol N/ha/jaar onder de KDW. De bandbreedte is ruim voldoende om met zekerheid te kunnen stellen dat projecten/plannen in cumulatie niet tot significant negatieve gevolgen zullen leiden.

Wanneer het project op zichzelf niet leidt tot significante gevolgen maar wanneer er wel een overschrijding is van de KDW, dan wordt aan de hand van de huidige staat van instandhouding, de kwaliteit, het bestaand beheer, de geëffectueerde maatregelen en/of trend beoordeeld of er in cumulatie met andere plannen/projecten sprake kan zijn van significante gevolgen.

Tabel 12.9: Totale maximale bijdrage per Natura 2000-gebied inclusief projecteffect (tijdelijk en permanent) en tijd tot tijdelijke bijdrage is gecompenseerd in jaren.

Natura 2000-gebied	Tijdelijke maximale bijdrage (incl. projecteffect) [mol N/ha/jaar]	Permanente maximale bijdrage (incl. projecteffect) [mol N/ha/jaar]	Jaren tot tijdelijke bijdrage is gecompenseerd
Boschhuizerbergen	0,65	-0,20	4
Maasduinen	0,28	-0,07	4
Zeldersche Driessen	0,19	-0,19	1
Sint Jansberg	0,23	-0,36	1
Oeffelter Meent	0,15	-0,45	1
Bruuk	0,13	-0,18	1
Deurnsche Peel en Mariapeel	0,07	-0,03	3
Rijntakken	1,44	-0,10	15

De cumulatie van reeds vergunde projecten en ontwerpbesluiten laat een stijging zien van het tijdelijk effect. Deze stijging is echter voor alle Natura 2000-gebieden dermate klein dat deze wegvalt binnen de natuurlijke meteorologische variatie (10% rondom de huidige gemiddelde achtergronddepositie, gebaseerd op de laagste KDW is dit 50 mol N/ha/jaar). Bovendien is er permanent sprake van een daling van de maximale cumulatieve bijdrage waardoor in de toekomst verbetering optreedt ten aanzien van de hoeveelheid stikstofdepositie. Significante gevolgen van de tijdelijke toename aan stikstofdepositie door het project op de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden 'Boschhuizerbergen', 'Maasduinen', 'Zeldersche Driessen', 'Sint Jansberg', 'Oeffelter Meent', 'Bruuk', 'Deurnsche Peel en Mariapeel' en 'Rijntakken' worden daarom ook uitgesloten in combinatie met andere plannen en projecten.

13 Conclusie

13.1 Algehele conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen de Natura 2000-gebieden 'Boschhuizerbergen', 'Maasduinen', 'Zeldersche Driessen', 'Sint Jansberg', 'Oeffelter Meent', 'Bruuk', 'Deurnsche Peel en Mariapeel' en 'Rijntakken'. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse kan worden geconcludeerd dat dit niet het geval is. De tijdelijke stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat ook niet in de weg van het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden van kwalificerende soorten. Significante negatieve gevolgen door de tijdelijke geringe toename aan stikstofdepositie ten gevolge van het voorgenomen project zijn hierom uitgesloten.

13.2 Maasduinen

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,18 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Maasduinen. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op 15 habitattypen, drie habitatsoorten en acht broedvogels.

Voor de habitattypen, habitatsoorten en broedvogels waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H2310, H2330, H3130, H3160, H4010A, H4030, H6120, H6430C, H7110B, H7150, H9120, H9190, H91D0, H91E0C, H91F0, H1042 Gevlekte witsnuitlibel, H1166 Kamsalamander, H1831 Drijvende waterweegbree, A004 Dodaars, A008 Geoorde fuut, A224 Nachtzaluw, A236 Zwarte Specht, A246 Boomleeuwerik, A249 Oeverzwaluw, A276 Roodborsttapuit en A338 Grauwe klauwier), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.3 Zeldersche Driessen

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,13 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Zeldersche Driessen. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op twee habitatype.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H6120 en H9120), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.4 Sint Jansberg

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Sint Jansberg. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vijf habitatype en één habitaatsoortrichtlijn.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H7210, H9120, H9160A, H91D0, H91E0C en H1016 Zeggekorfslak), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.5 Boschhuizerbergen

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Boschhuizerbergen. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vijf habitatype.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H2310, H2330, H3130, H5130 en H91D0), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.6 Oeffelter Meent

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,10 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Oeffelter Meent. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op één habitatype.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H6510A), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal.

Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.7 Bruuk

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,07 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Bruuk. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op vier habitatype.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H6230, H6410, H7140A, H7230 en H91E0C), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.8 Deurnsche Peel & Mariapeel

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op één habitatype en drie broedvogels.

Voor de habitattypen/leefgebieden waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H7120, A004 Dodaars, A224 Nachtzwaluw en A72 Blauwborst), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

13.9 Rijntakken

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een tijdelijke toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Rijntakken. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een tijdelijke toename aan stikstofdepositie op twee habitatype en twee broedvogels.

Voor de habitattypen/leefgebieden waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H6120, H6510A, A122 kwartelkoning en A153 Watersnip), is onderzocht of de berekende tijdelijke toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakte verlies van het stikstofgevoelige areaal. Op basis van een gebiedsspecifieke analyse wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van alle habitattypen en kwalificerende soorten kunnen worden uitgesloten.

Referenties

AERIUS. 2025. *Habitatkartering Nederlandse Natura 2000-gebieden*. BIJ12.

Beheerplan-145, Natura 2000-Beheerplan - Maasduinen (145).

Beheerplan-143, Natura 2000-Beheerplan - Zeldersche Driessen (143).

Beheerplan-141, Natura 2000-Beheerplan - Oeffelter Meent (141).

Beheerplan-142, Natura 2000-Beheerplan - Sint Jansberg (142).

Beheerplan-69, Natura 2000-Beheerplan - De Bruuk (69).

Beheerplan-144, Natura 2000-Beheerplan - Boschhuizerbergen (144).

Beheerplan-139, Natura 2000-Beheerplan - Deurnsche Peel & Mariapeel (139).

Beheerplan-38, Natura 2000-Beheerplan - Rijntakken (38).

BIJ12. 2020. Soorten - relatie leefgebied. edited by Natuur en Voedselkwaliteit
Ministerie van Landbouw, Ministerie van Defensie, Rijkswaterstaat,
Provincies: Fryslân, Groningen, Drenthe, Overijssel, Gelderland,
Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Holland, Zeeland, Noord-Brabant,
Limburg. AERIUS: AERIUS.

Cunha, A., S.A. Power, M.R. Ashmore, P.R.S. Green, B.J. Haworth, and R.
Bobbink. 2002. "Whole ecosystem nitrogen manipulation: an updated
review." *Report-Joint Nature Conservation Committee* (331).

Gebiedsanalyse-145, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Maasduinen (145).

Gebiedsanalyse-143, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Zeldersche Driessen (143).

Gebiedsanalyse-141, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Oeffelter Meent (141).

Gebiedsanalyse-142, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Sint Jansberg (142).

Gebiedsanalyse-69, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - De Bruuk (69).

Gebiedsanalyse-144, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Boschhuizerbergen (144).

Gebiedsanalyse-139, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Deurnsche Peel &
Mariapeel (139).

Gebiedsanalyse-38, 2017. PAS-Gebiedsanalyse - Rijntakken (38).

Goderie, Ronald, and Kees Vertegaal. 2020. *Achtergrondnotitie
actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1)*. Royal
HaskoningDHV.

- Heil, GW, and WH Diemont. 1983. "Raised nutrient levels change heathland into grassland." *Vegetatio* 53 (2): 113-120.
- Kleijberg, Reinoud. 2020. Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven.
- Krupa, S. V. 2003. "Effects of atmospheric ammonia (NH₃) on terrestrial vegetation: a review." *Environmental Pollution* 124 (2): 179-221.
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491\(02\)00434-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0269-7491(02)00434-7).
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749102004347>.
- Lilleskov, Erik A, Thomas W Kuyper, Martin I Bidartondo, and Erik A Hobbie. 2019. "Atmospheric nitrogen deposition impacts on the structure and function of forest mycorrhizal communities: a review." *Environmental Pollution* 246: 148-162.
- Natuurdoelanalyse-145, Natuurdoelanalyse - Maasduinen (145).
- Natuurdoelanalyse-143, Natuurdoelanalyse - Zeldersche Driessen (143).
- Natuurdoelanalyse-141, Natuurdoelanalyse - Oeffelter Meent (141).
- Natuurdoelanalyse-142, Natuurdoelanalyse - Sint Jansberg (142).
- Natuurdoelanalyse-69, Natuurdoelanalyse - De Bruuk (69).
- Natuurdoelanalyse-144, Natuurdoelanalyse - Boschhuizerbergen (144).
- Natuurdoelanalyse-139, Natuurdoelanalyse - Deurnsche Peel & Mariapeel (139).
- Natuurdoelanalyse-38, Natuurdoelanalyse - Rijntakken (38).
- van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal, and A. van Hinsberg. 2012. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000*. Alterra (Wageningen).
- Velders, G.J.M., Aben, J.M.M., G.P. Geilenkirchen, H.A. den Hollander, L. Nguyen, van der Swaluw, E., W.J. de Vries, and R.J. Wichink Kruit. 2018. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland. Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).
- Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg, and R. Bobbink. 2023. *Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000: Herziening 2023*. Wageningen Environmental Research (Wageningen).

Bijlage 1 – Algemene beschrijvingen natuurwaarden

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitattypen met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

Habitattypen

H7120 - Herstellende hoogvenen, actief hoogveen

Beschrijving van het habitatype

Dit habitatype betreft hoogveenrestanten waar - in ieder geval ten dele - nog een veenpakket aanwezig is en hoogveenherstel gaande is of tenminste naar verwachting mogelijk is. Naar de kleur is de veenbodem (voorzover aanwezig) te beschrijven als zwartveen of witveen. Witveen is lichter gekleurd omdat deze veenbodem in geringere mate is gehumificeerd. Het biedt een betere uitgangssituatie voor het herstel dan zwartveen. Vaak zijn hoogveenrestanten ten dele tot op de zandbodem afgegraven, maar onder bepaalde omstandigheden kan ook dan nog sprake zijn van 'herstellende hoogvenen'. Het type H7120 heeft betrekking op herstellende hoogvenen op landschapsschaal. Het omvat (een deel van) de volgende elementen: hoogveenbulten, hoogveenslenken en veenputten met veenmos, zure wateren, heidevegetaties, vergraste veenbodems, struwelen en bossen. Het doel van hoogveenherstel is te komen tot hoogveenkernen die met een goed functionerende acrotelm (bestaande uit veenmosbegroeiingen) een stabiele waterstand kunnen handhaven. Voorzover hiervan sprake is, voldoet het habitatype aan de definitie van het habitatype Actieve hoogvenen (H7110A). 'Herstellende hoogvenen' is dus het enige habitatype waarvan het in principe steeds de bedoeling is dat het ten dele vervangen wordt door een andere habitatype, namelijk 'Actieve hoogvenen'. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7120 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak		zout		
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk		uiterst voedselrijk		
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 13.1: De abiotische randvoorwaarden van H7120 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is voor hoogvenen van minder groot belang, omdat in de Nederlandse hoogveengebieden vrijwel uitsluitend de zure onderdelen van hoogveenlandschappen aanwezig zijn. Als gevolg van een te hoge stikstofdepositie kan in herstellende hoogvenen wel vermeting optreden. Hierdoor komt stikstof beschikbaar voor vaatplanten zoals pijpenstrootje en berken en zal er minder licht doordringen tot op het veenmosoppervlak. Dit leidt weer tot een afname van veenmosgroei en een toename van de stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via alle mogelijke factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingsgelegenheid, afname van kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten, fysiologische problemen en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6510A - Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Glanshaver- en vossenstaarthooilanden betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater. De plantengemeenschappen van dit habitatype in ons land worden gerekend tot twee plantensociologische verbonden. Overeenkomend met deze indeling in verbonden worden binnen dit habitatype twee subtypen onderscheiden: H6510A en H6510B. Het subtype H6510A betreft glanshaverhooiland (verbond Arrhenatherion elatioris) en is aanwezig in hoge delen van de uiterwaarden, op dijken, op oeverwallen langs beken en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H6510A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig ²	incidenteel	niet					

Figuur 13.2: De abiotische randvoorwaarden van H6510A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie

respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring als gevolg van stikstofdepositie treedt niet snel op in H6510A. Vanwege de (incidentele) overstroming met kalkrijk rivierwater of de (in heuvelland) aanwezigheid van kalkgesteente is de buffercapaciteit namelijk redelijk hoog. Vermesting als gevolg van stikstofdepositie vormt eerder een knelpunt, omdat glanshaverhooilanden meestal gelimiteerd worden door stikstof of kalium. Verhoogde stikstofdepositie leidt tot verzuuring en het eenvormiger worden van de vegetatie, waarbij vooral grassen toenemen ten kosten van kruiden. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwantiteit van voedselplanten, verandering van kwaliteit van voedselplanten, afname van beschikbaarheid gastheer en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7210 - Galigaanmoerassen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype betreft alle door Galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde moerassen in ons land, behalve die onderdeel uitmaken van een hoogveenlandschap (H7110A). Galigaan kan zich in basenrijke, niet te zuurstofarme milieus vestigen in lage open moeras- of oeverbegroeiingen. Deze vlijmscherpe, grote moerasplant kan uitgestrekte begroeiingen vormen aan de oevers van laagveenplassen, duinplassen en heidevennen. Galigaan is in Nederland een zeldzame soort maar gaat, na geslaagde vestiging in de regel in de vegetatie overheersen, terwijl de kleine moeras- en oeversoorten verdwijnen en op den duur een soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze galigaanbegroeiingen kunnen zich vervolgens vele decennia handhaven. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7210 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 13.3: De abiotische randvoorwaarden van H7210 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De depositie van stikstof stimuleert de vestiging van veenmossen in kraggeverlandingen. De verzuringscapaciteit van veenmossen zorgt vervolgens voor een versnelde successie. Buiten kraggeverlandingen is het habitatype weinig gevoelig voor verzuring en zorgt het hoogstens voor een verarming van soorten uit het Caricion davallianae. Vermesting kan eveneens zorgen voor een beperkte aanwezigheid van Caricion davallianae soorten. Daarnaast heeft veresting effecten op de vestiging en uitbreiding van bepaalde soorten, met versnelde successie als gevolg. Er zijn geen typische diersoorten, waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen soorten voor van de Vogel- of Habitatrictlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitatype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Tot het habitatype worden alleen gerekend: bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Daarom zijn deze (gewenste) mozaïekvegetaties opgenomen in de definitie. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H9120 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.4: De abiotische randvoorwaarden van H9120 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring als gevolg van atmosferische stikstofdepositie leidt tot versnelde uitspoeling van basen, een lage pH en hoge concentraties van vrij Al³⁺ en NH₄⁺ en daardoor tot vermindering van de vitaliteit van de bomen en afname van planten- en diersoorten. Door de bodemverzuring kan de zuurgraad sterk dalen, spoelen basische kationen versneld uit en komen vooral Al³⁺, maar ook andere toxische metalen vrij. Het verhoogde aanbod aan stikstof komt

aanvankelijk tot uitdrukking in een versnelde groei van beuk, grassen en bramen, en een afname van mycorrhizapaddenstoelen, korstmossen en mossen. In een later stadium worden de effecten van verzuring dominant en neemt de groeisnelheid af. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid en -kwaliteit. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H9160A - Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Eiken-haagbeukenbossen vormt een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiërs, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen. Dit habitatype kent door haar ligging twee subtypen: H9160A en H9160B. Het subtype H9160A betreft Eiken-haagbeukenbossen op hogere zandgronden. Dit subtype komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H9160A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	Incidenteel	niet					

Figuur 13.5: De abiotische randvoorwaarden van H9160A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verlaging van de pH door verzuring kan zorgen voor het vrijkomen van aluminium en zwarte metalen en effecten hebben op de kruidlaag van dit type bos. De buffercapaciteit van de bodem is echter vrij groot, waardoor het grootschalig optreden van deze effecten beperkt is in dit subtype. Vermestende effecten uitten zich in een verminderde opname van fosfor door bomen door veranderingen in onderlinge verhoudingen van vrij komende stoffen in de

bodem. Met betrekking tot het leefgebied van VHR en/of typische soorten geldt dat stikstofdepositie leidt tot een afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H91D0 - Hoogveenbossen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Hoogveenbossen betreft relatief laag blijvende berkenbossen met dominantie van Zachte berk (*Betula pubescens*) in de boomlaag en een ondergroei die vooral bestaat uit veenmossen (*Sphagnum* soorten). Het zijn natte bossen ofwel zogenoemde berkenbroekbossen op veenbodems. Deze hoogveenbossen komen hier en daar voor in laagveengebieden, in hoogveengebieden, in beekdalen van de hogere zandgronden en in het rivierengebied. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H91D0 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 13.6: De abiotische randvoorwaarden van H91D0 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring in het habitatype H91D0 wordt deels door de vegetatie zelf bepaald, omdat de veenmossen waterstofionen uitwisselen tegen andere kationen waardoor de directe omgeving van het veenmos verzuurt. Bij verhoogde stikstofdepositie wordt dit effect door uitwisseling met ammonium nog versterkt. Bij hogere depositieniveaus wordt de resterende stikstof niet meer door het veenmospakket opgenomen en komt dan beschikbaar voor hogere planten. Vooral bomen profiteren hiervan zoals berken (althans in combinatie met de hoge fosfaatconcentraties in Nederlandse hoogvenen) evenals Pijpenstrootje. Ook speelt verdroging een rol. Het lijkt erop dat de effecten van stikstofdepositie en verdroging zichzelf en elkaar zelfs versterken. Een dichtere boomlaag die het gevolg is van verdroging zorgt waarschijnlijk voor een grotere toevoer van fosfor via het bladstrooisel. Daarnaast wordt hierdoor (co-)limitatie van fosfaat mogelijk verminderd waardoor het vermestend effect van stikstofdepositie sterker zou kunnen worden. Dit laatste is nog niet bewezen. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H91E0C - Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Vochtige alluviale bossen omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied (H91E0A en H91E0B) en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland (H91E0C). Het subtype H91E0C betreft beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland, die veel overeenkomst vertonen met het vochtige hardhoutoibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-Essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0C gerekend. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H91E0C op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.7: De abiotische randvoorwaarden van H91E0C afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Het habitatype is onder goede hydrologische omstandigheden weinig gevoelig voor verzuring, aangezien de basenvoorziening wordt aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties. Vermesting door stikstofdepositie speelt in het habitatype met name als er sprake is van verdroging. Grote hoeveelheden stikstof en fosfor kunnen dan leiden tot een sterke toename van brandnetels, hoewel de fosfaatbeschikbaarheid hierin limiterend kan zijn. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken in een afname van de kwantiteit van voedselplanten. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6120 - Stroomdalgraslanden

Beschrijving van het habitatype

Het habitattype Stroomdalgraslanden betreft soortenrijke, relatief open tot tamelijk gesloten, grazige begroeiingen op droge, relatief voedselarme, zandige tot zavelige en meestal kalkhoudende standplaatsen langs de grote en kleinere rivieren. Zij komen voor op stroomruggen, oeverwallen, rivierduinen en op dijken en soms op erosie-steilrandjes, terrasranden of langs de winterbedrand. De plantengemeenschappen van de stroomdalgraslanden zoals die in ons land voorkomen, zijn beperkt tot het laagland van Noordwest-Europa (oostelijk tot in de Baltische Staten). (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H6120 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig ¹	incidenteel	niet					

Figuur 13.8: De abiotische randvoorwaarden van H6120 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Stroomdalgraslanden verzuren zonder bufferende processen van nature. Verhoogde stikstofdepositie versnelt dit proces. De afname van kwaliteit van de stroomdalgraslanden uit zich vooral in een toename van stikstofindicerende soorten en verschuiving naar voedselrijkere associaties. De invloed van stikstofdepositie op de vermessing van stroomdalgraslanden hierop is, in relatie tot veranderingen in frequentie van overstroming, nutriënten in het sediment, grondgebruik en beheer, echter onbekend. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factor doorwerkt: een afname van voedselaanbod en verandering van het microklimaat. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H2310 - Stuifzandheiden met struikhei

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei (*Calluna vulgaris*). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (*Vaccinium myrtillus*) of, op noordhellingen, rode bosbes (*Vaccinium vitis-idaea*). Door grassen (bochtige

smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2310 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur		
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	Dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.9: De abiotische randvoorwaarden van H2310 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Het habitatype heeft van nature een zuur karakter, maar kan onder invloed van stikstofdepositie verder verzuren. Dit heeft met name effect op soorten die voorkomen op de relatief iets beter gebufferde plekken, omdat deze soorten gevoeliger zijn voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie. H2310 is zeer voedselarm, waarbij stikstof meestal limiterend is. Vermesting door stikstofdepositie leidt daardoor tot een versnelde groei van grassen, een afname van mossen en korstmossen en na enige tijd tot versnelde vorming van opslag. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en een afname prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H2330 - Zandverstuivingen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Zandverstuivingen betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitatype Stuifzandheiden met struikheide (H2310). Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakke, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij

spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op de begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het stuifzandmilieu is extreem arm aan soorten vaatplanten, maar vooral rijk aan korstmossen. Er zijn maar weinig vaatplanten die de extreme droogte en de afwisseling tussen de soms hoge dagtemperaturen en lage nachttemperaturen kunnen overleven. Ook de fauna is soortenarm, maar omvat wel enkele soorten die juist aan deze extreme omstandigheden zijn aangepast. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2330 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	Vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Figuur 13.10: De abiotische randvoorwaarden van H2330 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Het Habitatype H2330 zandverstuivingen heeft als kenmerk zeer winderosie gevoelig te zijn en zonder bescherming onder erosieve weersomstandigheden makkelijk tot verstuiving overgaan. Stuifzand heeft een lage zuur neutraliserende capaciteit, waardoor een hoge stikstofdepositie leidt tot snelle verzuring. Vermestende effecten bestaan uit versnelde successie, beperkte vergrassing en een afname van de kale grond, een afname van korstmosbedekking en soortendiversiteit, een toename van algengroei en opslag van vliegdennen. Daarnaast neemt, als gevolg van vergrassing en verbossing, de verstuiving door zand af en daarmee ook de windwerking. Naast het verhogen van de stikstofbeschikbaarheid, kan hoge ammoniumdepositie leiden tot ammoniumtoxiciteit, wat de groei van korstmossen verder belemmert en tot het uitspoelen van basische kationen, een lagere pH en aluminiumtoxiciteit. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van de kwaliteit van voedselplanten en een afname prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H3130 - Zwakgebufferde vennen

Beschrijving van het habitatype

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstofgelimiteerd

zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstofgelimiteerd en kunnen -hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn. Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitatype niet meer dan enkele tientallen meters lang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen -de plassen plus de oeverzones - vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken. De standplaatscondities variëren van zeer voedselarm (oligotroof) tot voedselarm (mesotroof), van aquatisch tot vochtig, langdurig tot zeer kortstondig overstroomd enzovoort. Voor een deel betreft het systemen die zijn ontstaan uit uitgeveende hoogveenvennen. (Natura 2000-profiel document)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H3130 op basis van het Natura 2000-profiel document.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.11: De abiotische randvoorwaarden van H3130 afkomstig van het Natura 2000-profiel document. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profiel document).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Vanwege de geringe buffering van H3130 kan stikstofdepositie indirect en direct leiden tot verzuring. Bij daling van de pH beneden de 5 verdwijnen zuur-intolerante zachtwatersoorten en nemen ondergedoken veenmossen in aandeel toe. Op den duur verdwijnen alle waterplanten uit verzuurde vennen als gevolg van koolstoflimitatie. Atmosferische depositie van stikstof leidt tot een verrijking van H3130 met ammonium en/of nitraat. Onder zuurstofrijke omstandigheden wordt ammonium omgezet in nitraat. Onder zuurstofloze omstandigheden ontstaan verhoogde niveaus van ammonium, die leiden tot een hogere productiviteit van soorten die ammonium snel kunnen benutten en snel kunnen groeien. Beide processen leiden tot versnelde successie. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname van voortplantingsgelegenheid, afname van de kwaliteit voedselplanten, fysiologische problemen en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H5130 - Jeneverbesstruwelen

Beschrijving van het habitatype

Jeneverbesstruwelen groeien meestal op voedselarme zandgronden. De ondergroei bestaat met name uitstruikhei (*Calluna vulgaris*) en bepaalde

grassen als zandstruisgras (*Agrostis vinealis*), bochtige smeie (*Deschampsia flexuosa*) en fijn schapegras (*Festuca filiformis*). Ook diverse mos- en korstmossoorten zijn er plaatselijk talrijk, bijvoorbeeld gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*). In Nederland komen jeneverbesstruwelen alleen nog op droge, kalkarme en voedselarme zandgronden van het open heidelandschap. In het verleden kwamen jeneverbesstruwelen in Nederland ook voor op kalkrijke standplaatsen, te weten in de kalkrijke duinen en in kalkgraslanden. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H5130 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Figuur 13.12: De abiotische randvoorwaarden van H5130 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring van de standplaats is voor jeneverbesstruwelen een natuurlijk proces, dat wordt versneld door atmosferische depositie. De precieze effecten en hoe permanent deze verzuring is hangt samen met de lokale bodemgesteldheid, hydrologie en gebruikshistorie, waarbij de gevoeligheid tevens afhangt van het vegetatietype. Jeneverbesstruwelen zijn in feite houtige pionierbegroeiingen waarin de hoogste botanische waarden zijn gekoppeld aan de jonge, open stadia. ALs gevolg van vermessing treedt sluiting van de struwelen op waardoor specifieke micromilieus verloren gaan en bijzondere lever- en korstmossen verdwijnen. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H3160 - Zure vennen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Zure vennen omvat natuurlijke poelen en meren met zuur water en veenmodder op de bodem. In ons land betreft het zo goed als uitsluitend door regenwater gevoede heidevennen en vennen in de randzone van hoogveengebieden. In die vennen kan lokaal invloed van grondwater doordringen en van essentieel belang zijn voor de variatie van levensgemeenschappen, maar de regenwaterinvloed is zo groot dat men meestal spreekt van 'uitsluitend door regenwater gevoed'. Daarbij gaat het zowel om de open waterbegroeiingen als om jonge verlandingsstadia, drijvend

of op de oever. Het water van deze poelen en meren is van nature zeer voedselarm en kan door humuszuren bruin gekleurd zijn. In de randzones van deze poelen kunnen ijle begroeiingen van wat hogere schijngrassen zoals Snavel- en Draadzegge of Veenpluis het aanzien bepalen. Deze begroeiingen maken deel uit van habitattype H3160. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H3160 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Figuur 13.13: De abiotische randvoorwaarden van H3160 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Depositieniveaus boven de KDW leiden in zure vennen vooral tot vermessing, waarbij stikstof zich voornamelijk ophoopt in de vorm van ammonium. In de waterlaag bevordert stikstofdepositie de algengroei, in het bodemvocht van drijftillen en hoogveenvegetaties op de oever komt de stikstof beschikbaar voor algen en hogere planten. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname van nestgelegenheid, fysiologische problemen en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met Pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen waardoor het habitattype is onderverdeeld in twee subtypen: H4010A en H4010B. De begroeiingen van het subtype vochtige heide op hogere zandgronden (H4010A) variëren afhankelijk van de waterhuishouding, de ouderdom en het leemgehalte van de bodem. Landschappelijk gezien komen natte heiden op zandgrond o.a. voor op de oevers van vennen, op beekdalflanken, in laagten met een ondoorlaatbare ondergrond en in tot op het zand afgegraven voormalige hoogveengebieden. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H4010A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	Incidenteel	niet					

Figuur 13.14: De abiotische randvoorwaarden van H4010A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Vochtige heiden hebben een optimale zuurgraad beneden 5,5, waardoor verzuring alléén niet gemakkelijk leidt tot het verdwijnen van het habitatype. Wel kunnen kenmerkende vegetaties afnemen of verdwijnen, wat leidt tot kwaliteitsvermindering. Het voor het habitatype bepalende vegetatietype is het meest gevoelig voor vermessing. Het verdwijnen van dit vegetatietype (Associatie van Gewone dophei) leidt hiermee dus ook tot het verdwijnen van het habitatype. Bij een pH <4,5 kan ammoniumtoxiciteit optreden, wat nadelig is voor de kenmerkende soorten, terwijl pijpenstrootje daar (in combinatie met vermessing) van profiteert. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingshabitat, afname van de kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H4030 - Droge heiden

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Droge Heiden betreft struikheibegroeiingen in het laagland en gebergte van Europa. Ze worden gedomineerd door struikheide al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd (mineraalarm en niet vruchtbaar). Het habitatype komt het meest voor op –al dan niet lemige-dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op stuwwallen, rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikheide (Calluna vulgaris). Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes (Vaccinium myrtillus) of rode bosbes (Vaccinium vitis-idaea). Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras (Festuca filiformis) en de mossen heideklauwtjesmos (Hypnum jutlandicum), gewoon gaffeltandmos (Dicranum scoparium) en bronsmos (Pleurozium schreberi). Struwelen met brem (Cytisus scoparius), solitaire jeneverbes (Juniperus oxycedrus) of gaspeldoorn (Ulex europaeus) maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H4030 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.15: De abiotische randvoorwaarden van H4030 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De bodems onder droge heiden hebben van nature een zuur karakter. Verzuring door stikstofdepositie kan leiden tot het verdwijnen van minder kenmerkende vegetaties en een achteruitgang van soorten die gevoelig zijn voor een hoog gehalte van ammonium en/of aluminium. Vermesting van H4030 leidt initieel tot een versnelde groei van struikheide en een afname van mossen en korstmossen, waarna na een accumulatieperiode grassen toenemen ten opzichte van struikheide. Korstmossen zijn daarbij vooral gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie, met name in de vorm van ammonium. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingshabitat, afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7110B - Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Actieve hoogvenen betreft hoogveensystemen waar sprake is van een goed functionerende toplaag (acrotelm) met actieve hoogveenvorming. We spreken van actief hoogveen als er veenvorming optreedt, de kern uitsluitend door regenwater wordt gevoed en door het vasthouden van dat regenwater in het veen een hogere grondwaterspiegel heeft dan zijn omgeving. Hiervoor is het noodzakelijk dat weinig (< 40 mm/jaar) of geen wegzijging naar de ondergrond optreedt en dat ondanks verschillen in neerslag en verdamping de grondwaterstand ten opzichte van het veenoppervlak weinig fluctueert. Actieve hoogveenvorming houdt in dat de door veenmossen gedomineerde vegetatie meer organisch materiaal vormt dan er wordt afgebroken. Het levende hoogveen houdt veel regenwater vast en in het natte, zure hoogveenmilieu verteren afgestorven plantendelen heel erg langzaam, waardoor deze ophopen. Het systeem groeit omhoog en houdt als een spons water vast. Kenmerkend zijn dominantie van veenmossen, een microreliëf met tot circa 50cm hoge bulten en slenken en permanent hoge waterstanden. Een compleet levend

hoogveen is een groot systeem met een stabiele waterhuishouding in een hoogveenlandschap. Hoogvenen hebben een markante lensvorm met aan de randen vaak een zogenoemde lagg-zone met open water, die de overgang vormt met het omringende minerale landschap. Hoogveenontwikkeling van hoogveen kom voor in het laagveenlandschap, maar voorlopig alleen in de vorm van vochtige heide (H4010B). Mogelijk vormt zich hieruit op lange termijn actief hoogveen. Binnen dit habitatype worden twee subtypen onderscheiden: H7110A en H7110B. De indeling is gebaseerd op de verschillende schaalniveaus van het actief hoogveen. Het subtype H7110B betreft heideveentjes (inclusief hellingveentjes) met levend hoogveen. Dit subtype komt voor als hoogveenkernen in verlande vennen en als hellinghoogveen. Bij voortgaande successie van zure vennen (het eerste verlandingsstadium in vennen) kunnen hoogveenvegetaties ontstaan die behoren tot de Associatie van Gewone dophei en veenmos en die samen met de Associatie van veenmos en Witte snavelbies gerekend worden tot actief hoogveen (H7110B). (Natura 2000-profiel document)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7110B op basis van het Natura 2000-profiel document.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 13.16: De abiotische randvoorwaarden van H7110B afkomstig van het Natura 2000-profiel document. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profiel document).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Op locaties in heideveentjes waar sprake is (of zou moeten zijn) van voeding met (zwak) gebufferd grondwater kan verzuring de standplaatscondities negatief beïnvloeden. Hier kan de plantensoortensamenstelling en de kwaliteit van plantenmateriaal veranderen. De effecten van vermesting door stikstofdepositie zijn groot en leiden tot een sneeuwbaaleffect. Bij een te hoge stikstofdepositie kan de veenmosvegetatie niet alle stikstof vastleggen, waardoor dit beschikbaar komt voor vaatplanten. Deze nemen daardoor toe, wat tot gevolg heeft dat de veenmosgroei afneemt, waardoor meer stikstof vrijkomt en vaatplanten de overhand krijgen. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van voortplantingsgelegenheid, afname van kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten, fysiologische problemen en afname van

prooibeschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen

Beschrijving van het habitattype

Dit habitattype betreft pioniergemeenschappen op kale zandgrond in natte heiden. De kale plekken waar de pioniervegetaties met snavelbiezen kunnen ontwikkelen, ontstaan in natte heide op natuurlijke wijze door langdurige waterstagnatie in laagten. Dat gebeurt tegenwoordig nog maar zelden. Meestal ontstaan ze onder invloed van menselijk handelen, bijvoorbeeld na het steken van plaggen of na intensieve betreding. Op geplagde plekken en eidepaadjes zijn de pioniervegetaties van het habitattype doorgaans slechts kortstondig aanwezig. Ze gaan daar al snel over in gesloten vochtige heidebegroeiingen, die deel uitmaken van habitattype H4010. In de internationale literatuur worden deze pionierbegroeiingen meestal beschouwd als behorend tot één plantensociologisch verbond dat de veenslenken beschrijft, het Rhynchosporion albae. In ons land wordt een deel van de begroeiingen, de gemeenschappen van de plagplekken in de natte heide, gerekend tot het verbond dat de natte heide beschrijft, het Ericion tetralicis. Pioniergemeenschappen in natte heiden zijn gebonden aan open, minerale grond. Die komt op natuurlijke wijze beschikbaar na langdurige stagnatie van regenwater. In ons land ontwikkelen deze pioniergemeenschappen zich echter meestal op de natte minerale zandbodem die blootgelegd wordt door het steken van plaggen of die ontstaat als gevolg van intensieve betreding. De pioniervegetaties met snavelbiezen komen voor op zeer natte tot vochtige bodems die zuur tot matig zuur zijn en die zeer voedselarm tot voedselarm (oligotroof tot mesotroof) zijn. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H7150 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	Niet [#wordt hier overstroming door waterloopjes bedoeld?]					

Figuur 13.17: De abiotische randvoorwaarden van H7150 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring van H7150 kan leiden tot suboptimale condities voor het kenmerkende vegetatietype en kan eveneens gevolgen hebben voor de vegetatietypen die in mozaïek kunnen voorkomen binnen het habitattype. Vermesting heeft een groot effect op H7150, aangezien de kenmerkende vegetatietypen alleen voorkomen onder zeer voedselarme condities. Stikstof

komt met name beschikbaar in de vorm van ammonium en bij voldoende fosfaatbeschikbaarheid heeft dit een stimulerende invloed op de plantaardige productie van met name pijpenstrootje. Andere soorten kunnen een toxische invloed ondervinden van ammonium. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H9190 - Oude eikenbossen

Beschrijving van het habitatype

het habitatype Oude eikenbossen betreft eiken-berkenbossen op leemarme zandbodems, waarvan de boomlaag en/of de bosgroeiplaats oud is. Het habitatype komt voor op kalkarme, zeer voedselarme, vochtige tot droge zandgronden, vaak met een duidelijk podzolprofiel (mineraal arm bodemprofiel). In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik (*Quercus robur*) en ruwe berk (*Betula pendula*). In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), sporkehout (*Rhamnus frangula*) en ratelpopulier (*Populus tremula*) op. De Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Oude eikenbossen van de duinen zijn onderdeel van het habitatype Duinbossen (H2180). (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H9190 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	Basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Figuur 13.18: De abiotische randvoorwaarden van H9190 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring van de bodem door atmosferische depositie van stikstof heeft in H9190 een negatief effect op het bodemleven en de strooiselvertering. Het resultaat is een versnelling van het natuurlijk proces van strooiselophoping. Door de bodemverzuring kan de zuurgraad sterk dalen, spoelen basische kationen versneld uit en komen vooral Al^{3+} , maar ook andere toxische metalen vrij. Vermesting heeft een direct effect op korstmossen, wat vooral voor de korstmossrijke variant van dit bostype een probleem oplevert. Voor het leefgebied van VHR- en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: veranderingen in de

strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van de prooibeschikbaarheid en -kwaliteit. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H91F0 - Droge hardhoutooibossen

Beschrijving van het habitatype

Dit habitatype betreft de hardhoutooibossen op oeverwallen en andere hoge en droge delen van het rivierengebied waar enige aanvoer van basenrijk water optreedt en tot in de wortelzone doordringt. Het zijn rivierbegeleidende bossen met een aspect van boomsoorten met hard hout. De struiklaag en de kruidlaag zijn doorgaans soortenrijk met plaatselijk veel zeldzame bolgewassen. Op iets vochtigere gronden komen hardhoutooibossen voor met een deels gelijke en deels afwijkende soortensamenstelling. In overeenstemming met de afbakening in België en Duitsland worden deze hardhoutooibossen ingedeeld bij habitatype H91E0. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H91F0 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig		incidenteel		niet			

Figuur 13.19: De abiotische randvoorwaarden van H91F0 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Overstroming van H91F0 kan in een oppervlakkig verzuurd droog ooibos (met matige habitatkwaliteit) een pH sprong opleveren van 2,5 eenheid: van 4 naar 6,5. Overstroming beperkt daarmee het optreden van verzuring. Vermesting lijkt beperkt aan de orde, maar het is niet duidelijk of dit in vegetatiekundig goed ontwikkelde situaties een probleem oplevert. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Er komen wel Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het habitatype een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6230 - Heischrale graslanden, vochtig kalkarm

Beschrijving van het habitatype

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden

en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-
begroeiingen. Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op
uiteenlopende bodemtypen: Op de hogere zandgronden en in de duinen komen
heischrale graslanden zowel op vochtige, kalkarme (de associatie van
klokjesgentiaan en borstelgras) standplaatsen (H6230vka) als op relatief droge
(de associatie van liggend walstro en schapegras), kalkarme/-rijke
standplaatsen voor (H6230dkr, H6230dka). Alleen de duingemeenschappen op
vochtige standplaatsen worden tot habitattype H6230vka gerekend. (Natura
2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het
habitattype H6230 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang		dagelijks kort		regelmatig		incidenteel		niet	

Figuur 13.20: De abiotische randvoorwaarden van H6230 afkomstig van het Natura 2000-
profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats:
optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de
toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie
respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura
2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring in het habitattype H6230 Heischrale graslanden leidt tot het
verdwijnen van gevoelige (bijzondere) soorten als gevolg van een daling van de
bodem pH en aan pH gerelateerde toxiciteit van metalen (bijv. aluminium) en
ammonium. Vermestende effecten uiten zich in een toename van
biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten met een afname van
zeldzame soorten als gevolg. Toxische effecten van N-depositie zijn zeer groot.
Verhoogde ammoniumbeschikbaarheid kan negatieve effecten hebben op de
kieming en groei, met name bij een lage bodem-pH. Voor het leefgebied van
VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de
volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van
kwaliteit en kwantiteit voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid.
(Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H6410 - Blauwgraslanden

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Blauwgraslanden betreft soortenrijke hooilanden op
voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's
zomers (ten dele) oppervlakkig uitdrogen. De naam blauwgrasland is afgeleid
van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat
zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter (*Cirsium dissectum*), blauwe zegge (*Carex
panicea*) en tandjesgras (*Danthonia decumbens*). De begroeiingen van
blauwgraslanden kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk

van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet (*Phragmites australis*) en melkpeppe (*Peucedanum palustris*) talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. In duingebieden komen plaatselijk ook blauwgraslanden voor. Het betreft hier oudere, reeds langdurig in cultuur gebrachte delen met een sterke bodemontwikkeling. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H6410 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.21: De abiotische randvoorwaarden van H6410 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring en kunnen vegetatietypen en typische soorten verdwijnen, terwijl andere soorten juist toenemen. Vermestende effecten van stikstofdepositie worden vaak getemperd doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via maaisel, via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater en via verluchting naar de atmosfeer, maar onder droge omstandigheden kan stikstof ophopen in de bodem. Vermesting uit zich in een toename van biomassa-productie en uitbreiding van concurrentiekrachtige soorten. Toxische effecten van stikstofdepositie zijn alleen aangetoond in laboratoriumexperimenten, waarbij hoge gehalten van ammonium onder zure omstandigheden een sterk negatief effect bleken te hebben op de typische soort Spaanse ruiter. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwantiteit van voedselplanten en bloemdichtheid, afname van kwaliteit van voedselplanten en afname van beschikbaarheid gastheer en prooi-beschikbaarheid. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7140A - Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Overgangs- en trilvenen betreft soortenrijke veenbegroeiingen

van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilvenen vormen ontwikkelingsstadia in de verlanding die begint in het open water van sloten, plassen en petgaten. In Nederland komen ze vooral voor in het laagveengebied. Verder kunnen overgangs- en trilvenen ook ontstaan in veenvormende systemen in de middenlopen van beekdalen, op de overgangen van de hogere (pleistocene) zandgronden naar laagveen en in zeekleilandschappen. Verzuring die door toenemende regenwaterinvloed aan de oppervlakte begint, is een natuurlijk proces in laagveensystemen. Daarbij wordt de vegetatiemat heel geleidelijk dikker en eenvormiger en gaan trilvenen (H7140A) over in veenmosrietland (H7140B) of vochtige heiden (H4010B). Het subtype H7140A betreft trilvenen die bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaalmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7140A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					
Gemiddeld Laagste Grond-waterstand	zelden wegzakkend	nauwelijks wegzakkend	zeer ondiep-a	zeer ondiep-b	ondiep-a	ondiep-b	matig diep-a	matig diep-b	diep	

Figuur 13.22: De abiotische randvoorwaarden van H7140A afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie bevordert voedselminnende veenmossoorten en versterkt het van nature plaatsvindende verzurende proces, waardoor de duur van het trilveenstadium in verlandingsreeksen wordt verkort. De voor trilveen kenmerkende slaalmossen zijn zeer gevoelig voor ammonium en zullen, als de basenrijke condities niet gehandhaafd kunnen worden en nitrificatie niet meer optreedt, snel verdwijnen bij toenemende depositie. Het is aannemelijk dat evenals in hoogveen, ook in trilveen en veenmosrietland de veenmoslaag fungeert als een N-filter. Wanneer de veenmossen niet alle stikstof kunnen opnemen en stikstof doordringt naar de laag onder het levend veenmos, treedt versnelde successie naar (uiteindelijk) broekbos op. Er zijn geen typische diersoorten waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten en er komen geen Vogel- of Habitatrichtlijnsoorten voor waarvoor de stikstofgevoeligheid van het habitatype een probleem kan vormen voor de

kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

H7230 - Kalkmoerassen

Beschrijving van het habitatype

het habitatype Kalkmoerassen betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitatype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats. Het habitatype heeft een breed complex van plantengemeenschappen en verbonden. Toch wordt hier geen indeling in subtypen gehanteerd, enerzijds omdat het aantal locaties van het habitatype in ons land zeer gering is. Anderzijds omdat de begroeiingen van beide verbonden veelal mozaïeken vormen. Binnen Nederland behoort het kalkmoeras van dit habitatype tot de zeer soortenrijke, kwetsbare, zeldzame en bedreigde ecosystemen. (Natura 2000-profielendocument)

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7230 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b	matig zuur-a	matig zuur-b	zuur-a	zuur-b	
Vochttoestand	diep water	ondiep permanent water	ondiep droog-vallend water	's winters inunderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak	zout			
Voedselrijkdom	zeer voedselarm	matig voedselarm	licht voedselrijk	matig voedselrijk-a	matig voedselrijk-b	zeer voedselrijk	uiterst voedselrijk			
Overstromings-tolerantie	dagelijks lang	dagelijks kort	regelmatig	incidenteel	niet					

Figuur 13.23: De abiotische randvoorwaarden van H7230 afkomstig van het Natura 2000-profielendocument. Kleuren indiceren de geschiktheid van de van de standplaats: optimaal (groen), suboptimaal (oranje) en ongeschikt (blanco). Met de toevoegingen -a en -b wordt aangegeven dat de betreffende standplaatsconditie respectievelijk alleen in de boven- of ondergrond optreedt (figuur uit: Natura 2000-profielendocument).

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Het habitatype is, in de aanwezigheid van kwel, niet gevoelig voor verzurende effecten van stikstofdepositie. Vermesting als gevolg van stikstofdepositie kan leiden tot een toename van soorten die zijn aangepast aan een eutroof milieu en een afname van typische soorten. Er zijn geen typische diersoorten, waarvoor effecten van stikstofdepositie zijn te verwachten. Verder komen er geen diersoorten voor van de Vogel- of Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied. (Natura 2000-herstelstrategiedocument)

Habitatsoorten

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de habitatsoorten met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

H1016 - Zeggekorfslak

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Zeggekorfslak is een landslakje uit de familie der Vertiginidae. Met een hoogte van 2,1 tot 3,0 mm en een diameter van 1,4 tot 1,7 mm is deze soort duidelijk forser dan de Nauwe korfslak. Het huisje is rechtsgewonden. Dat wil zeggen dat de spiraal vanaf de mondopening omhoog tegen de klok in loopt. Het huisje is bol en heeft vier tot vijf tandplooien in de mondopening. De mondrand is iets teruggeslagen. Bij gebrek aan vergelijkingsmateriaal is de Zeggekorfslak te verwarren met de Dikke korfslak (*Vertigo antivertigo*), de Dwergkorfslak (*Vertigo pygmaea*) en de Tandloze korfslak (*Columella edentula*). Al deze soorten kunnen vrij algemeen zijn in moerasgebieden. De Zeggekorfslakjes worden meestal aangetroffen op de bladeren van zeggen (*Carex*) op plekken die begroeid zijn met roestachtige schimmels. Hierin wijkt de Zeggekorfslak af van de meeste andere landslakken, die verblijven in het strooisel. De Zeggekorfslak leeft van schimmels die parasiteren op de moerasplanten. Opgemerkt moet worden dat ook de Dikke korfslak, de Dwergkorfslak en de Tandloze korfslak zich op de bladen van zeggen kunnen bevinden. De Zeggekorfslak is tweeslachtig (hermafrodit) en bevrucht zich in de meeste gevallen zelf. De voortplanting vindt hoofdzakelijk in de zomer plaats. Er zijn dan veel volwassen dieren. De eieren komen in minder dan twee weken uit. Grote aantallen jonge Zeggekorfslakken worden in de herfst waargenomen. De grootte van de populatie kan van jaar tot jaar aanzienlijk verschillen. (Natura 2000-profielendocument)

H1042 - Gevlekte witsnuitlibel

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Gevlekte witsnuitlibel is vergeleken met andere witsnuitlibellen relatief fors gebouwd. Het mannetje is onmiskenbaar door de grote gele vlek op het zevende segment; het vrouwtje is te herkennen aan de grote vlekken op het achterlijf. De Gevlekte witsnuitlibel vliegt tussen begin mei en eind juli. De larven leven in ondiep water met veel waterplanten waar ze twee jaar verblijven. De mannetjes bezetten een territorium dat ze verdedigen vanaf een uitkijkpost die ze veelvuldig opzoeken. Na de paring begint het vrouwtje meestal direct met het afzetten van de eieren. Vaak wordt ze daarbij begeleid door het mannetje. Soms verlaat ze echter het water om aan andere mannetjes te ontkomen en keert ze terug als de dichtheid van de mannetjes kleiner is. De Gevlekte witsnuitlibel is een kenmerkende libel van ongestoorde verlandende laagveenmoerassen. Op de zandgronden komen kleine populaties voor in gebufferde, rijk begroeide vennen en plassen. In sommige jaren kunnen zwervers van de soort 'invasie-achtig' in Nederland voorkomen. (Natura 2000-profielendocument)

H1166 - Kamsalamander

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

De Kamsalamander is de grootste inheemse watersalamander. Vrouwtjes kunnen 18 cm lang worden, mannetjes 16 cm. De Kamsalamander heeft een bruine of blauwzwarte rug, de flanken zijn wit gespikkeld en de onderzijde van

de dieren is oranje tot geel met een zwart vlekkenpatroon. Dit vlekkenpatroon is voor elk dier uniek. In de paartijd, wanneer de dieren in het water verblijven, zijn de volwassen mannelijke exemplaren gemakkelijk te herkennen aan een hoge, getande rugkam, die met een onderbreking aan de staartbasis doorloopt tot aan het einde van de staart. Daarnaast hebben ze midden op de staart aan beide kanten een opvallende witte band. Vrouwelijke dieren missen deze kenmerken. Na de voortplantingstijd trekken de meeste Kamsalamanders naar het land. De mannetjes verliezen dan hun kenmerkende kam. De tot 7 cm grote larven van de soort zijn te herkennen aan de zwarte vlekken op de staartzoom en aan de extreem lange dunne tenen. (Natura 2000-profielendocument)

H1831 - Drijvende waterweegbree

Beschrijving van de Habitatrichtlijnsoort

Drijvende waterweegbree is een zeldzame waterplant uit de Waterweegbreefamilie (Alismataceae). De plant heeft een isoëtide groeivorm. De isoëtide planten zijn gekenmerkt door een rozet van stevige, holle, lijn- of priemvormige bladeren. Ze zijn aangepast aan standplaatsen die een groot deel van het jaar onder water staan en zo nu en dan droogvallen. Drijvende waterweegbree heeft een wortelrozet met ondergedoken, lijnvormige bladen (5-6 cm lang, 5-8 mm breed) en ijle stengels met lang gesteelde, drijvende of in het water zwevende, 1-3 cm grote bladeren die ovaal tot elliptisch van vorm zijn. De bloeistengels die aan de wortelrozet ontspringen, dragen lang gesteelde bloemen. De bloemen spreiden zich boven het water uit en hebben drie witte kroonbladen met een gele nagel. De planten bloeien van juni tot september. De bloeiwijze vormt zich in eerste instantie onder water, maar gaat vervolgens drijven, waarna bestuiving kan plaatsvinden. Soms blijft de bloem gesloten onder water; dan vindt zelfbestuiving plaats. (Natura 2000-profielendocument)

Broedvogels

In de volgende paragrafen worden de algemene kenmerken van de broedvogels met een relevant effect beschreven. Deze gegevens vormen de ecologische basis van de effectbeoordeling in de voorliggende rapportage.

A004 - Dodaars

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De dodaars is onze kleinste fuutachtige vogel. Het is een broedvogel van ondiepe zoetwaterplassen, die leeft van vis en andere kleine waterdieren. De dodaars broedt in grote delen van Europa, het zuiden van Azië en Afrika. Men onderscheidt bij deze soort tien ondersoorten. Negen van die ondersoorten hebben zuidelijke broedgebieden die verspreid zijn over geheel Afrika ten zuiden van de Sahara, grote delen van zuidelijk Azië tot in Indonesië. In Nederland behoort de dodaars tot één ('nominale') ondersoort: T.r. ruficollis. De broedgebieden van deze ondersoort ruficollis zijn verspreid over Noord-Afrika, Midden en Zuid-Europa tot in Turkije en Israël. De vogels van de ondersoort ruficollis overwinteren binnen hetzelfde gebied waarin de broedgebieden liggen. Uit de meest continentale Euraziatische delen trekken echter alle vogels in het najaar weg. In Nederland is de dodaars het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen is deze soort zowel in zoete als brakke wateren aanwezig. Waarschijnlijk blijft de Nederlandse broedpopulatie deels 's winters in

Nederland, en trekt het overige deel in de winter naar het zuiden of zuidwesten. (Natura 2000-profielendocument)

A224 - Nachtzwaluw

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De nachtzwaluw is een, door zijn perfecte schutkleur en nachtelijke leefwijze, onopvallende vogel van de zandgronden. De nachtzwaluw is gebonden aan droge zandgebieden zoals randen van zandverstuivingen, zandige heidevelden, open plekken in het bos ontstaan door houtkap, storm of brand en open bossen (incl. dichtgegroeide zandverstuivingen en brandgangen door oud dennenbos). De soort foerageert op grote vliegende insecten (nachtvlinders, kevers). Het is een trekvogel die in Afrika overwintert. (Natura 2000-profielendocument)

A272 - Blauwborst

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De blauwborst is in het zomerkleed niet te verwarren met een andere vogel. De keel en de borst van het mannetje zijn dan helder blauw met een witte of orangerode vlek in het midden. De soort is gebonden aan vochtige gebieden met plaatselijk dichte, struikenrijke vegetaties. Tegenwoordig leeft de blauwborst vooral in verruigd rietland met opslag van wilg en/of vlier. De Nederlandse populatie overwintert rond de westelijke Middellandse Zee en vermoedelijk ook in West-Afrika bezuiden de Sahara. (Natura 2000-profielendocument)

A008 - Geoorde fuut

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De geoorde fuut is een kleine fuutachtig die in de broedtijd een donker verenkleed heeft en een opvallend contrasterende gele oorpluim. Het is een broedvogel van ondiepe wateren, die vaak broedt in heidevennen met een kokmeeuwenkolonie of in duinmeren. De geoorde fuut heeft een zeer ruim broedgebied: het strekt zich uit over het centrale deel van geheel Eurazië en over Noord- en Oost-Afrika (ondersoort nigricollis), west- en centraal Noord-Amerika, en Zuid Afrika. De geoorde futen die in Nederland verblijven, als broedvogel, doortrekker of overwintelaar, behoren tot de ondersoort nigricollis. Die ondersoort overwintert in West- en Zuid-Europa, het Midden-Oosten, Japan en Zuid-China. In Nederland is hij het gehele jaar aanwezig. Buiten het broedseizoen blijft de verspreiding vrijwel geheel beperkt tot brakke en zoute wateren. De broedplaatsen worden in de nazomer verlaten. De Nederlandse geoorde futen verzamelen zich dan op de grotere wateren samen met de vogels die uit o.a. Denemarken, Duitsland en waarschijnlijk in toenemende mate ook uit Oost-Europa komen. (Natura 2000-profielendocument)

A236 - Zwarte Specht

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De zwarte specht is onze grootste spechtensoort. Het is een opvallend grote, zwarte vogel met een rode plek op de kop, die zijn aanwezigheid vaak verradt door zijn luide klagelijke roep. De zwarte specht heeft een voorkeur voor rustige, grote en vrij oude bossen. Zijn voedsel bestaat uit insecten en insectenlarven, die vooral uit omgevallen en aangetaste bomen worden gehakt. (Natura 2000-profielendocument)

A246 - Boomleeuwerik

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

Een korte staart en een zachte zang onderscheiden de boomleeuwerik van de veldleeuwerik. Wat meer opvalt, is dat boomleeuweriken tijdens de zang in grote kringen boven hun territoria vliegen, eindigend in een spiraalvlucht naar beneden. De boomleeuwerik broedt op droge, zandige bodems met een schaarse begroeiing en verspreide opslag van bomen of struiken. Zulke broedplekken vindt hij vooral op heidevelden, zandverstuivingen, schrale duinen en brandvlaktes. De Nederlandse populatie trekt weg naar het zuiden en overwintert tot in Zuidwest-Europa. (Natura 2000-profielendocument)

A249 - Oeverzwaluw

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

Kenmerkend voor de oeverzwaluw is het bruine verenkleed met een witte hals en buik. In de vlucht is de oeverzwaluw goed te onderscheiden van andere zwaluwen door de slechts licht gevorkte staart. De oeverzwaluw broedt in koloniën. De vogels nestelen in zelfgegraven holen in steilwanden die in open gebieden liggen, vaak in de buurt van open water. De soort foerageert al vliegend op insecten, die zowel boven water als boven land worden gevangen. De Nederlandse oeverzwaluwbroedvogels zijn trekvogels en overwinteren in de Sahelzone ten zuiden van de Sahara. (Natura 2000-profielendocument)

A276 - Roodborsttapuit

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De roodborsttapuit lijkt sterk op het paapje maar bij de roodborsttapuit ontbreken echter de wenkbrauwstreep en de zwarte keel. De roodborsttapuit is een broedvogel van open gebieden met een ruige vegetatie en verspreide opslag van struiken of bomen. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika. (Natura 2000-profielendocument)

A338 - Grauwe Klauwier

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

Het mannetje van de grauwe klauwier is een opvallende vogel en goed herkenbaar door zijn grijze kop, roodbruine rug en zwarte oogstreep. De grauwe klauwier is een broedvogel van halfopen landschappen met een rijk voedselaanbod. De Nederlandse broedvogels overwinteren in zuidelijk Afrika. (Natura 2000-profielendocument)

A122 - Kwartelkoning

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De kwartelkoning is half zo groot als een patrijs maar veel slanker, met opvallend roodbruine vleugels in de vlucht. De vogel is zeer moeilijk waarneembaar. Gaan luisteren naar de raspande roep in zijn potentiële leefgebied op warme meiavonden is vrijwel de enige manier om erachter te komen of zich ergens een exemplaar bevindt. De kwartelkoning is een broedvogel van open, kruidenrijke vegetaties en is in ons land vooral te vinden op landbouwgronden. De Nederlandse broedvogels overwinteren in Afrika ten zuiden van de Sahara. (Natura 2000-profielendocument)

A153 - Watersnip

Beschrijving van de Vogelrichtlijnsoort

De mannetjes van de watersnip vallen in de broedtijd op door hun opvallende baltsgedrag: ze laten zich in een steile lijn uit de lucht naar beneden vallen, waarbij de staartpennen een opvallend 'mekkerend' geluid teweeg brengen. Dit heeft hun de volksnaam 'hemelgeit' opgeleverd. De watersnip nestelt in allerlei vochtige terreinen, zoals moerassen, veengebieden en drassige graslanden waarbij de aanwezigheid van zachte bodem van belang is voor het voedsel zoeken. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels en overwinteren tot in Noord-Afrika. (Natura 2000-profielendocument)

Bijlage 2 – AERIUS calculator resultaat

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)
- [Resultaten](#)
- [Samenvatting situaties](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.

Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

TenneT
-,
- Boxmeer

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hoogspanningsstations Boxmeer
Aanlegfase hoogspanningsstations Boxmeer

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RmFTBGzHWDEN
08 oktober 2025, 09:17
OwN2000-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	87,5 kg/j	4.784,9 kg/j

Resultaten

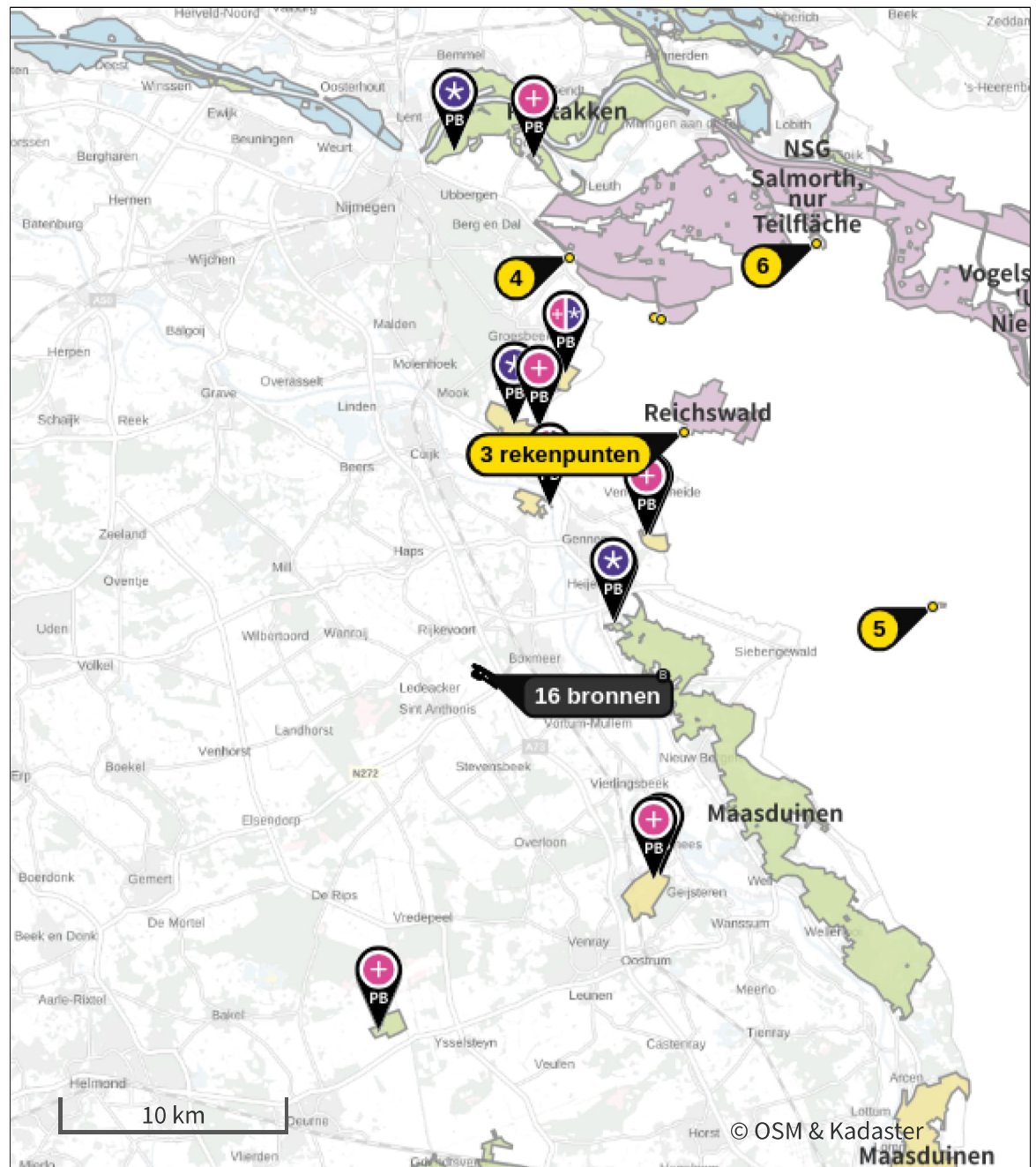
Aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,18 mol/ha/j	3166071	Maasduinen
4.046,00 ha		
0,00 ha		
0,18 mol/ha/j		
-		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Station: mobiele werktuigen	72,5 kg/j	3.971,4 kg/j
2	Anders... Station: stationair draaien wegverkeer	8,7 kg/j	650,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen Mast 1: mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,9 kg/j
4	Mobiele werktuigen Mast 2: mobiele werktuigen	1,3 kg/j	31,9 kg/j
9	Verkeer Koude start: overig Station: koude start	0,1 kg/j	0,6 kg/j
10	Verkeer Koude start: overig Mast 1: koude start	5,3 g/j	32,9 g/j
11	Verkeer Koude start: overig Mast 2: koude start	5,3 g/j	32,9 g/j
12	Anders... Mast 1: stationair draaien wegverkeer	10,0 g/j	0,4 kg/j
13	Anders... Mast 2: stationair draaien	10,0 g/j	0,4 kg/j
14	Mobiele werktuigen Inpassing: mobiele werktuigen	0,8 kg/j	18,8 kg/j
15	Anders... Inpassing: stationair draaien wegverkeer	-	0,2 kg/j
16	Mobiele werktuigen Amoveren mast: mobiele werktuigen	0,3 kg/j	7,9 kg/j
17	Anders... Amoveren mast: stationair draaien wegverkeer	10,0 g/j	0,4 kg/j
18	Verkeer Koude start: overig Amoveren mast: koude start	2,1 g/j	13,2 g/j
19	Mobiele werktuigen Toegangsweg mobiele werktuigen	0,6 kg/j	16,0 kg/j
20	Anders... Toegangsweg stationair draaien	60,0 g/j	4,7 kg/j
	Verkeersnetwerk	1,7 kg/j	49,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	4.046,00	2.687,39	4.046,00	0,18	0,00	-

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Maasduinen (145)	3.236,88	2.687,39	3.236,88	0,18	0,00	-
Zeldersche Driessen (143)	11,01	2.170,20	11,01	0,13	0,00	-
Sint Jansberg (142)	91,34	2.225,75	91,34	0,10	0,00	-
Oeffelter Meent (141)	0,08	1.408,21	0,08	0,10	0,00	-
De Bruuk (69)	13,25	1.794,53	13,25	0,07	0,00	-
Boschhuizerbergen (144)	32,62	2.308,44	32,62	0,04	0,00	-
Deurnsche Peel & Mariapeel (139)	651,66	2.288,15	651,66	0,03	0,00	-
Rijntakken (38)	9,16	1.911,62	9,16	0,02	0,00	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Reichswald (14 km)	X:200241 Y:416844	0,09 ☐
5	Erlenwälder bei Gut Hovesaat (20 km)	X:211493 Y:408920	0,04 ☐
3	Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein' (18 km)	X:199183 Y:421910	0,04 ☐
2	NSG Kranenburger Bruch (18 km)	X:198932 Y:422022	0,04 ☐
4	Wyler Meer (Teilfläche des NSG Düffel) (19 km)	X:195051 Y:424748	0,03 ☐
6	NSG Salmorth, nur Teilfläche (24 km)	X:206216 Y:425322	0,02 ☐

Aanlegfase, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen

Naam	Station: mobiele werktuigen			NO _x	3.971,4 kg/j
Locatie	X:191191,38 Y:405881,37			NH ₃	72,5 kg/j
Oppervlakte	23,40 ha				
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof Emissie
Stage IV, ≤ 56 kW, SCR: nee	98.193 l/j 0 l/j	58.994 u/j	<u>1,0 m</u> <u>0,006 MW</u>	<u>0,3 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 2.258,8 kg/j NH ₃ 0,7 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, ≤ 56 kW, diesel, SCR: nee					
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	299.135 l/j 17.948 l/j	19.237 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 1.711,6 kg/j NH ₃ 71,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja					
Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)	0 l/j 0 l/j	5 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x 1,0 kg/j NH ₃ 7,4 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel					

2 Anders...

Naam	Station: stationair draaien wegverkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	650,7 kg/j
Locatie	X:191191,38 Y:405881,37	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	8,7 kg/j
Oppervlakte	23,40 ha	Spreiding	0,1 m		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

3 Mobiele werktuigen

Naam	Mast 1: mobiele werktuigen			NO _x	31,9 kg/j	
				NH ₃	1,3 kg/j	
Locatie	X:190727,92 Y:405879,43					
Oppervlakte	0,56 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	5.553 l/j 333 l/j	208 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	31,1 kg/j 1,3 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja						
Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)	0 l/j 0 l/j	4 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	0,8 kg/j 5,9 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel						

4 Mobiele werktuigen

Naam	Mast 2: mobiele werktuigen			NO _x	31,9 kg/j	
				NH ₃	1,3 kg/j	
Locatie	X:190997,19 Y:405686,86					
Oppervlakte	0,55 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	5.553 l/j	208 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	31,1 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75-560 kW, diesel, SCR: ja	333 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	1,3 kg/j
				<u>Industrie</u>		
Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)	0 l/j	4 u/j	<u>0,3 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	0,8 kg/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel	0 l/j		<u>0,008 MW</u>	<u>Standaard Profiel</u>	NH ₃	5,9 g/j
				<u>Industrie</u>		

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Aanrij route plangebied		Links	Rechts	NO _x	49,0 kg/j
Locatie	X:191693,68 Y:405723,12	Type scherm	-	-	NO ₂	14,3 kg/j
Lengte	1.194,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃	1,7 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	4.800,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	12.070,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	668,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route naar mast 2		Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:191252,78 Y:405948,64	Type scherm	-	-	NO ₂	29,6 g/j
Lengte	715,14 m	Hoogte	-	-	NH ₃	5,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

7 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route naar mast 1		Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:191112,41 Y:406039,12	Type scherm	-	-	NO ₂	44,4 g/j
Lengte	1.072,16 m	Hoogte	-	-	NH ₃	8,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	250,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

8 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Route naar te verwijderen mast		Links	Rechts	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:191129,55 Y:406028,1	Type scherm	-	-	NO ₂	39,9 g/j
Lengte	1.031,41 m	Hoogte	-	-	NH ₃	5,9 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	<u>1</u>					
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>					
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	100,0 /jaar	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 /jaar	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %			

9 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Station: koude start	NO _x	0,6 kg/j
Locatie	X:191191,38	NH ₃	0,1 kg/j
	Y:405881,37		
Oppervlakte	23,40 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	2.400,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Mast 1: koude start	NO _x	32,9 g/j
Locatie	X:190727,92	NH ₃	5,3 g/j
	Y:405879,43		
Oppervlakte	0,56 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	125,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

11 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Mast 2: koude start	NO _x	32,9 g/j
Locatie	X:190997,19 Y:405686,86	NH ₃	5,3 g/j
Oppervlakte	0,55 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	125,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

12 Anders...

Naam	Mast 1: stationair draaien wegverkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:190727,92 Y:405879,43	Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,56 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

13 Anders...

Naam	Mast 2: stationair draaien	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	0,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
Locatie	X:190997,19 Y:405686,86	Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	0,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

14 Mobiele werktuigen

Naam	Inpassing: mobiele werktuigen	NO _x	18,8 kg/j
Locatie	X:191190,1 Y:406034,62	NH ₃	0,8 kg/j
Oppervlakte	5,45 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	3.358 l/j	191 u/j	<u>2,9 m</u>	<u>0,7 m</u>	NO _x	18,8 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	202 l/j		<u>0,027 MW</u>	<u>Standaard Profiel Industrie</u>	NH ₃	0,8 kg/j

15 Anders...

Naam	Inpassing: stationair draaien wegverkeer	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	0,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Locatie	X:191190,1 Y:406034,62	Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	5,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

16 Mobiele werktuigen

Naam	Amoveren mast: mobiele werktuigen			NO _x	7,9 kg/j	
				NH ₃	0,3 kg/j	
Locatie	X:190858,66 Y:405795,85					
Oppervlakte	0,39 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	1.414 l/j 85 l/j	76 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u>	NO _x NH ₃	7,9 kg/j 0,3 kg/j
Stage-IV, 2014- 2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja				<u>Industrie</u>		

17 Anders...

Naam	Amoveren mast: stationair draaien wegverkeer	Uittreedhoogte Warmteinhoud Spreiding	0,3 m <u>0,000 MW</u> 0,1 m	NO _x NH ₃	0,4 kg/j 10,0 g/j
Locatie	X:190858,66 Y:405795,85				
Oppervlakte	0,39 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

18 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Amoveren mast: koude start	NO _x	13,2 g/j
		NH ₃	2,1 g/j
Locatie	X:190858,66 Y:405795,85		
Oppervlakte	0,39 ha		
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	50,0 /jaar		
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

19 Mobiele werktuigen

Naam	Toegangsweg mobiele werktuigen			NO _x	16,0 kg/j	
				NH ₃	0,6 kg/j	
Locatie	X:191589,23 Y:405565,76					
Oppervlakte	2,64 ha					
Naam/Stageklasse	Brandstof- verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Stage V, 56-75 kW, SCR: ja	724 l/j 43 l/j	81 u/j	<u>2,5 m</u> <u>0,011 MW</u>	<u>0,4 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	4,5 kg/j 0,2 kg/j
Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja						
Stage IV, 75-560 kW, SCR: ja	1.530 l/j 92 l/j	105 u/j	<u>2,9 m</u> <u>0,027 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	8,7 kg/j 0,4 kg/j
Stage-V, >= 2019 , 75- 560 kW, diesel, SCR: ja						
Zware utiliteitsvoertuigen (ZUT)	0 l/j 0 l/j	14 u/j	<u>0,3 m</u> <u>0,008 MW</u>	<u>0,7 m</u> <u>Standaard Profiel</u> <u>Industrie</u>	NO _x NH ₃	2,8 kg/j 20,6 g/j
Zware utiliteitsvoertuigen (meer dan 6L cilinderinhoud) op diesel						

20 Anders...

Naam	Toegangsweg stationair draaien	Uittreedhoogte	0,3 m	NO _x	4,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	60,0 g/j
Locatie	X:191589,23 Y:405565,76	Spreiding	0,1 m		
Oppervlakte	2,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Zwaar Verkeer				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	17, 23, 52, 60, 79, 83, 87, 92, 93, 104, 109, 122, 124, 125, 126, 127, 129, 131, 137, 140, 152, 157, 158