

Passende beoordeling stikstofdepositie - Guisweg

Een onderzoek in het kader van de Wet
natuurbescherming



Verantwoording

Titel: Passende beoordeling stikstofdepositie -
Guisweg
Onderwerp: Een onderzoek in het kader van de Wet
natuurbescherming
Projectnummer: 51005070
Klant: Vervoerregio Amsterdam
Referentienummer: NL22-648800269-20892
Versie: D1

Datum: 05-04-2022

Auteur: Mark Grutters, Kars Hüsken en Rens
Huizinga

E-mailadres: mark.grutters@sweco.nl
kars.husken@sweco.nl
rens.huizinga@sweco.nl

Gecontroleerd door: Maarten Mouissie

Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Maarten Mouissie

Paraaf vrijgegeven:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Alternatieven in PlanMER	6
1.3	AERIUS-berekening	7
1.1.1	Rekenmodel	7
1.1.2	Overige uitgangspunten	7
1.4	Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie	7
2	Toetsingskader	9
2.1	Wet natuurbescherming	9
2.2	Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten	9
2.3	Partiële vrijstelling aanlegfase	12
2.4	Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie	13
2.5	Cumulatie stikstofdepositie	13
2.6	Gebruikte gegevens	14
3	Effectbeschrijving stikstofdepositie	15
3.1	Ecologische effecten stikstofdepositie	15
3.2	Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde	15
3.3	Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie	15
3.4	Acuut bedreigde habitattypen	16
3.5	Gebiedsspecifieke beoordeling	17
4	Polder Westzaan	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Doelstellingen	19
4.3	Beoordeling Habitattypen	19
4.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten	25
4.5	Beoordeling Broedvogels	25
4.6	Beoordeling Niet-broedvogels	26
4.7	Conclusie Polder Westzaan	26
5	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	27
5.1	Inleiding	27
5.2	Doelstellingen	27
5.3	Beoordeling Habitattypen	29
5.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten	33
5.5	Beoordeling Broedvogels	33
5.6	Beoordeling Niet-broedvogels	37
5.7	Conclusie Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	38

6	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.....	39
6.1	Inleiding	39
6.2	Doelstellingen	40
6.3	Beoordeling Habitattypen	41
6.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten.....	47
6.5	Beoordeling Broedvogels	47
6.6	Beoordeling Niet-broedvogels	48
6.7	Conclusie Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.....	48
7	Kennemerland-Zuid	49
7.1	Inleiding	49
7.2	Doelstellingen	50
7.3	Beoordeling Habitattypen	50
7.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten.....	68
7.5	Beoordeling Broedvogels	73
7.6	Beoordeling Niet-broedvogels	73
7.7	Conclusie Kennemerland-Zuid	73
8	Noordhollands Duinreservaat.....	75
8.1	Inleiding	75
8.2	Doelstellingen	76
8.3	Beoordeling Habitattypen	77
8.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten.....	104
8.5	Beoordeling Broedvogels	108
8.6	Beoordeling Niet-broedvogels	108
8.7	Conclusie Noordhollands Duinreservaat.....	109
9	Schoorlse Duinen	110
9.1	Inleiding	110
9.2	Doelstellingen	111
9.3	Beoordeling Habitattypen	111
9.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten.....	125
9.5	Beoordeling Broedvogels	125
9.6	Beoordeling Niet-broedvogels	125
9.7	Conclusie Schoorlse Duinen	125
10	Eilandspolder.....	126
10.1	Inleiding	126
10.2	Doelstellingen	126
10.3	Beoordeling Habitattypen	127
10.4	Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten.....	130
10.5	Beoordeling Broedvogels	131
10.6	Beoordeling Niet-broedvogels	131
10.7	Conclusie Eilandspolder	131
11	Effectbeoordeling cumulatie	132
12	Mitigatie & compensatie	134
12.1	Mitigatie	134
12.2	Compensatie	135
13	Conclusie.....	137
13.1	Polder Westzaan	137
13.2	Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	137

13.3	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.....	138
13.4	Kennemerland-Zuid	138
13.5	Noordhollands Duinreservaat.....	139
13.6	Eilandspolder.....	139
13.7	Schoorlse Duinen	140
13.8	Conclusie noordvariant versus zuidvariant	140
13.9	Algehele conclusie.....	141
	Referenties	142

Bijlage 1 - AERIUS-bijlagen

Bijlage 2 - Stikstofdepositie vergelijking noord- en zuidvariant

Bijlage 3 - Algemene beschrijvingen natuurwaarden

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

In Zaanijk in de gemeente Zaanstad, Provincie Noord-Holland, zijn plannen om middels wijzigen van ontsluitingsroutes en aanleggen van nieuwe ontsluitingsroutes het knelpunt Guisweg-spoor-Provincialeweg op te lossen. Hiervoor wordt een PlanMER opgesteld waarin twee alternatieven worden beschouwd: alternatief Noord en alternatief Zuid. Voorliggend rapport is een bijlage bij het deelrapport Natuur bij het PlanMER. In dat deelrapport worden onder andere de effecten van de alternatieven op de natuur beschreven. Voor de effecten op Natura 2000-gebieden is onder andere gekeken naar de stikstofdeposities die op kunnen treden als gevolg van het plan. De twee alternatieven leiden tot wijzigingen van auto- en fietsinfrastructuur, en hebben daarmee ook veranderingen tot gevolg van de stikstofdeposities in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden. In voorliggende rapportage is dit inzichtelijk gemaakt middels een Aeries-berekeningen en een effectenstudie naar de gevolgen hiervan voor de verschillende instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden.

1.2 Alternatieven in PlanMER

Beide alternatieven worden in Figuur 1.1 en Figuur 1.2 weergegeven. Een uitgebreide beschrijving van de alternatieven wordt gegeven in het hoofdrapport van de PlanMER. Hier worden de aspecten autostructuur, structuur langzaam verkeer, voorzieningen voor het openbaar vervoer/ herinrichting stationsplein en de landschappelijke inpassing besproken.



Figuur 1.1. Alternatief Noord



Figuur 1.2. Alternatief Zuid

In beide alternatieven komt er een nieuwe verbindingsweg tussen aansluiting 3 en de Provincialeweg, in plaats van de route over de Guisweg langs het Politiebureau. De nieuwe verbindingsweg gaat onder het spoor door en sluit dan aan op de Provincialeweg die daarvoor ook deels wordt verlaagd. In beide alternatieven wordt aansluiting 3 volledig gemaakt en komt er een fietstunnel in de Guisweg onder de Provincialeweg en onder het spoor door.

Beide alternatieven gaan over het tenniscomplex van TV Westzijderveld en door de bosstrook tussen de A8 en het zwembad.

De belangrijkste verschillen tussen beide alternatieven zijn:

- In alternatief Noord blijft aansluiting 2 open, in alternatief Zuid kan dat niet en wordt aansluiting 2 afgesloten en verwijderd;
- In alternatief Noord wordt de Sluissloot als vaarverbinding afgesloten door de verdiepte ligging van de Provincialeweg bij de kruising met het water, in Alternatief Zuid blijft de Sluissloot open;
- In alternatief Noord wordt ook het tenniscomplex van KZTV doorsneden, in alternatief Zuid niet;
- In alternatief Zuid komt er een nieuwe fietsverbinding tussen de Pellekaanstraat en de Verzetstraat aan de oostzijde van de Provincialeweg; in alternatief Noord kan dit niet doordat aansluiting 2 in dit alternatief gehandhaafd blijft.

1.3 AERIUS-berekening

1.1.1 Rekenmodel

De berekeningen van de stikstofdepositie zijn op 26-02-2022 uitgevoerd met de meest recente versie van AERIUS Calculator (versie 2021_20220120_17 380b1e), met rekenjaar 2030. Met dit rekenmodel wordt standaard het effect berekend op alle stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden tot 25 km van de bron. Wegverkeer wordt tot 5 km van de bron berekend met SRM2, verder dan 5 km met OPS¹.

De depositie binnen de Natura 2000-gebieden wordt hierbij berekend per hexagoon met een oppervlakte van één hectare. De berekende depositie op een rekenpunt wordt toegekend aan het gehele hexagoon van één hectare waar dit rekenpunt in ligt. Het AERIUS rekenresultaat is bijgevoegd in Bijlage 1 van voorliggende rapportage.

1.1.2 Overige uitgangspunten

De verkeersintensiteiten voor de autonome situatie (referentie) zijn overgenomen uit het verkeersonderzoek². Daarbij is het gehele netwerk meegenomen. De emissies van het wegverkeer worden door het rekenmodel automatisch bepaald op basis van de emissiefactoren (g/km) behorende bij het snelheidsprofiel van de voertuigen, het aantal vervoersbewegingen en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

1.4 Afbakening onderzoeksgebied effecten stikstofdepositie

Uit de stikstofberekeningen is gebleken dat er ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling binnen de Natura 2000-gebieden Polder Westzaan, Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske en Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Kennemerland-Zuid, Noordhollands Duinreservaat, Schoorlse Duinen en Eilandspolder sprake is van een stikstofeffect ($> 0,00$ mol N/ha/jaar).

¹ zie ook factsheet Berekening depositiebijdrage bronnen sector Verkeer en vervoer, versie: 20-01-2022 (te vinden op www.aerius.nl/nl/factsheets/)

² Planstudie Guisweg, fase 1, verkeersonderzoek. Sweco, rapport SWNL0261352

Dit geldt voor zowel variant Noord als variant Zuid. In Tabel 1.1 zijn de maximale toenames van stikstofdepositie van beide varianten weergegeven voor deze zeven Natura 2000-gebieden. De depositietoenames per variant, per Natura 2000-gebied en per habitatype zijn in Bijlage 2 in een tabel inzichtelijk gemaakt. Op de stikstofdepositie in andere Natura 2000-gebieden heeft de voorgenomen ontwikkeling geen effect. Andere Natura 2000-gebieden worden in onderhavig rapport om deze reden niet beschouwd.

Aangezien de deposities bij de zuidvariant op alle beïnvloedde habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soorten in absolute waarde hoger uitvallen dan bij de noordvariant, is er in voorliggende passende beoordeling uitgegaan van de depositietoename ten gevolge van de zuidvariant. In de conclusie worden eventuele verschillen in deposities tussen beide varianten nog besproken.

Tabel 1.1: Overzicht Natura 2000-gebieden met een toename aan stikstofdepositie door de voorgenomen ontwikkeling en de maximale toename ervan.

Naam Natura 2000-gebied	Maximale toename aan stikstofdepositie (mol N/ha/jaar)	
	Noordvariant	Zuidvariant
Polder Westzaan	22,28	26,56
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	1,08	4,01
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	0,19	2,48
Kennemerland-Zuid	0,03	0,04
Noordhollands Duinreservaat	0,02	0,03
Schoorlse Duinen	0,01	0,02
Eilandspolder	0,01	0,02

2 Toetsingskader

2.1 Wet natuurbescherming

Bescherming van Natura 2000-gebieden vindt plaats op grond van de Wet natuurbescherming (Wnb). 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 habitats binnen de Europese Unie wordt gewaarborgd. Daarbij zijn instandhoudings-doelstellingen geformuleerd voor natuurlijke habitats en/of soorten. Dit kunnen behoudsdoelstellingen zijn voor habitats en leefgebieden van soorten die zich al op het gewenste niveau (kwalitatief en kwantitatief) bevinden of uitbreidings- of verbeterdoelstellingen voor habitats en leefgebieden van soorten die zich nog niet op het gewenste niveau bevinden.

Om dit toetsbaar te maken kent de Wnb eisen voor plannen die significante gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, eerste lid, Wnb), en een vergunningplicht voor projecten die (significant) negatieve gevolgen voor de betreffende gebieden kunnen hebben (artikel 2.7, tweede lid, Wnb).

2.2 Beoordelingskader effecten stikstofdepositie projecten

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) d.d. 29 mei 2019 kan een generieke beoordeling die aan het Programma Aanpak Stikstof (PAS) ten grondslag lag, niet langer worden gebruikt voor toestemmingverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De beoordeling en vergunningverlening voor projecten met stikstofdepositie verloopt daarom weer per project, zoals in de vorige paragraaf beschreven wettelijke regeling.

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 vergunningplicht Wnb. Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar), dan is er meestal wel een vergunningplicht Wnb, tenzij uit een ecologische voortoets blijkt dat significante gevolgen op grond van objectieve criteria op voorhand zijn uit te sluiten.

Een Wnb-vergunning kan in de volgende situaties worden verleend:

- in het stikstofregistratiesysteem is voldoende depositieruimte beschikbaar om de effecten van het project te salderen³;
- uit een passende beoordeling, eventueel inclusief extern salderen, blijkt dat er geen risico's zijn voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende Natura 2000-gebieden;
- na het succesvol doorlopen van de ADC-toets⁴.

Indien uit de AERIUS-berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (> 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande beschreven situaties is voldaan kan geen vergunning Wnb worden verleend.

Intern salderen stikstofdepositie en referentiesituatie

Tot voor kort was er onduidelijkheid of bij toepassing van intern salderen een Wnb-vergunning nodig is. Uit een uitspraak van de ABRvS van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71, varkenshouderij van De Logt) blijkt dat geen Wnb vergunning vereist is indien na intern salderen een project niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. De ABRvS overweegt (r.o. 17) dat met de wetswijziging van 1 januari 2020 er alleen nog een vergunningsplicht bestaat voor projecten die significante gevolgen kunnen hebben. De vergunningsplicht voor projecten die enige, maar geen significante, gevolgen kunnen hebben is hiermee vervallen (= de verslechteringsvergunning).

De referentiesituatie voor projecten wordt ontleend aan de geldende natuurvergunning of, bij het ontbreken daarvan, aan de milieutoestemming die gold op de referentiedatum (dat is het moment waarop artikel 6 van de Habitatrictlijn van toepassing werd voor het betrokken Natura 2000-gebied), tenzij nadien een milieutoestemming is verleend voor een activiteit met minder gevolgen. In dat geval geldt die toestemming als referentiesituatie (ECLI:NL:RVS:2021:71. r.o. 17.2). Wanneer bijvoorbeeld op de referentiedatum gronden werden bemest, viel dat bemesten onder de (algemene) meststoffenregelgeving. Daarmee wordt voldaan aan het vereiste van een milieutoestemming ten tijde van de referentiedatum (ABRS 29 mei 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1604 (PAS-uitspraken over beweiden en bemesten), r.o. 22.5). Door dat oordeel van de ABRvS kan in een natuurvergunning intern worden gesaldeerd middels de beëindiging van bemesting⁵. Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland maken dit ook concreet in de Beleidsregel omtrent stikstof. Een activiteit die op de Europese referentiedatum was toegestaan en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest is een toestemming die gebruikt kan worden bij intern salderen (Art 1 lid n 5^o van de Beleidsregel).

Extern salderen

Extern salderen is een mitigerende maatregel. Indien mitigerende maatregelen nodig zijn, staat niet op voorhand vast dat een project geen significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Er is dan op grond van artikel 2.7 tweede lid Wnb een vergunning nodig en op grond van artikel 2.8 derde lid is een passende beoordeling nodig.

³ 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 Wnb-vergunning. Voorlopig is het stikstofregistratiesysteem alleen beschikbaar voor woningbouwprojecten en een beperkt aantal infrastructurele projecten.

⁴ Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende redenen van groot openbaar belang zijn en waarbij Compensatie van Natura 2000 plaatsvindt.

⁵ <https://www.hekkelman.nl/blog/overheidszaken/stikstof-intern-salderen-met-bemesten/>

Naar aanleiding van de uitspraak van de ABRvS, d.d. 24 november 2021, kan een externe saldering, waardoor de netto depositietoename gelijk is aan maximaal 0,00 mol N/ha/jaar, niet langer zondermeer worden gebruikt voor toestemmingverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

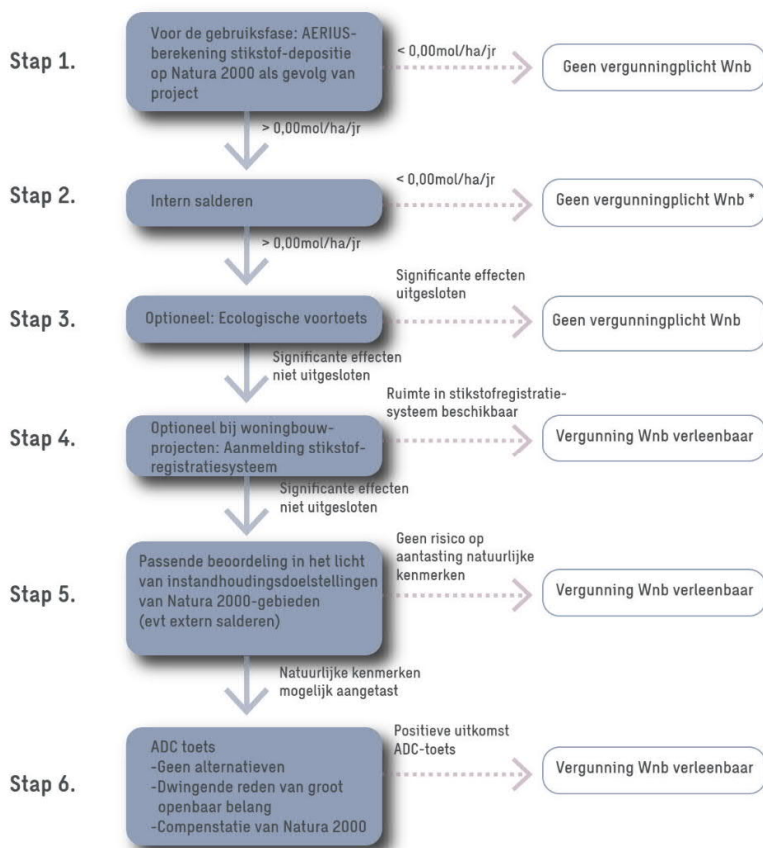
De ABRvS heeft in bovenstaande uitspraak overwogen of de beëindiging van het saldogevende bedrijf door aankoop en intrekking van de vergunning een maatregel is, die naar zijn aard ook geschikt is om ingezet te worden als instandhoudingsmaatregel of passende maatregel. Uit overweging 13-13.8 van de uitspraak van 29 mei 2019 (ECLI:NL:RVS:2019:1603 (passende beoordeling die aan PAS ten grondslag ligt voldoet niet aan Habitatrichtlijn)) volgt dat een maatregel die als instandhoudingsmaatregel of passende maatregel kan worden ingezet alleen als mitigerende maatregel in een passende beoordeling kan worden betrokken als, gelet op de staat van instandhouding en de instandhoudingsdoelstelling, het behoud van natuurwaarden is geborgd of, in geval een verbeter- of hersteldoelstelling geldt, dat doel ook op andere wijze kan worden gerealiseerd.

Bij een passende beoordeling waarbij de toepassing van externe saldering als mitigerende maatregel wordt overwogen, dient van tevoren duidelijk te zijn welk pakket aan andere instandhoudings- of passende maatregelen worden getroffen om de instandhoudingsdoelstellingen van de natuurwaarden in het Natura 2000-gebied te behalen.

Beslisboom vergunningverlening

Verschiede provincies hebben beleidslijnen⁶ opgesteld om duidelijkheid te geven over de toepassing van intern en extern salderen in de vergunningverlening voor projecten. Figuur 2.1 toont de recente beslisboom voor de toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen.

Beslisboom toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten conform de recente beleidslijnen.



*Conform de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 20 januari 2021 (ECLI:NL:RVS:2021:71) is er door de wijziging van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2020 geen sprake van een vergunningplicht voor intern salderen, indien significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden kunnen worden uitgesloten.

Figuur 2.1. Toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten

2.3 Partiële vrijstelling aanlegfase

Voorliggende rapportage beoordeelt de effecten van de gebruiksfase. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering voorziet per 1 juli 2021 in een partiële vrijstelling van de vergunningplicht voor stikstofemissies afkomstig van bouw- en sloopwerkzaamheden. De aanlegfase kan vanaf die datum buiten beschouwing gelaten worden voor de beoordeling van de vergunningplicht.

⁶ Beleidsregel van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland houdende regels omtrent stikstof (Beleidsregel intern en extern salderen Noord-Holland) (overheid.nl)

2.4 Beoordelingsmethodiek stikstofdepositie

Voorliggende rapportage dient duidelijkheid te geven of projectgebonden toenames aan stikstofdepositie significante gevolgen kunnen hebben voor 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 aan stikstofdepositie als gevolg van het project?
- Hoe groot is de maximale relevante toename⁷ aan stikstofdepositie als gevolg van het project?
- Wat is de huidige kwaliteit van het habitatype/leefgebied met een relevante toename aan stikstofdepositie?
- Vormt stikstofdepositie een knelpunt voor het halen van instandhoudingsdoelstellingen?
- Staat de berekende toename aan stikstofdepositie de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg?

2.5 Cumulatie stikstofdepositie

Conform de Wet natuurbescherming dient beoordeeld te worden of een project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten tot significante effecten kan leiden op instandhoudingsdoelen van een Natura 2000-gebied. Met deze cumulatietoets heeft de wetgever gepoogd 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 tot andere plannen of projecten tot significante gevolgen leiden. Indien uit de AERIUS berekening blijkt dat het plan of project niet leidt tot een toename aan stikstofdepositie, is een verdere cumulatieve beoordeling dus niet nodig.

In de praktijk (en in de rechtspraak) ontstaan vaak discussies over de reikwijdte van de cumulatietoets. In eerdere uitspraken heeft de Afdeling bestuursrechtspraak dan ook verduidelijkt om welke ontwikkelingen het gaat. Een voorbeeld is de zaak 'ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2014:1312' (Effectbeoordeling Duitse Natura 2000-gebieden). 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 (Kolencentrale Eemshaven)).

⁷ Het maximale projecteffect op de hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW.

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, zoals gedeeltelijk omschreven in de bijgevoegde AERIUS-resultaten. Als bron voor het verkrijgen van de meest recente informatie omtrent de huidige kwaliteit, de instandhoudingsdoelstellingen en de mate van stikstofgevoeligheid van een habitatype, zijn digitaal beschikbare, gepubliceerde gegevens over het Natura 2000-gebied gebruikt, zoals de PAS-gebiedsanalyse en het Natura 2000-beheerplan.

Ten behoeve van de cumulatietoets is een vergunningeninventarisatie uitgevoerd. Daarbij is gezocht naar gepubliceerde vergunningen Wet natuurbescherming sinds 29 mei 2019. Bekeken is of met deze vergunningen een toename aan stikstofdepositie wordt toegestaan.

3 Effectbeschrijving stikstofdepositie

3.1 Ecologische effecten stikstofdepositie

In het algemeen geldt dat 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 habitattypen van voedselarme omstandigheden. 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.

3.2 Nauwkeurigheid (kritische) depositiewaarde

Op basis van wetenschappelijk onderzoek zijn er geen aantoonbare verschillen in de kwaliteit van een habitat aangetoond die veroorzaakt zijn door deposities kleiner dan 1 kilogram stikstof per hectare per jaar. 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 (van Dobben et al. 2012). 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 habitat niet is te leggen. Door meteorologische omstandigheden van jaar tot jaar treden variaties in de depositie op in de orde van grootte van 10% (Velders et al. 2018). Bij de huidige gemiddelde landelijke achtergronddepositie van circa 1.700 mol N/ha/jaar is de jaarlijkse variatie daarmee circa 170 mol.

3.3 Meetbare effecten bij experimentele toename stikstofdepositie

Gevolgen door stikstof op een habitatype worden veroorzaakt door deposities over een langere periode. Gelet op de natuurlijk 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) (Cunha 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 (Krupa 2003; van Dobben et al. 2012; Cunha et al. 2002; Lilleskov 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 (Heil and Diemont 1983). Hoewel de precieze relatie tussen concentratie 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 biomassa-productie 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 habitats. 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 niet leiden tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie tussen soorten onderling (Kleijberg 2020).

3.4 Acuut bedreigde habitattypen

Uit recentelijk onderzoek blijkt dat er in Nederland een aantal acuut bedreigde habitattypen zijn waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). De habitattypen waarvoor volgens dit onderzoek de urgentie het hoogst is betreffen H2130B, H2130C, H2180A, H2310, H2330, H3110, H4030, H6230, H7110A, H7110B, H7120, H7140A, H7140B, H9120 en H9190.

Voor deze acuut bedreigde habitattypen is beschreven dat de situatie dermate urgent is dat de verlaging van de stikstofdepositie met beoogd overheidsbeleid niet zal volstaan om het voortbestaan van deze habitattypen na 2025 te waarborgen.

Op de bovenstaande acuut bedreigde habitattypen kunnen effecten enkel nog worden uitgesloten als in een gebied de kwaliteit goed is, de trend in kwaliteit positief is en er geen reden is om aan te nemen dat stikstofdepositie in dat gebied een knelpunt vormt voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype. Hiervan kan enkel nog worden afgeweken indien de toename aan stikstofdepositie enkel optreedt binnen één of slechts enkele hexagonen én dit minder dan 1% is van de totale oppervlakte van het habitatype. In alle andere gevallen zijn significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten.

3.5 Gebiedsspecifieke beoordeling

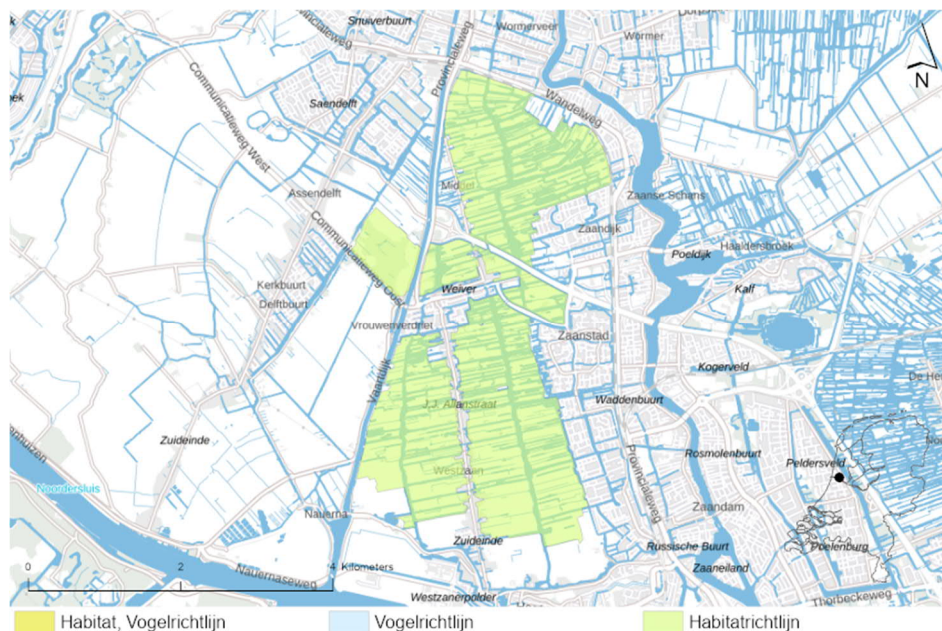
In de voorliggende rapportage wordt vanuit het voorzorgbeginsel een gebiedsspecifieke beoordeling uitgevoerd voor alle habitattypen en leefgebieden met een stikstofeffect $>0,00$ mol N/ha/jaar en (naderende)⁸ overschrijding van de KDW. Hiermee wordt inzichtelijk gemaakt of de projectgebonden toename aan stikstofdepositie zal leiden tot significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen en dient de zekerheid te worden verkregen dat gebiedsspecifieke omstandigheden niet alsnog zouden kunnen leiden tot ecologische aantoonbare effecten.

⁸ Een hexagoon is naderend overbelast wanneer de depositie minder dan 70 mol onder de KDW ligt. Vanaf het punt dat de KDW wordt overschreden is het hexagoon overbelast.

4 Polder Westzaan

4.1 Inleiding

In de polder Westzaan komen verschillende stadia voor van brakke verlanding zoals de jonge stadia met ruwe bies. Het is een van de belangrijkste veenweidegebieden voor brakke ruigten met echt lepelblad en echte heemst en brakke graslanden. Naast jonge verlandingsstadia zijn ook bloemrijke veenmosrietlanden, veenmosrijke trilvenen en moerasheiden goed ontwikkeld. Door de ligging zijn er kansen het brakke karakter te behouden en te versterken. Het gebied is een kerngebied voor de Habitatsoort noordse woelmuis (Polder Westzaan, Natura2000.nl).



Figuur 4.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Polder Westzaan.

4.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan op basis van het aanwijzingsbesluit.

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

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	definitief	>	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	>	>
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	=	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

Tabel 4.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	definitief	=	= (<)	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	= (<)	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

4.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 3 stikstofgevoelige habitattypen (zie Tabel 4.3). De overige habitats 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 4.3: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	786	1028	2,04	2,04
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	1844	16,28	16,28
H91D0	Hoogveenbossen	1786	1708	26,56	-

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H91D0 ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het planvoornemen (>0,00 mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen voor dit habitatype door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 4.4: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan.

Habitatcode	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H4010B	2,04	0,09	100%	Goed
H7140B	16,28	13,69	92,6%	Goed tot matig

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)

Instandhoudingsdoelstelling

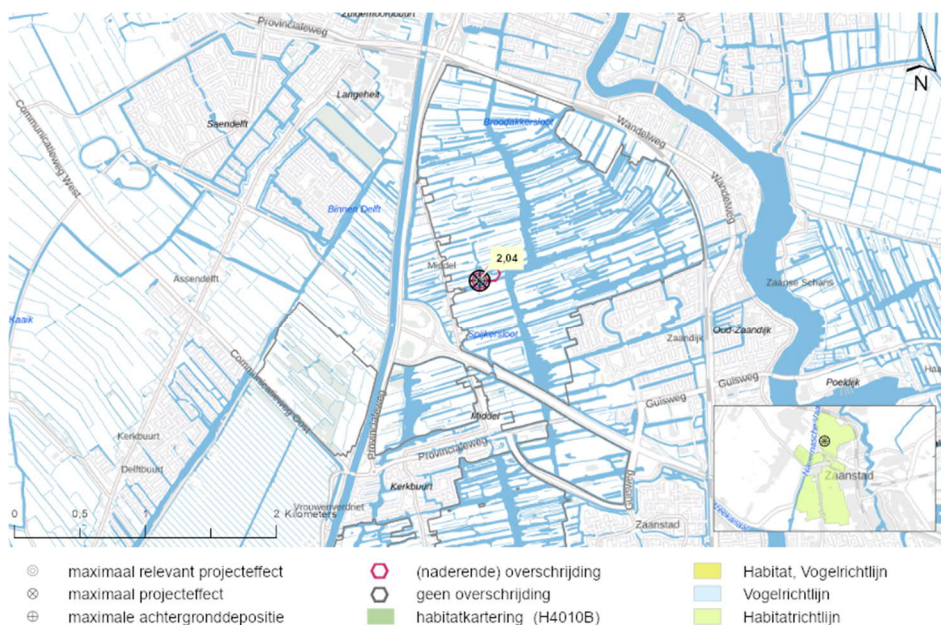
Het habitattype H4010B heeft in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een doelstelling voor behoud van de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype H4010B Vochtige heide (laagveen) heeft een goede kwaliteit en een stabiele trend van zowel het oppervlak als de kwaliteit (Beheerplan-91, 2016).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (0,09 ha) van het aanwezige areaal met H4010B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 2,04 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 4.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B).

Knelpunten

Een beperkte waterkwaliteit en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor H4010B binnen het N2000-gebied Polder Westzaan. Vochtige heide is zeer gevoelig voor verdroging, en dan met name door grondwaterfluctuaties (Natura 2000-profielendocument, H4010). Voor het ontwikkelen (of behoud) van een goede kwaliteit van vochtige heide zijn stabiele, hoge waterstanden essentieel. Daarnaast mag de waterbodem niet al te voedselrijk zijn aangezien dat een negatief effect heeft op eventuele verlandings (Gebiedsanalyse-91, 2017).

Het gebied voldoet echter nauwelijks aan deze vereisten, waardoor nieuw oppervlak door verlanding over het algemeen achterblijft (Beheerplan-91, 2016).

Een goede oppervlaktewaterkwaliteit is voor vochtige laagveenheide van belang omdat nieuwe verlanding onder zeer voedselrijke omstandigheden niet optreedt. Om op de lange termijn alle stadia van de verlandingsreeks, waaronder vochtige laagveenheide, te behouden, is het nodig dat er nieuwe verlanding in open water optreedt waaruit de verschillende verlandingsstadia zich kunnen ontwikkelen. Kleine oppervlakten veenheide als in Polder Westzaan zijn bovendien gevoelig voor randinvloeden: aanvoer van stikstof via het oppervlaktewater en hoge fosfaatconcentraties in het oppervlaktewater kunnen de kwaliteit van veenheiden plaatselijk aantasten (Gebiedsanalyse-91, 2017). Naast de nutriëntenconcentraties is ook de nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater van belang voor de oppervlaktewaterkwaliteit. De huidige fosfaatbelasting van het oppervlaktewater is 2,3 maal hoger dan de kritische belasting en de huidige stikstofbelasting van het oppervlaktewater is lager dan de kritische belasting (Sweco 2021c).

Als gevolg van verzuring door een hoge stikstofdepositie (hoofdzakelijk ammoniak) kan er een overmatige bedekking van haarmos ontstaan (Beheerplan-91, 2016). De vestiging van korstmossen – een kwaliteitsindicatie – kan worden verhinderd door verzurende N-depositie (Beheerplan-091, 2016). Het is echter niet bekend in hoeverre verzuring in het Natura 2000-gebied van toepassing is (Beheerplan-91, 2016). Het achterblijven van wintermaaibeheer kan het vermestende effect van stikstofdepositie op verruiging en verbossing versterken. Hoewel verruiging en verbossing bij successie van veenmosrietlanden naar vochtige heiden een van nature optredend fenomeen is, wordt dit door stikstofdepositie versnelt (Gebiedsanalyse-91, 2017). Dit resulteert op termijn in een afname aan het areaal met veenmosrietlanden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H4010B Vochtige heide (laagveen) heeft binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan een goede kwaliteit met stabiele trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H4010B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H4010B, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Ondanks de goede kwaliteit, de stabiele trend en het relatief grote areaal met veenmosrietland (het aan moerasheide voorafgaande successiestadium), kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H4010B, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 2,04 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreidings- en behoudsdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H4010B binnen Polder Westzaan kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoelstelling

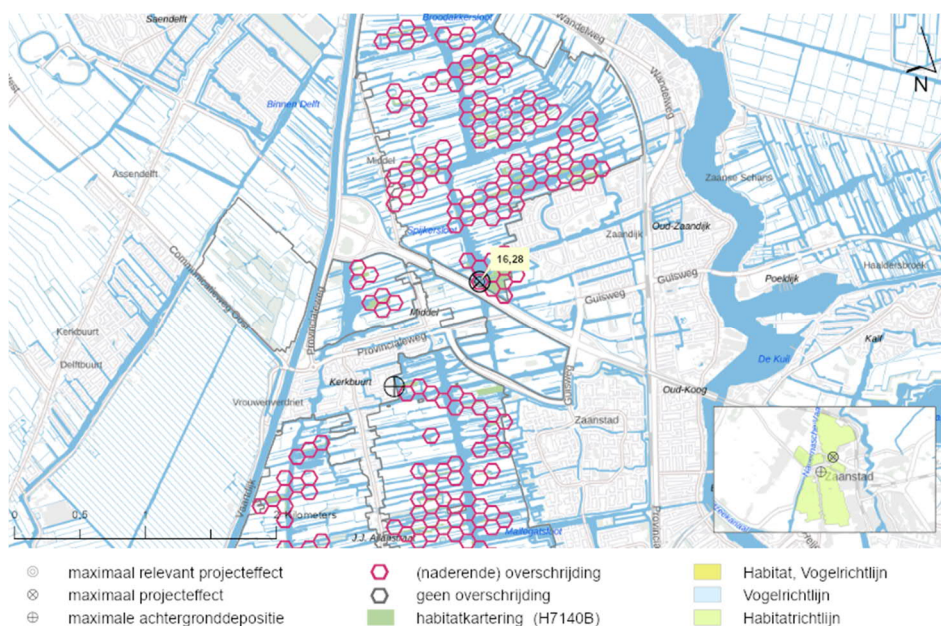
Het habitattyp H7140B Overgangs- en Trilvenen (Veenmosrietlanden) heeft in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattyp.

Huidige situatie en trend

In het gebied is 14% van het totale oppervlak als matig geclassificeerd en heeft 86% een goede kwaliteit. Op basis van de gegevens over de structuur en functie lijkt er te zijn voldaan aan de behoudsdoelstelling voor kwaliteit (Sweco 2021c).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 92,6% (13,69 ha) van het aanwezige areaal met H7140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 16,28 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 4.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B).

Knelpunten

Een beperkte waterkwaliteit en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattyp H7140B veenmosrietland binnen de Polder Westzaan. Bij een intacte hydrologische situatie zijn de effecten van stikstofdepositie beperkt door het bufferend vermogen en de ontwikkeling van veenmos (Gebiedsanalyse-091). Hiernaast wordt het staken van beheer gezien als een van de oorzaken van de afname van goed ontwikkeld veenmosrietland in de periode voor 2003 in het Natura 2000-gebied (Beheerplan-091, 2016).

De beperkte waterkwaliteit wordt veroorzaakt door een te hoge voedselrijkdom en fosfaatgehalten (Beheerplan-91, 2016). Deze slechte waterkwaliteit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door het inlaten van gebiedsvreemd, voedselrijk, water wat leidt tot eutrofiëring (Beheerplan-91 2016). Toenemende eutrofiëring leidt tot vegetatieverdichting met vergrassing en verbossing als gevolg. Verzuring van het habitatype kan toenemen als door verdroging de invloed van basenrijk grondwater afneemt, waardoor de buffering verdwijnt. Vooral bij oudere stadia van veenmosrietland, die een beperkt aandeel vormen van het totale areaal, treedt dit op (Beheerplan-91,2016).

De overmaat aan stikstofdepositie resulteert in een versnelde verzuring en vermessing van de veenmosrietlanden. Verzuring door stikstofdepositie heeft onder andere invloed op de verarming van het veenmosrietland (door een dominantie van haarmos) en een versnelde successie (Beheerplan-91, 2016). Op plekken waar eenmaal veenmosrietland is ontstaan, is verzuring een natuurlijk proces. Een overmaat aan stikstofdepositie kan deze verzuring versterken. Behalve stikstofdepositie, wordt verzuring tevens veroorzaakt door accumulatie van zwavel als gevolg van SO₂-depositie in het verleden.

De oudere stadia van het habitatype zijn vanwege een dikkere kragge meer geïsoleerd van het bufferende oppervlaktewater en daardoor relatief vatbaar voor verzuring. Als gevolg hiervan ontstaan toenemende oppervlakten haarmos en een afname van typische soorten, zoals glanzend veenmos en elzenmos. De jonge, gebufferde stadia gaan hierdoor sneller over in oude, verzuurde stadia dan via natuurlijke successie het geval zou zijn geweest. De groei van deze N-minnende haarmossen wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door ammoniak (NH₃). De afname van de typische soorten door stikstofdepositie leidt niet direct tot het verdwijnen van het vegetatietype, maar wel tot een afname van kwaliteit. Bij een bedekking van meer dan 50% met de N-minnende haarmossen wordt de vegetatie als een matig ontwikkelde vorm van H7140B veenmosrietland beschouwd (Natura 2000-profielendocument, H7140B). Daarnaast leidt stikstofdepositie door toenemende eutrofiëring tot vegetatieverdichting, zoals een toename van grassen en een snellere kieming van houtige gewassen zoals berk, appelbes, lijsterbes, krentenboompje en bramen (Gebiedsanalyse-91, 2017). De effecten van verzuring en eutrofiëring worden versterkt door verdroging.

De huidige gemiddelde stikstofdepositie (2018) voor het habitatype in het gebied bedraagt 1073 mol N/ha/jaar (AERIUS monitor). De KDW wordt in 2018 dus gemiddeld overschreden met 359 mol N/ha/jaar. Verzurende effecten door stikstofdepositie kunnen optreden vanaf 714 mol N/ha/jaar (van Dobben et al., 2012). Tot 1300 mol zijn de verzurende effecten naar verwachting minder sterk dan bij deposities boven 1300 mol (Gebiedsanalyse-91, 2016). De effecten van stikstofdepositie effecten zullen minder optreden in (natte) jonge stadia die nog onder invloed staan van gebufferd grond- en/of oppervlaktewater.

Tot slot zijn er recentelijk (2020/2021) in het gehele gebied maatregelen uitgevoerd als plaggen, herfstmaaien en het verwijderen van opslag. Deze maatregel leidt waarschijnlijk op korte termijn tot verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van het oppervlak H7140B (Sweco 2021c). Beide maatregelen zijn niet zonder meer positief voor het type. Plaggen heeft enkel zin als de verzuring niet te diep is doorgedrongen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) kent een overwegend goede kwaliteit met stabiele tot negatieve trend. De slechte waterkwaliteit is het belangrijkste knelpunt voor dit habitatype. Echter vormt een overmaat aan stikstofdepositie ook een relevant knelpunt. Op vrijwel het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H7140B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H7140B en er sprake is van een stabiele tot negatieve trend binnen het Natura 2000-gebied, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben. Ondanks de overwegende goede kwaliteit, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H7140B ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 16,28 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H7140B binnen Polder Westzaan kunnen hierom niet worden uitgesloten.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 16,28 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van twee van de aangewezen habitattypen, namelijk H4010B Vochtige heiden (laagveenengebied) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Polder Westzaan kunnen hierom niet worden uitgesloten.

4.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

4.5 Beoordeling Broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan geen broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

4.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Polder Westzaan geen niet-broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

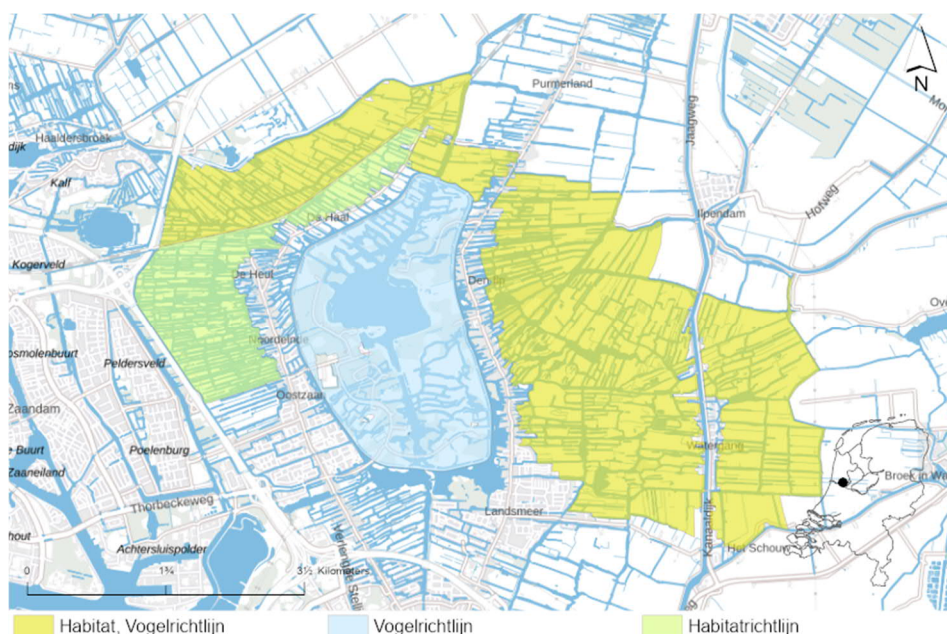
4.7 Conclusie Polder Westzaan

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 16,28 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn voor leefgebieden van kwalificerende soorten. Echter kunnen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H4010B en H7140B binnen Polder Westzaan niet worden uitgesloten.

5 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

5.1 Inleiding

Het IJperveld, Oostzanerveld en Varkensland vormen tezamen het grootste uitgeveende laagveencomplex ten noorden van Amsterdam. In het huidige karakter van het gebied wordt de langdurige invloed van brak water weerspiegeld, die echter in de laatste eeuw sterk verminderd is. De veenterreinen zijn van internationale betekenis vanwege het voorkomen van de prioritaire soort Noordse woelmuis, veenmosbegroeiingen met gewone dophei en een naar verhouding grote oppervlakte aan overgangs- en trilvenen. Daarnaast zijn de gebieden van belang voor voedselrijke, zoomvormende strooiselruigten en de soorten bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad en meervleermuis. Belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen met veel waterriet en wat overjarig riet (roerdomp, bruine kiekendief, snor, rietzanger) en broedvogels van natte graslanden (kemphaan, watersnip) met kale, hoge, plekken langs oevers (visdief) (IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Natura2000.nl).



Figuur 5.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

5.2 Doelstellingen

In onderstaande tabellen wordt een overzicht gegeven van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske voor de habitattypen (Tabel 5.1), habitatsoorten (Tabel 5.2), broedvogels (Tabel 5.3) en niet-broedvogels (Tabel 5.4) op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 5.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H3140	Kranswierwateren	definitief	>	=
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	definitief	>	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	>	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

Tabel 5.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	definitief	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 5.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A081	Bruine kiekendief	definitief	15	=	=
A151	Kemphaan	definitief	20	>	>
A295	Rietzanger	definitief	800	=	=
A021	Roerdomp	definitief	17	=	=
A292	Snor	definitief	50	=	=
A193	Visdief	definitief	180	=	=
A153	Watersnip	definitief	60	>	>

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 5.4: Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A043	Grauwe gans	definitief	90	Foerageergebied	=	=
A156	Grutto	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A051	Krakeend	definitief	200	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	710	Foerageergebied	=	=
A056	Slobeend	definitief	50	Foerageergebied	=	=

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A050	Smient	definitief	6400	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

5.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 2 stikstofgevoelige habitattypen (zie onderstaande tabel). De overige habitats 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 voorhand uitgesloten.

Tabel 5.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H3140	Kranswierwateren	2143	1341	0,16	-
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	786	1100	-	-
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	1781	4,01	4,01
H91D0	Hoogveenbossen	1786	1781	-	-

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H3140 ondervindt op het moment geen (nadere) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie. Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen H91D0 en H4010B is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significante gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande Tabel 5.6. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 5.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Habitatcode	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H7140B	4,01	7,34	13,8%	Goed tot matig

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoelstelling

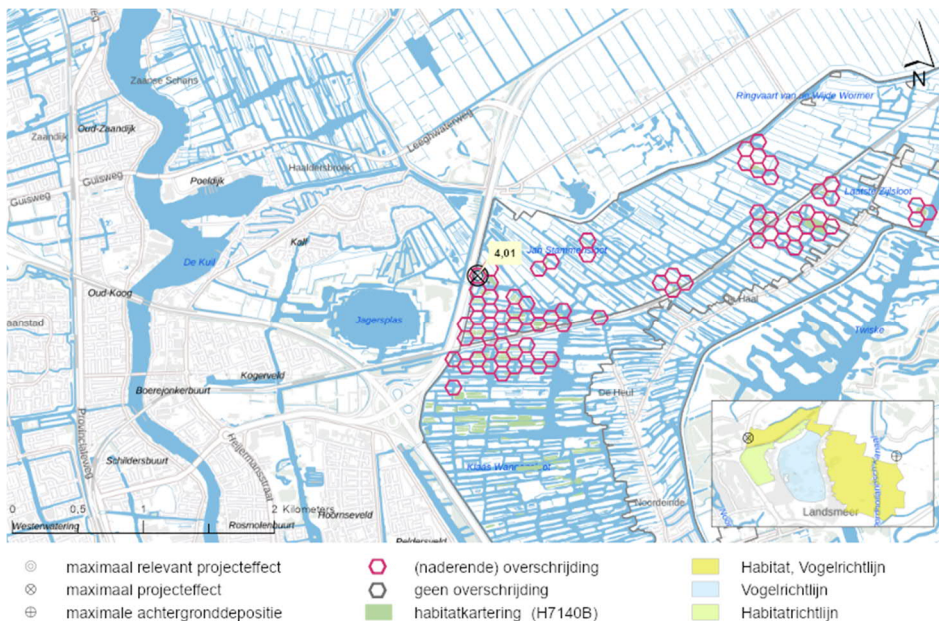
Het habitatype H7140B, Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden), heeft in het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een doelstelling voor behoud van de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype H7140B, Overgangs- en trilvenen (Veenmosrietlanden), heeft goede tot matige kwaliteit en een licht negatieve trend (Beheerplan-92, 2016).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 13,8% (7,34 ha) van het aanwezige areaal met H7140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 4,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 5.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Iperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B).

Knelpunten

Een beperkte waterkwaliteit, slecht beheer en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitatype H7140B veenmosrietland binnen de Iperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Voor het realiseren van een goede kwaliteit van veenmosrietland, zijn voedselarme, tot matig voedselrijke milieucondities nodig met een goede waterkwaliteit (laag fosfor (P-) en stikstof (N-)gehalte, laag sulfaatgehalte). Het gebied wordt gekenmerkt door een hoge fosfaatbelasting, met name door aanvoer van voedselrijk water uit omliggende graslanden (Beheerplan-92, 2016). Deze hoge fosfaatbelasting bemoeilijkt de natuurlijke jonge verlandings.

De waterkwaliteit in het gebied is slecht vanwege de relatief hoge concentraties aan fosfaat, stikstof, en sulfaat. Deze hogere beschikbaarheid wordt veroorzaakt door de inlaat van fosfaat- en stikstofrijk water, interne eutrofiëring en bemesting van omliggende graslanden (Beheerplan-92, 2016). De eutrofiërende effecten ten gevolge van de slechte kwaliteit van het oppervlaktewater is het belangrijkste knelpunt in het gebied (Gebiedsanalyse-92, 2017).

De overmaat aan stikstofdepositie resulteert in een versnelde verzuring en vermessing van de veenmosrietlanden. Verzuring door stikstofdepositie heeft onder andere invloed op de verarming van het veenmosrietland (door een dominantie van haarmos) en een versnelde successie (Beheerplan-92, 2016). Op plekken waar eenmaal veenmosrietland is ontstaan, is verzuring een natuurlijk proces. Een overmaat aan stikstofdepositie kan deze verzuring versterken. Behalve stikstofdepositie, wordt verzuring tevens veroorzaakt door accumulatie van zwavel als gevolg van SO₂-depositie in het verleden.

De oudere stadia van het habitatype zijn vanwege een dikkere kragge meer geïsoleerd van het bufferende oppervlaktewater en daardoor relatief vatbaar voor verzuring. Als gevolg hiervan ontstaan toenemende oppervlakten haarmos en is er een afname van typische soorten, zoals glanzend veenmos en elzenmos. De jonge, gebufferde stadia gaan hierdoor sneller over in oude, verzuurde stadia dan via natuurlijke successie het geval zou zijn geweest. De groei van deze N-minnende haarmossen wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door ammoniak (NH_3). De afname van de typische soorten door stikstofdepositie leidt niet direct tot het verdwijnen van het vegetatietype, maar wel tot een afname van kwaliteit. Bij een bedekking van meer dan 50% met de N-minnende haarmossen wordt de vegetatie als een matig ontwikkelde vorm van H7140B veenmosrietland beschouwd (Natura 2000-profielendocument, H7140B). Daarnaast versterkt een overmaat van stikstofdepositie door eutrofiëring de vegetatieverdichting met onder andere grassen en een snellere kieming van houtige gewassen zoals berk, appelbes, lijsterbes, krentenboompje en bramen (Gebiedsanalyse-92, 2017). De effecten van verzuring en eutrofiëring worden versterkt op verdroogde arealen.

De huidige gemiddelde stikstofdepositie (2018) voor het habitatype in het gebied bedraagt 1072 mol N/ha/jaar (AERIUS monitor). De KDW wordt in 2018 dus overschreden met 358 mol N/ha/jaar. Verzurende effecten door stikstofdepositie kunnen optreden vanaf 714 mol N/ha/jaar (van Dobben et al., 2012). Tot 1300 mol zijn de verzurende effecten naar verwachting minder sterk dan bij deposities boven 1300 mol (Gebiedsanalyse-91, 2016). De effecten van stikstofdepositie effecten zullen minder optreden in (natte) jonge stadia die nog onder invloed staan van gebufferd grond- en/of oppervlaktewater.

Tot slot is het beheer in het Natura 2000-gebied in het verleden niet toereikend geweest voor de veenmosrietlanden (Beheerplan-92, 2016). Zonder beheer vergassen en verbossen veenmosrietlanden van nature. Bij een intacte hydrologische situatie zijn de effecten van stikstofdepositie beperkt door het bufferend vermogen van het systeem en de ontwikkeling van veenmos. Recent (2020/2021) zijn er in het gehele gebied maatregelen uitgevoerd als plaggen en het verwijderen van opslag. Deze maatregel leidt op korte termijn tot verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van het oppervlak H7140B (Sweco 2021b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7140B Veenmosrietland kent een goede tot matige kwaliteit met een licht negatieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt ten opzichte van de slechte waterkwaliteit een beperkt knelpunt voor het habitatype. Op slechts 13,8% (7,34 ha) van het volledige areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H7140B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H7140B en er sprake is van een stabiele tot negatieve trend binnen het Natura 2000-gebied, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben.

Ondanks de overwegende goede kwaliteit en het feit dat er recentelijk maatregelen zijn uitgevoerd met het oog op de uitbreiding van het veenmosrietland, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H7140B ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 4,01 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreidings- en behoudsdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H7140B binnen Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kunnen hierom niet worden uitgesloten.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 4,01 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske kunnen hierom niet worden uitgesloten.

5.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

5.5 Beoordeling Broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van 1 stikstofgevoelige broedvogel (zie Tabel 5.7). De in de tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Ipperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, 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 5.7: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximale toename ⁴	Maximale relevante toename ⁵
A153	Watersnip	ZGH7140B, H7140B	714	1781	4,01	4,01

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename 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 van Dobben et al. (2012) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **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 aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige broedvogels die gebruik maken van de leefgebieden met een relevante toename aan stikstofdepositie (zie bovenstaande tabel), wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 5.8: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van broedvogels binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	Maximale relevante toename ²	Areaal met relevante toename (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
A153	Watersnip	ZGH7140B, H7140B	4,01	4,68	10,1%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstoftoename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020) 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende depositietoename. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie. 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan 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 bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving per soort.

A153 - Watersnip

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de watersnip in Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske is uitbreiding en verbetering van omvang en van kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor minimaal 60 broedparen.

Huidig voorkomen en trend in populatie

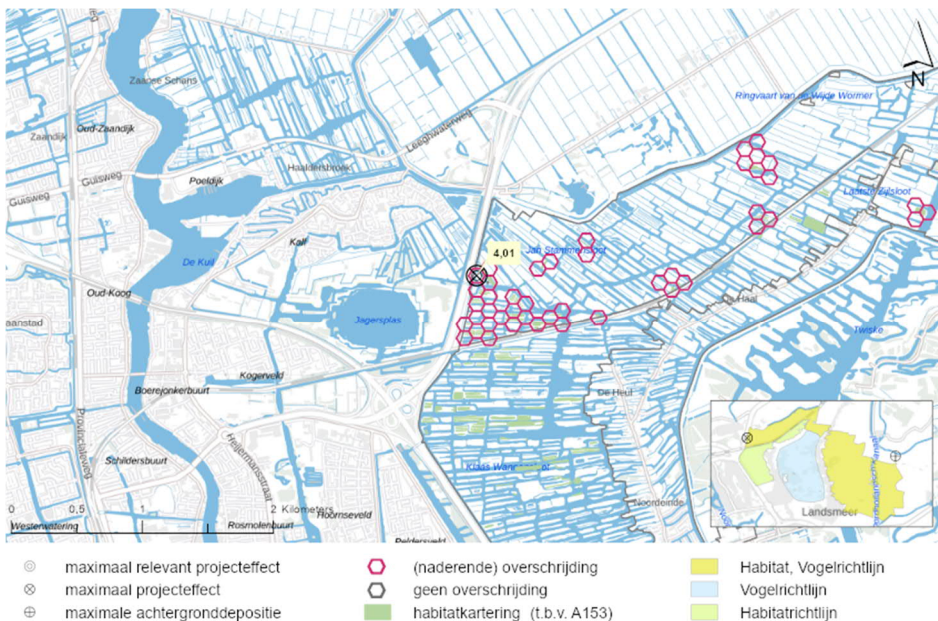
Voor de watersnip geldt zowel landelijk als in het gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske sinds 1990 een significante afname van < 5% per jaar die zich ook na de aanmelding van het gebied als Vogelrichtlijngebied in 2000 heeft doorgezet. Hoewel er landelijk over de afgelopen 12 jaar geen aantalsverandering meer is geweest, geldt op gebiedsniveau dat de soort als broedvogel verder is afgenomen met >5% per jaar (Sovon.nl). De ontwikkeling van de aantallen broedende watersnippen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied is daarmee relatief slecht ten opzichte van de landelijke, en ook provinciale, trend. Er zijn onvoldoende telgegevens van de watersnip als broedvogel in het gebied beschikbaar, maar gezien de negatieve trend ligt het aantal naar verwachting onder het IHD van 60 broedpaar (Sweco 2021b).

Omschrijving leefgebied

De watersnip is voor geschikt broedgebied voornamelijk afhankelijk van gebieden met moerassig laagveen, hoogveen en natte heiden en zeer vochtige schrale graslanden op veengrond of in uiterwaarden en open beekdalen (N2000-profielendocument, A153). De nestplaats is gelegen in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden. In het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske vormt het habitattypen veenmosrietland (H7140B) een belangrijk onderdeel van het leefgebied. In grasland nestelt de soort alleen in vochtige hooilanden en extensief beweidde natte graslanden met een waterpeil van 0-20 cm beneden het maaiveld. De oppervlakte van de nestbiotoop hoeft niet groot te zijn. Het nest wordt gebouwd tussen graspolen van 15-20 cm hoogte, in lage ruigte of tussen veenmoswallen. De voedselbiotoop kan identiek zijn aan de nestbiotoop, maar kan ook apart liggen. De watersnip foerageert in ondiepe greppels, sloten, poeltjes, slikranden en in tot 10 cm diep water (N2000-profielendocument, A153). Gezien de negatieve trend, onbekend aantal broedparen en doelstelling voor verbetering van kwaliteit is de kwaliteit van het leefgebied naar verwachting slecht.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 10,1% (4,68 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 toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,1% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 4,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 5.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Watersnip (A153).

Knelpunten

De watersnip broedt in dit gebied voornamelijk in complexen van nat grasland waar stroken met veenmosrietland aanwezig zijn. De negatieve trend wordt waarschijnlijk vooral veroorzaakt door verdroging van de graslanden (Beheerplan-92, 2016). Natte scharnierzones tussen het grasland en de stroken met veenmosrietland zijn tegenwoordig in het broedseizoen grotendeels verdwenen, waardoor de kwaliteit van het leefgebied is verslechterd. Er is momenteel dan ook onvoldoende kwalitatief goed leefgebied voor de watersnip aanwezig.

Door veenvorming aan de bodem zijn vastgegroeide kraggen slecht bestand tegen uitdroging, dit geldt met name tijdens perioden van droogte in de zomer. Verdroging versterkt de vermestende effecten ten gevolge van stikstofdepositie, omdat er dan meer nutriënten uit de veenbodem vrijkomen (Beheerplan-092, 2016). Vermesting leidt tot vegetatieverdichting, zoals een toename van grassen (pijpenstrootje) en een snellere kieming van houtige gewassen, zoals zachte berk, appelbes, lijsterbes, krentenboompje en bramen (Beheerplan-092, 2016). Deze vegetatieverdichting van moerassig biotoop is slecht voor het bodemleven en dus voor het voedselaanbod van de watersnip (N2000 profielendocument, A153). Als gevolg van verdroging kan het aandeel van vochtig tot nat leefgebied afnemen, waardoor het areaal minder tot ongeschikt wordt als broedbiotoop.

Aangepast, extensiever beheer en herstel van het leefgebied door vernatting is nodig voor de ontwikkeling van geschikt leefgebied. Om dit te bereiken is in de eerste beheerplanperiode de ontwikkeling van een mozaïek van vochtig weidevogelgrasland en vochtig hooiland voor uitgevoerd in het Ilperveld. Dit zou voldoende nieuw leefgebied van in totaal 150 ha voor de watersnip tot stand brengen tezamen met leefgebied voor de kempfaan. Deze ontwikkeling heeft nog niet geleid tot een toename in de aantallen watersnippen als broedvogel in het gebied (Sweco 2021b).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de watersnip is slecht. Het langjarige seizoensgemiddelde van het aantal broedparen van de watersnip is onbekend en de trend sinds 2007 is negatief. Knelpunten liggen vooral in het optreden van verdroging en vermesting, stikstofdepositie versterkt dit knelpunt maar is niet de belangrijkste factor voor de slechte kwaliteit van het leefgebied. Op 10,1% (4,8 ha) van het volledige areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Gezien het kleine areaal met een relevant effect, het feit dat stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt vormt ten opzichte van de verdroging in het gebied en de reeds uitgevoerde beheersmaatregelen ten behoeve van 150 ha nieuw leefgebied, zal een toename van lokaal maximaal 4,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit van het leefgebied t.b.v. 60 broedparen) van de watersnip binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 4,01 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van de aangewezen broedvogels. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige broedvogels. Significante gevolgen voor broedvogels binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

5.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behoud, uitbreiding of verbetering van oppervlakte en kwaliteit van aangewezen niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Significante gevolgen voor kwalificerende niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

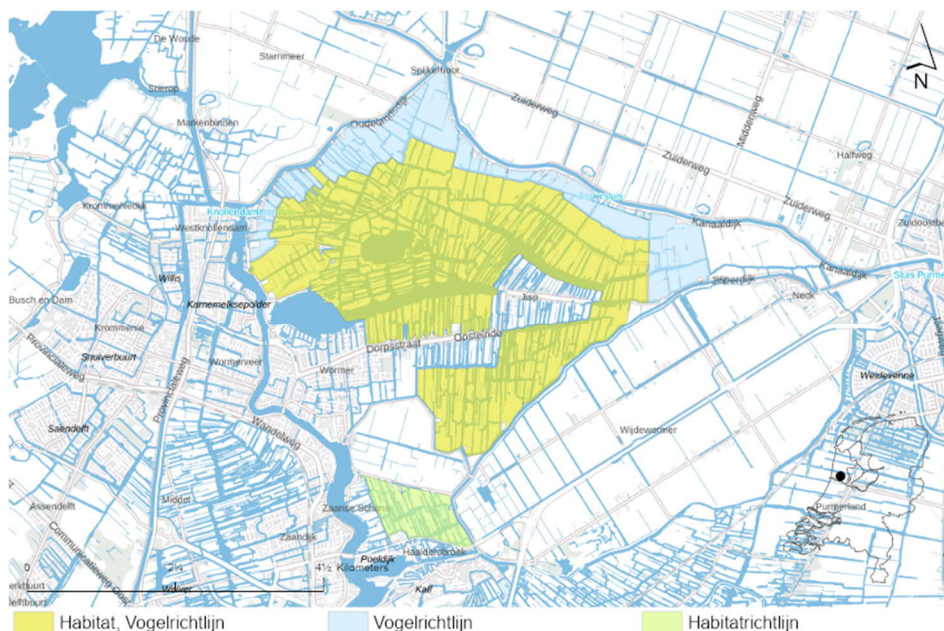
5.7 Conclusie IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 4,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn voor leefgebieden van kwalificerende soorten. Echter kunnen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype H7140B binnen IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske niet worden uitgesloten.

6 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

6.1 Inleiding

Het Wormer- en Jisperveld en de Kalverpolder zijn onderdelen van het brakke laagveengebied, dat zich in Noord-Holland heeft gevormd door verlandings onder invloed van brak water in petgaten; rietlandbeheer en begrazing hebben bij die ontwikkeling de vegetatiestructuur en de vestiging van vegetatie en fauna nader gestuurd. In het Vogelrichtlijngebied komt een groot areaal weide- en hooiland voor, dat een belangrijke bijdrage levert aan de betekenis als vogelgebied. Het gebied herbergt zeer belangrijk broedgebied voor broedvogels van natte graslanden (kemphaan) en belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, rietzanger) (Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Natura2000.nl).



Figuur 6.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

6.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 6.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Habitatcode	Habitattype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	definitief	>	=
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	=	=
H91D0	Hoogveenbossen	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitattype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitattype: > (<).

Tabel 6.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	definitief	=	=	=
H1163	Rivierdonderpad	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 6.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A151	Kemphaan	definitief	25	>	>
A295	Rietzanger	definitief	480	=	=
A021	Roerdomp	definitief	10	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 6.4: Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudings- doelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A156	Grutto	definitief	behoud	Slaap- en rustplaats	=	=
A056	Slobeend	definitief	90	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	5800	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

6.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 3 stikstofgevoelige habitattypen (zie onderstaande tabel). De overige habitats 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 voorhand uitgesloten.

Tabel 6.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond- depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	786	1070	0,11	0,11
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	1347	2,48	2,48
H91D0	Hoogveenbossen	1786	1198	0,08	-

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **overschrijding** KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Het habitatype H91D0 ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel.

De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 6.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder.

Habitatcode	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H4010B	0,11	1,02	100%	Goed tot matig
H7140B	2,48	14,32	100%	Goed tot matig

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H4010B heeft in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Klaverpolder een uitbreidingsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een doelstelling voor behoud van de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype H4010B vochtige heide (laagveen) heeft een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit, een negatieve trend in oppervlak en een stabiele trend in kwaliteit (Beheerplan-90, 2016).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (1,02 ha) van het aanwezige areaal met H4010B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,11 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 6.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige heiden (laagveengebied) (H4010B).

Knelpunten

Een beperkte waterkwaliteit en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor H4010B binnen het N2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Klaverpolder. Vochtige heide is zeer gevoelig voor verdroging, en dan met name door grondwaterfluctuaties (Natura 2000-profielendocument, H4010). Voor het ontwikkelen (of behoud) van een goede kwaliteit van vochtige heide zijn stabiele, hoge waterstanden essentieel. Daarnaast mag de waterbodem niet al te voedselrijk zijn aangezien dat een negatief effect heeft op eventuele verlanding (Gebiedsanalyse-91, 2017). Het gebied voldoet echter nauwelijks aan deze vereisten, waardoor ontstaan van nieuw areaal door verlanding over het algemeen achterblijft (Beheerplan-91, 2016).

Een goede oppervlaktewaterkwaliteit is voor vochtige laagveenheide van belang omdat nieuwe verlanding onder zeer voedselrijke omstandigheden niet optreedt. Om op de lange termijn alle stadia van de verlandingsreeks, waaronder vochtige laagveenheide, te behouden, is het nodig dat er nieuwe verlanding in open water optreedt waaruit de verschillende verlandingsstadia zich kunnen ontwikkelen. De gemiddelde nutriëntenconcentraties in het oppervlaktewater zijn tussen 2015 en 2020 voor orthofosfaat en nitraat gedaald tot onder de (landelijk) gewenste concentraties voor nieuwe verlandingen in zoete omstandigheden van waaruit veenmosrietlanden en vervolgens vochtige heiden ontstaan (Sweco 2021d). Naast de nutriëntenconcentraties is ook de nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater van belang voor de oppervlaktewaterkwaliteit. De huidige fosfaatbelasting van het oppervlaktewater is 1,4 maal hoger dan de kritische belasting en de huidige stikstofbelasting van het oppervlaktewater is lager dan de kritische belasting (Sweco 2021d).

Naast een slechte waterkwaliteit in het Wormer- en Jisperveld, vormt ook stikstofdepositie een knelpunt voor de instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied).

Een te hoge stikstofdepositie draagt bij aan een versnelde successie en daarmee tot bosvorming. Als gevolg van verzuring door een hoge stikstofdepositie (hoofdzakelijk ammoniak) kan er tevens een overmatige bedekking van haarmos ontstaan (Beheerplan-91, 2016). De vestiging van korstmossen – een kwaliteitsindicatie – kan worden verhinderd door verzurende N-depositie (Beheerplan-091, 2016). Het is echter niet bekend in hoeverre verzuring in het Natura 2000-gebied van toepassing is (Beheerplan-91, 2016). Uit de beheerpraktijk van het Wormer- en Jisperveld blijkt dat ondanks een jaarlijks maaibeheer houtachtige gewassen in bedekking toenemen (Beheerplan-90, 2017). Ook de exoot Cranberry is een probleem. Toename van de biomassa van Cranberry ontstaat als de hoeveelheid stikstof (ammonium of in combinatie met nitraat) in de omgeving toeneemt (Beheerplan-90, 2016). Door de toename van Cranberry neemt de inheemse heide af (Beheerplan-90, 2016, Gebiedsanalyse-90, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveen) kent in het Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit met negatieve trend in oppervlak en een stabiele trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H4010B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H4010B (door een toename van de stikstofminnende exoot Cranberry), kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben. Ondanks de overwegende goede kwaliteit en de stabiele trend in kwaliteit, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H4010B, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,11 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreidings- en behoudsdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H4010B binnen Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H7140B heeft in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Klaverpolder een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

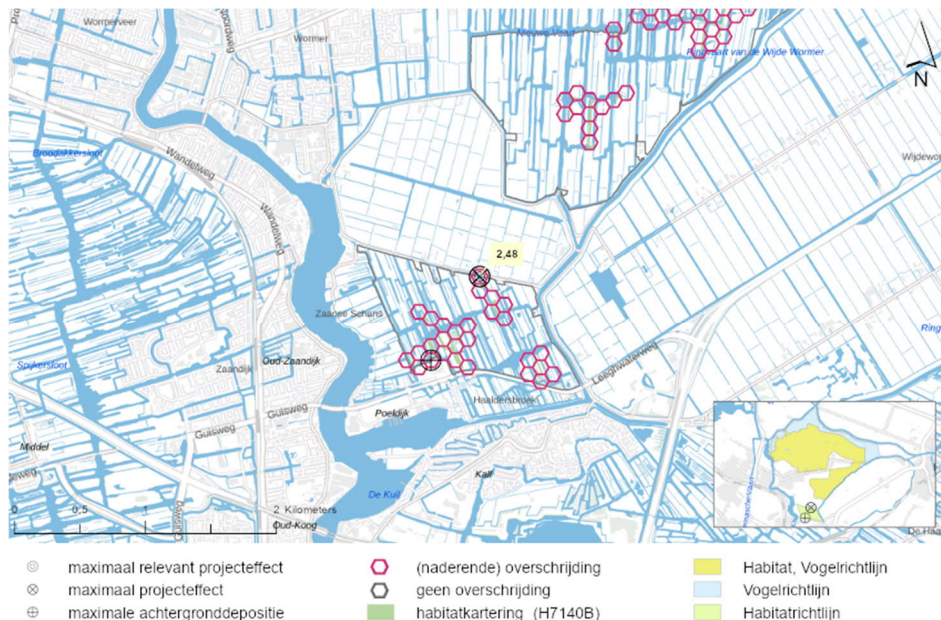
Huidige situatie en trend

Het habitatype H7140B Veenmosrietlanden heeft een matige tot goede kwaliteit en een stabiele trend voor het oppervlak, maar de trend voor kwaliteit is (licht) negatief wegens plaatselijke achteruitgang (Beheerplan-90, 2016).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (14,32 ha) van het aanwezige areaal met H7140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 2,48 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 6.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B).

Knelpunten

Een beperkte waterkwaliteit en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattypen H7140B veenmosrietland binnen de Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Voor het realiseren van een goede kwaliteit van veenmosrietland, zijn voedselarme, tot matig voedselrijke milieucondities nodig met een goede waterkwaliteit (laag fosfor (P-) en stikstof (N-)gehalte, laag sulfaatgehalte). Voor het Wormer- en Jisperveld geldt dat de gemiddelde waarden voor stikstof en fosfaat wel voldoende zijn om nieuwe verlanding op gang te kunnen brengen. Het totale fosforgehalte is echter te hoog, met name door aanvoer van voedselrijk water. In de Kalverpolder is daarnaast ook het fosfaatgehalte te hoog (Beheerplan-90, 2016).

De eutrofiërende effecten ten gevolge van de slechte kwaliteit van het oppervlaktewater is het belangrijkste knelpunt in het gebied (Gebiedsanalyse-90, 2017). De waterkwaliteit in het gebied is slecht vanwege de relatief hoge concentraties aan fosfaat, stikstof, en sulfaat. Deze hogere beschikbaarheid wordt veroorzaakt door de inlaat van fosfaat- en stikstofrijk water, interne eutrofiëring en bemesting van omliggende graslanden (Beheerplan-90, 2016).

De overmaat aan stikstofdepositie resulteert in een versnelde verzuring en vermessing van de veenmosrietlanden. Verzuring door stikstofdepositie heeft onder andere invloed op de verarming van het veenmosrietland (door een dominantie van haarmos) en een versnelde successie (Beheerplan-90, 2016). Op plekken waar eenmaal veenmosrietland is ontstaan, is verzuring een natuurlijk proces.

Een overmaat aan stikstofdepositie kan deze verzuring versterken. Behalve stikstofdepositie, wordt verzuring tevens veroorzaakt door accumulatie van zwavel als gevolg van SO₂-depositie in het verleden.

De oudere stadia van het habitatype zijn vanwege een dikkere kragge meer geïsoleerd van het bufferende oppervlaktewater en daardoor relatief vatbaar voor verzuring. Als gevolg hiervan ontstaan toenemende oppervlakten haarmos en een afname van typische soorten, zoals glanzend veenmos en elzenmos. De jonge, gebufferde stadia gaan hierdoor sneller over in oude, verzuurde stadia dan via natuurlijke successie het geval zou zijn geweest. De groei van deze N-minnende haarmossen wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door ammoniak (NH₃). De afname van de typische soorten door stikstofdepositie leidt niet direct tot het verdwijnen van het vegetatietype, maar wel tot een afname van kwaliteit. Bij een bedekking van meer dan 50% met de N-minnende haarmossen wordt de vegetatie als een matig ontwikkelde vorm van H7140B veenmosrietland beschouwd (Natura 2000-profielendocument, H7140B). Daarnaast versterkt een overmaat van stikstofdepositie door eutrofiëring de vegetatieverdichting met onder andere grassen en een snellere kieming van houtige gewassen zoals berk, appelbes, lijsterbes, krentenboompje en bramen (Gebiedsanalyse-92, 2017). De effecten van verzuring en eutrofiëring worden versterkt op verdroogde arealen.

De huidige gemiddelde stikstofdepositie (2018) voor het habitatype in het gebied bedraagt 1002 mol N/ha/jaar (AERIUS monitor). De KDW wordt in 2018 dus overschreden met 288 mol N/ha/jaar. Verzurende effecten door stikstofdepositie kunnen optreden vanaf 714 mol N/ha/jaar (van Dobben et al., 2012). Tot 1300 mol zijn de verzurende effecten naar verwachting minder sterk dan bij deposities boven 1300 mol (Gebiedsanalyse-91, 2016). De effecten van stikstofdepositie effecten zullen minder optreden in (natte) jonge stadia die nog onder invloed staan van gebufferd grond- en/of oppervlaktewater.

Tot slot zijn er recent (2020/2021) in het gebied maatregelen uitgevoerd als plaggen en het verwijderen van opslag. Op recent geplagde locaties zijn echter wel de nodige kenmerkende soorten aangetroffen als elzenmos, ronde zonnedauw en kamvaren. De vegetatieontwikkeling duidt op deze locaties op kwaliteitsverbetering ondanks een overschrijding van de KDW (Sweco 2021d).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7140B Veenmosrietland kent een goede tot matige kwaliteit met een positieve tot licht negatieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt ten opzichte van de slechte waterkwaliteit een beperkt knelpunt voor het habitatype. Op het volledige areaal van het habitatype in het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H7140B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H7140B en er sprake is van een licht negatieve trend binnen het Natura 2000-gebied, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben. Ondanks de overwegende goede kwaliteit en het feit dat er recentelijk maatregelen zijn uitgevoerd met het oog op de uitbreiding van het veenmosrietland, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H7140B ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 2,48 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten.

Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H7140B binnen Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder kunnen hierom niet worden uitgesloten.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 2,48 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van twee van de aangewezen habitattypen, te weten H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder kunnen hierom niet worden uitgesloten.

6.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.5 Beoordeling Broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behoud, uitbreiding of verbetering van oppervlakte en kwaliteit van aangewezen broedvogels in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Significante gevolgen voor kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie als gevolg van het plan op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behoud, uitbreiding of verbetering van oppervlakte en kwaliteit van aangewezen niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Significante gevolgen voor kwalificerende niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

6.7 Conclusie Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal $2,48$ mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn voor leefgebieden van kwalificerende soorten. Echter kunnen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H4010B en H7140B binnen Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder niet worden uitgesloten.

7 Kennemerland-Zuid

7.1 Inleiding

Kennemerland-Zuid is een uitgestrekt duingebied aan de zuidkant van het Noordzeekanaal. Het is een reliëfrijk en landschappelijk afwisselend gebied, dat grotendeels bestaat uit kalkrijke duinen. De overgang tussen de kalkrijke jonge duinen en ontkalkte oude duinen ligt ter hoogte van Zandvoort. Dit levert een soortenrijke en kenmerkende begroeiing op, met duinroosvegetaties in het open duin, duingraslanden, vochtige en droge duinvalleien, plasjes, goed ontwikkelde struwelen en diverse vormen van duinbossen. Vegetaties van vochtige en natte duinvalleien komen met name voor ten zuiden van Zandvoort, waarvan het Houtglob het best ontwikkelde kalkrijke, natte duinvallei is. Het areaal kalkrijk duingrasland is vooral rondom Zandvoort groot. Hier komen over voorbeelden van het zeedorpenlandschap voor. De oudere duinen van het zuidoostelijk gedeelte herbergen goed ontwikkeld kalkarm duingrasland. Ook zijn er in het zuidelijke puntje en ter hoogte van Zandvoort paraboolduincomplexen aanwezig. Het Kennemerstrand is de enige locatie langs de Hollandse vastelandsduinen waar een jonge strandvlakte met embryonale duinen en een uitgestrekte oppervlakte met kalkrijke duinvalleien aanwezig is. Aan de binnenduinrand zijn diverse landgoederen aanwezig. Hier zijn een aantal oude buitenplaatsen gelegen, die voor een aanzienlijk deel bebost zijn met naaldbos en loofbos, waaronder oude bossen met rijke stinzenflora (Kennemerland-Zuid, Natura2000.nl).



Figuur 7.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Kennemerland-Zuid.

7.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 7.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H2110	Embryonale duinen	definitief	=	=
H2120	Witte duinen	definitief	>	>
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	>	>
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	definitief	=	>
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	definitief	>	>
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	ontwerp	=	=
H2150	Duinheiden met struikhei	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	= (<)	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	definitief	= (<)	=
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	definitief	=	=
H2180B	Duinbossen (vochtig)	definitief	=	>
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	definitief	=	=
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	definitief	>	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	definitief	>	>
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	definitief	=	=
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	definitief	>	>
H7210	Galigaanmoerassen	ontwerp	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

Tabel 7.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1903	Groenknolorchis	definitief	>	>	>
H1149	Kleine modderkruiper	ontwerp	=	=	=
H1318	Meervleermuis	definitief	=	=	=
H1014	Nauwe korfslak	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

7.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 14 stikstofgevoelige habitattypen (zie Tabel 7.3). De overige habitats 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 7.3: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H2110	Embryonale duinen	1429	1032	0,01	-
H2120	Witte duinen	1429	1832	0,03	0,03
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	2638	0,03	0,03
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	2174	0,03	0,03
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714	1078	0,01	0,01
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	1190	-	-
H2160	Duindoornstruwelen	2000	1851	0,03	-
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	1424	0,02	-
H2180Abe	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	2638	0,04	0,04
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1793	0,03	-
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	1786	5431	0,03	0,03
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	1556	0,02	0,02
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	2358	0,02	0,02
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	1369	0,02	0,02
H9999	Habitattypen mogelijk aanwezig	714	948	0,01	0,01

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor het habitatype H2150 is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significante gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project zijn daarom uitgesloten. De habitattypen H2110, H2170, H2160 en H2180B ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 7.4.

De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 7.4: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Habitatcode	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H2120	0,03	2,75	1,7%	Goed tot matig
H2130A	0,03	447,55	28,3%	Goed tot matig
H2130B	0,03	372,58	44,8%	Goed tot matig
H2130C	0,01	0,12	9,4%	Matig
H2180Abe	0,04	605,65	53,4%	Goed tot matig
H2180C	0,03	35,58	8,5%	Goed tot matig
H2190A	0,02	4,79	4%	Matig tot goed
H2190B	0,02	0,8	0,9%	Goed
H2190C	0,02	0,12	6,4%	Goed
H9999	0,01	1,91	100%	Onbekend

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H2120 - Witte duinen

Instandhoudingsdoelstelling

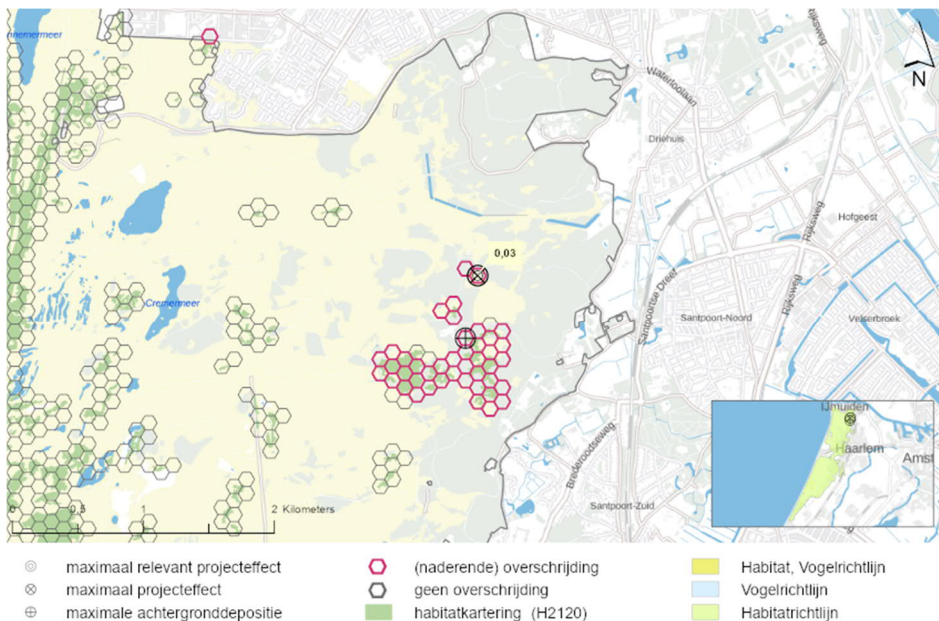
Het habitatype H2120 Witte duinen heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en kwaliteit van het habitatype (Gebiedsanalyse-088, 2017)

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak en kwaliteit negatief is (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 58,2% (94,7 ha) van het aanwezige areaal met H2120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 2,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 1,7% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie Figuur 7.2).



Figuur 7.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Witte duinen (H2120).

Knelpunten

Een beperkte winddynamiek, strandbebouwing en stikstofdepositie vormen binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitatype. Hoewel door de aanleg van verstuivingsplekken in de witte duinen de dynamiek in de zeereep in delen is hersteld, is voor duurzaam behoud van de witte duinen en de daar achterliggende grijze duinen voortgaande dynamiek nodig. De winddynamiek in het gebied is beperkt door vastlegging van de bodem en voortschrijdende successie. Verhoogde stikstofdepositie versnelt het proces van vastlegging door stabilisatie van het zand als gevolg van mosvorming en algengroei (Beheerplan-088, 2018). Bovendien leidt het tot versnelde groei van grassen (onder andere zandzegge en rood zwenkgras) waardoor verstuiving verder wordt beperkt. Verstruweling met duindoorn vormt in de zeereep, met name bij boswachterij Noordwijk, een knelpunt voor de witte duinen. Deze verstruweling kan versterkt worden door een overmaat aan stikstofdepositie. Echter wordt de KDW in de zeereep niet overschreden (AERIUS-Monitor) waardoor de verstruweling hoofdzakelijk een gevolg is van een beperkte winddynamiek in de zeereep. Ten slotte kan strandbebouwing de instuiving van zand belemmeren. De instuiving en doorstuiving van zand is noodzakelijk voor zowel het behoud van de Witte als de Grijze duinen. In hoeverre de aanwezige strandbebouwing de winddynamiek in Kennemerland-Zuid belemmert, is voor het beheerplan niet onderzocht (Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2120 Witte duinen kent een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit met een negatieve trend in zowel oppervlak als kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 1,7% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie.

Gezien de overwegende goede kwaliteit en het geringe areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW, zal een toename van lokaal maximaal 0,03 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2120. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2120 binnen Kennemerland-Zuid.

H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelstelling

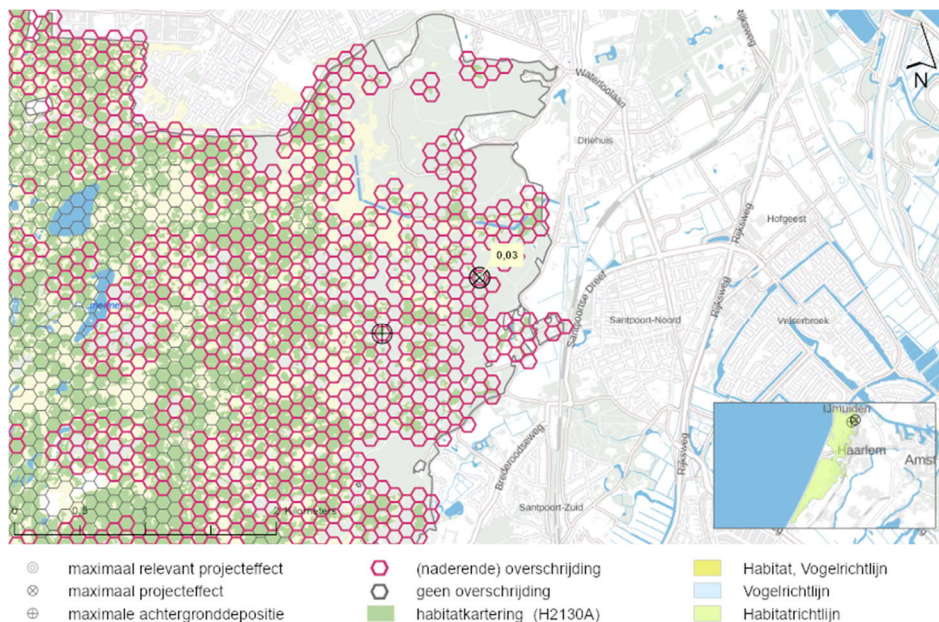
Het habitatype H2130A heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak en kwaliteit negatief is (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 64,5% (1018,11 ha) van het aanwezige areaal met H2130A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 44% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 28,3% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (kalkrijk) (H2130A).

Knelpunten

Een beperkte winddynamiek, het wegvallen van de konijnenpopulatie, een overmaat aan stikstofdepositie en exoten vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitattype (Beheerplan-088, 2018). De matige kwaliteit van Grijze duinen (kalkrijk) is grotendeels het gevolg van vergrassing en verstruweling ten gevolge van vastlegging van de duinen. Verhoogde stikstofdepositie versterkt dit effect, doordat het leidt tot versnelde vergrassing en verstruweling.

Het habitat Grijze duinen (kalkrijk) is door het doorsijpelen van regenwater gevoelig voor natuurlijke ontkalking. Dit proces wordt versneld door humusvorming als gevolg van stikstofdepositie en het ontbreken van voldoende overpoedering. Een beperkte maar constante vorm van winddynamiek en de daarbij behorende overstuiving van kalkrijk zand is belangrijk om dit habitatsubtype kalkrijk te houden en de verzuring tegen te gaan. Het wegvallen van de konijnenpopulatie heeft geleid tot verruiging en versnelde vastlegging (Beheerplan-088, 2018).

Ook vormt de zogenoemde verstarring (de veroudering door afgenomen dynamiek) een bedreiging in het gehele duinlandschap. Gevolg van deze processen is een sterke toename van grove grassen (zoals duinriet en zandzegge), waardoor de vegetaties van goede vormen worden verdrongen of het habitattype zelfs helemaal verdwijnt (vlakvormige vegetaties van Duinriet behoren niet tot het habitattype) (Beheerplan-088, 2018).

Tot slot vormen de opslag van Amerikaanse vogelkers en andere invasieve en gebiedsvreemde soorten een belangrijk knelpunt. Dit wordt versterkt door stikstofdepositie (Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2130A kent een overwegend goede tot lokaal matige kwaliteit met een negatieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 28,3% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de overwegende goede kwaliteit ondanks een overschrijding van de KDW, zal een toename van lokaal maximaal 0,03 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitattype H2130A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2130A binnen Kennemerland-Zuid.

H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Instandhoudingsdoelstelling

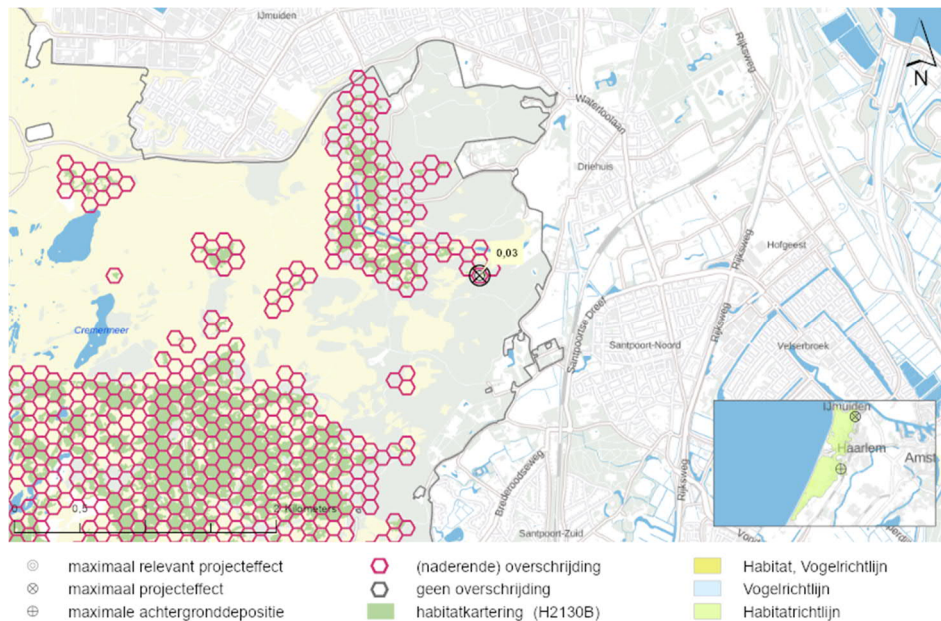
Het habitattype H2130B Grijze duinen (kalkarm) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een behouds- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak positief is en de trend in kwaliteit negatief (Beheerplan-088, 2018). Korstmosrijke vegetatietypen ontbreken in het habitattype. In de AWD heeft het zuidelijk deel een goede kwaliteit door begrazing. Het midden en oostelijke deel heeft een matige kwaliteit door verruiging, opslag van Amerikaanse vogelkers en te hoge begrazingsdruk door damherten (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 44,8% (372,77 ha) van het aanwezige areaal met H2130B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 44,8% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (kalkarm) (H2130B).

Knelpunten

Een beperkte winddynamiek, een overmaat aan stikstofdepositie, de afname van de konijnenpopulatie, overbegrazing door damherten en een toename van exoten vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitatype (Beheerplan-88, 2018). Het habitatype grijze duinen (kalkarm) heeft beperkte, regelmatige overstuiving met zand nodig om verzuring te beperken. Door het kalkarme karakter is dit habitatype gevoelig voor de gevolgen van verzuring waarbij fosfaat in de bodem weer vrij opneembaar wordt. Een verhoogde stikstofdepositie kan resulteren tot een versnelling van dit proces. Er treedt eveneens verzuuring op door periodes met lage konijnenstand. De hoge stikstofdepositie in combinatie met een beperkte winddynamiek hebben geleid tot vergrassing (met onder andere Duinriet) en verstruweling (met name Duindoorn). Een ander knelpunt is de opmars van de exoot Amerikaanse vogelkers en andere invasieve soorten zoals mahonie. Lokaal domineren mossoorten als grijs kronkelsteeltje en gewoon haarmos. Ook verzuring als gevolg van zure depositie (met name ammoniak) en uitbreiding van adelaarsvaren vormen belangrijke knelpunten (Beheerplan-088, 2018).

De verwachte trend in de oppervlakte van het habitatype Grijze duinen (kalkarm) is positief als gevolg van voortgaande ontkalking.

Het verwijderen van invasieve en gebiedsvreemde soorten, en herstelbegrazing zullen hier ook aan bijdragen (Beheerplan-88, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2130B kent een goede tot matige kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en negatieve trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 44,8% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H2130B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2130B, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Gezien de negatieve trend in kwaliteit en het feit dat stikstofdepositie een van de knelpunten vormt voor H2130B in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2130B, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behouds- en verbeterdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H2130B binnen Kennemerland-Zuid kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2130C - Grijs duinen (heischraal)

Instandhoudingsdoelstelling

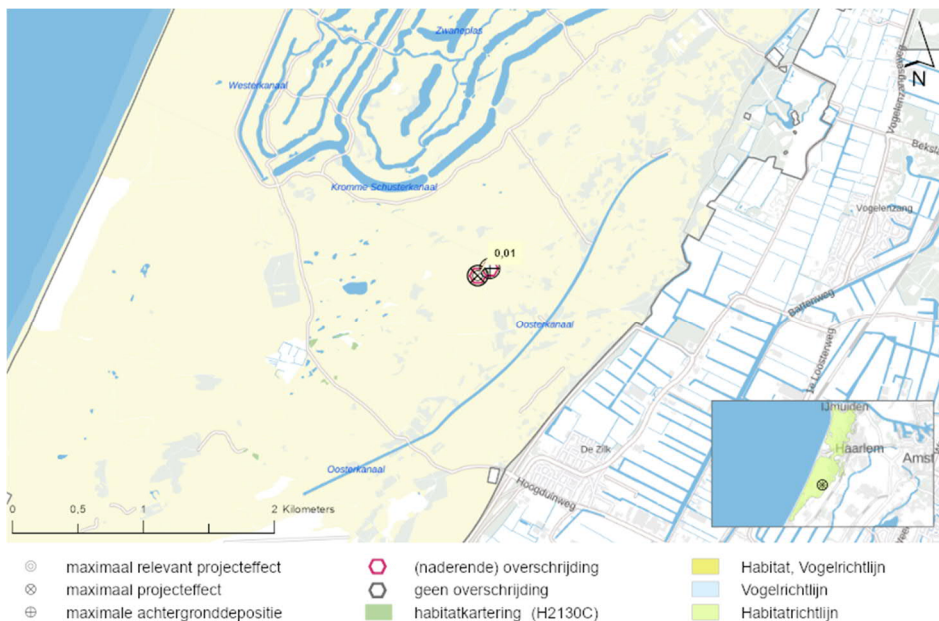
Het habitatype H2130C heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak positief is en de trend in kwaliteit onbekend (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 9,4% (0,12 ha) van het aanwezige areaal met H2130C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (heischraal) (H2130C).

Knelpunten

Een beperkte winddynamiek, een overmaat aan stikstofdepositie en exoten vormen knelpunten voor dit habitattype (Beheerplan-088, 2018). Voor dit habitattype is buffering van de bodem door middel van gebufferd grondwater een belangrijke factor. Voor een goede instandhouding van het habitattype moet de pH-H₂O niet onder een voor veel planten kritische grens van 4,5 kan zakken. Om de bodem te bufferen zonder extra verdroging te veroorzaken is een milde overstuiving met kalkrijk zand essentieel voor dit habitattype. Hierin vormen stikstofdepositie en daardoor een versnelde bodemontwikkeling en verzurende bodem een belangrijk knelpunt.

Het dichtgroeien van de vochtige duinvalleien, waarbij ook exoten meer kans krijgen, vormt een grote beperking voor dit habitattype. Een hogere voedselbeschikbaarheid heeft al snel gevolgen voor Grijze duinen (heischraal) omdat vergrassing en verruiging hiervan het gevolg zijn. Een beperkte winddynamiek, de afname van de konijnenpopulatie (als gevolg van de virusziekte VHS) en de verhoogde stikstofdepositie zorgen voor een negatieve spiraal waar opeenvolgend de versnelde vastlegging van de laatste stuifkuilen de aanvoer van kalkrijk zand stopzet (Gebiedsanalyse-88, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2130C kent een matige kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en een onbekende trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 9,4% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitattype H2130C betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitattype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022).

Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2130C, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Gezien de matige kwaliteiten het feit dat stikstofdepositie een van de knelpunten vormt voor H2130C in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2130C, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreiding- en verbeterdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H2130C binnen Kennemerland-Zuid kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2180Abe - Duinbossen (droog), berken-eikenbos

Instandhoudingsdoelstelling

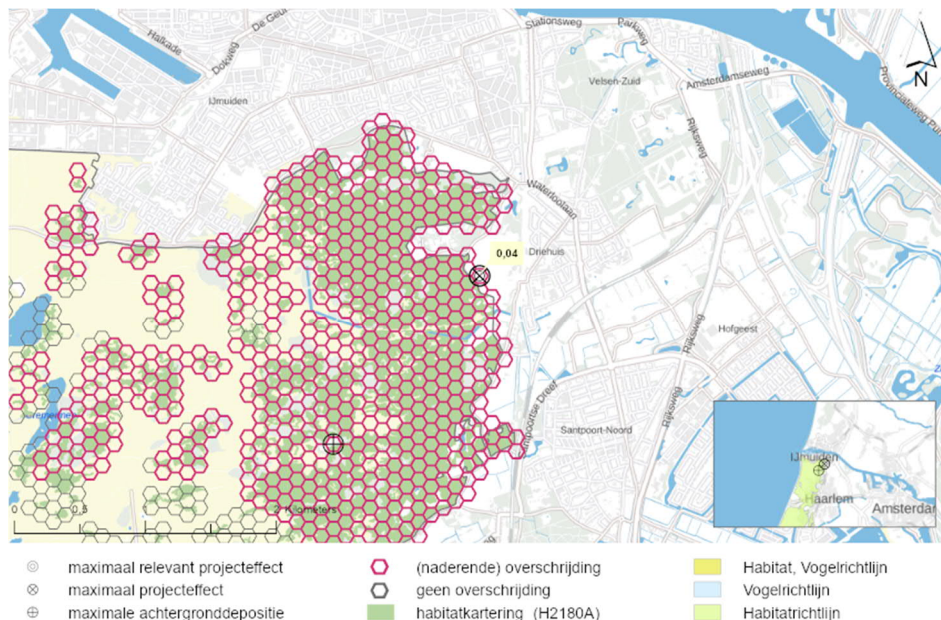
Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goed tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak stabiel en de trend in kwaliteit negatief is (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 69,8% (791,29 ha) van het aanwezige areaal met H2180A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 76,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 53,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinbossen (droog), berken-eikenbos (H2180Abe).

Knelpunten

Een overmaat aan stikstofdepositie, een overbegrazing door damherten en een toename van exoten vormen knelpunten voor dit habitatype (Beheerplan-088, 2018). Door de kalk- en voedselarme bodems is dit habitatype gevoelig voor verzuring en vermesting. Verzuring is een natuurlijke ontwikkeling van berken-eikenbossen, maar wordt door stikstofdepositie versterkt.

In duinbodems met geringe bodemvorming is er een zeer directe koppeling tussen het kalkgehalte en de beschikbaarheid van nitraat en fosfaat. Duinbossen staan aan het eind van de natuurlijke successie, waar de ontkalking van de bodem ertoe leidt dat grote hoeveelheden fosfaat beschikbaar komen voor de vegetatie. In eerdere successiefasen was dit fosfaat nog vastgelegd (en dus niet beschikbaar voor de vegetatie) in onoplosbare verbindingen met kalk. Aangezien fosfaat dus geen beperkende factor is in duinbossen met een reeds verzuurde bodem, kan alle stikstof ten volle benut worden door de vegetatie, wat tot vermesting van de bodem leidt.

Tot slot vormt de toename van gebiedsvreemde soorten zoals de stikstofminnende Amerikaanse vogelkers een belangrijk knelpunt voor dit habitatype. Door uitbreiding van de damhertenpopulatie kan een verdere afname in kwaliteit worden verwacht (Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2180Abe kent een goed tot matige kwaliteit met een stabiele trend in oppervlak en een negatieve trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 53,4% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H2180 betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2180Abe en er sprake is van een stabiele tot negatieve trend binnen het Natura 2000-gebied, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben. Ondanks de goede tot matige kwaliteit, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2180Abe ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,04 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H2180Abe binnen Kennemerland-Zuid kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

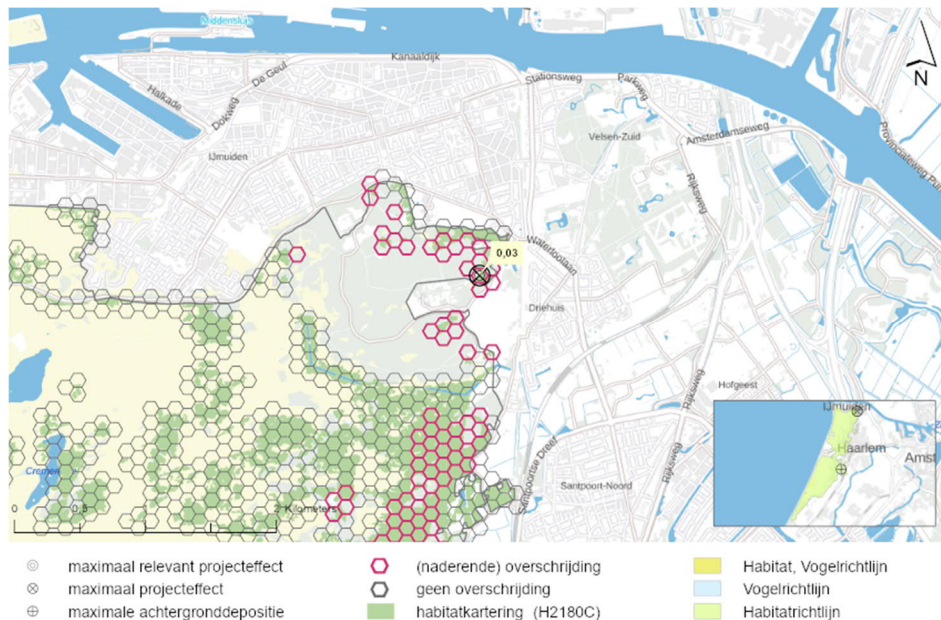
Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak stabiel en de trend in kwaliteit onbekend is (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 78% (327,18 ha) van het aanwezige areaal met H2180C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats.

Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 8,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie Figuur 7.7).



Figuur 7.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinbossen (binnenduintrand) (H2180C).

Knelpunten

Een overmaat aan stikstofdepositie, een overbegrazing door damherten, vernatting en een toename van exoten vormen de knelpunten voor dit habitattypen (Beheerplan-088, 2018). Er is tevens sprake van essentaksterfte. Lokaal is op landgoed Vogelenzang sprake van wateroverlast nadat in de aanliggende duinen antiverdrogingsmaatregelen zijn uitgevoerd.

Door de kalk- en voedselarme karakter van de bodem is dit habitattypen gevoelig voor verzuring en vermesting. Verzuring is een natuurlijk proces voor H2180C, maar wordt door stikstofdepositie versterkt. Verzuring kan optreden als gevolg van natuurlijke successie in bossen die gedomineerd worden door zomereik en beuk. Zodra de kalkbuffer in de bodem is opgelost of uitgespoeld, kan strooisel zich opbouwen en de pH dalen. In duinbodems met geringe bodemvorming is er een zeer directe koppeling tussen het kalkgehalte en de beschikbaarheid van nitraat en fosfaat.

In duinbodems met geringe bodemvorming is er een zeer directe koppeling tussen het kalkgehalte en de beschikbaarheid van nitraat en fosfaat. Duinbossen staan aan het eind van de natuurlijke successie, waar de ontkalking van de bodem ertoe leidt dat grote hoeveelheden fosfaat beschikbaar komen voor de vegetatie. In eerdere successiefasen was dit fosfaat nog vastgelegd (en dus niet beschikbaar voor de vegetatie) in onoplosbare verbindingen met kalk.

Aangezien fosfaat dus geen beperkende factor is in duinbossen met een reeds verzuurde bodem, kan alle stikstof ten volle benut worden door de vegetatie, wat tot vermesting van de bodem leidt.

Het grootste knelpunt voor binnenduinrandbossen in een aantal deelgebieden van Kennemerland-Zuid is de aanwezigheid van gebiedsvreemde soorten (zoals aangeplante populieren) en invasieve exoten zoals voornamelijk de stikstofminnende Amerikaanse vogelkers. In bossen bemoeilijkt de massale aanwezigheid van Amerikaanse vogelkers de natuurlijke verjonging van andere boomsoorten, het streven naar een hoger aandeel inheemse boomsoorten en het behoud van open plekken. De overmaat aan stikstofdepositie versterkt de verruiging van de ondergroei en uitbreiding van invasieve exoten in het habitatype. In rijke bossystemen zoals de lage delen van Elswout en Middenduin vormt Amerikaanse vogelkers geen probleem, omdat de concurrentiepositie beperkt is.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2180C kent in Kennemerland-Zuid een goede tot matige kwaliteit met een stabiele trend in oppervlak en een onbekende trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype in het gebied. Op 8,5% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de kwaliteit, de trend en het areaal met een relevant projecteffect, wordt de kans op een ecologisch effect ten gevolge van een tijdelijke toename van stikstofdepositie uiterst gering tot afwezig geacht. Het habitatype H2180 betreft echter een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2180C en er sprake is van een stabiele tot negatieve trend binnen het Natura 2000-gebied, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect zal hebben. Ondanks de goede tot matige kwaliteit, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2180C ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H2180C binnen Kennemerland-Zuid kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een matig tot goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak negatief is en de trend in kwaliteit onbekend (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 52,8% (63,03 ha) van het aanwezige areaal met H2190A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 7,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 4% van het totale areaal.

Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (open water) (H2190A).

Knelpunten

Verlanding, eutrofiëring, stikstofdepositie, guanotrofiëring en fluctuerend waterpeil vormen knelpunten voor dit habitatype (Beheerplan-088, 2018). De twee belangrijkste knelpunten voor instandhouding van Vochtige duinvalleien (open water) zijn eutrofiëring en verdroging.

Verdroging speelt alleen nog een rol in rond Bokkedoorns, rondom begraafplaats Westerveld (door het wegvallen van de kweldruk) en Amsterdamse Waterleidingduinen (door grondwateronttrekking). Hier is het oppervlak dan ook afgenomen door uitbreiding van rietruigten en door verlanding van poelen. De verwachting is echter dat het maximum hiervan is bereikt en dat er geen verdere uitbreiding van riet zal zijn.

Eutrofiëring wordt onder andere veroorzaakt door guanotrofiëring (vermesting door vogels) en een overmaat aan stikstofdepositie (zowel huidig als in het verleden). In de Amsterdamse Waterleidingduinen is lokaal sprake van een matige kwaliteit als gevolg van een aalscholverkolonie. Door defosfatering (het verwijderen van fosfaat) blijft de P-limitatie intact en heeft de overtollige stikstofdepositie niet of nauwelijks invloed op het systeem (Beheerplan-88, 2018). Ook vormt verzuring ten gevolge van stikstofdepositie een mogelijk knelpunt, vooral in minder goed gebufferde plasjes.

Tot slot kan onnatuurlijk peilbeheer in de infiltratiegebieden voor een knelpunt zorgen bij een goede ontwikkeling van Vochtige duinvalleien (open water). De kwaliteit van het habitatype in de infiltratieplassen is vermoedelijk matig als gevolg van de afwijkende waterkwaliteit en fluctuatie van het waterpeil (Gebiedsanalyse-088, 2017; Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2190A kent een matig tot goede kwaliteit met een negatieve trend in oppervlak en een onbekende trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op slechts 4% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Ondanks de matige kwaliteit en de onbekende trend in kwaliteit, is er op slechts 4% van het totale areaal sprake van een relevante projectgebonden bijdrage. De negatieve trend in het gebied wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door verdroging en eutrofiëring waar een overmaat aan stikstofdepositie slechts beperkt aan bijdraagt. De geringe toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar zal in dit geval met zekerheid geen meetbare ecologische gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het habitattype H2190A. Het voorgenomen project zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van dit habitattype binnen het Kennemerland-Zuid.

H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelstelling

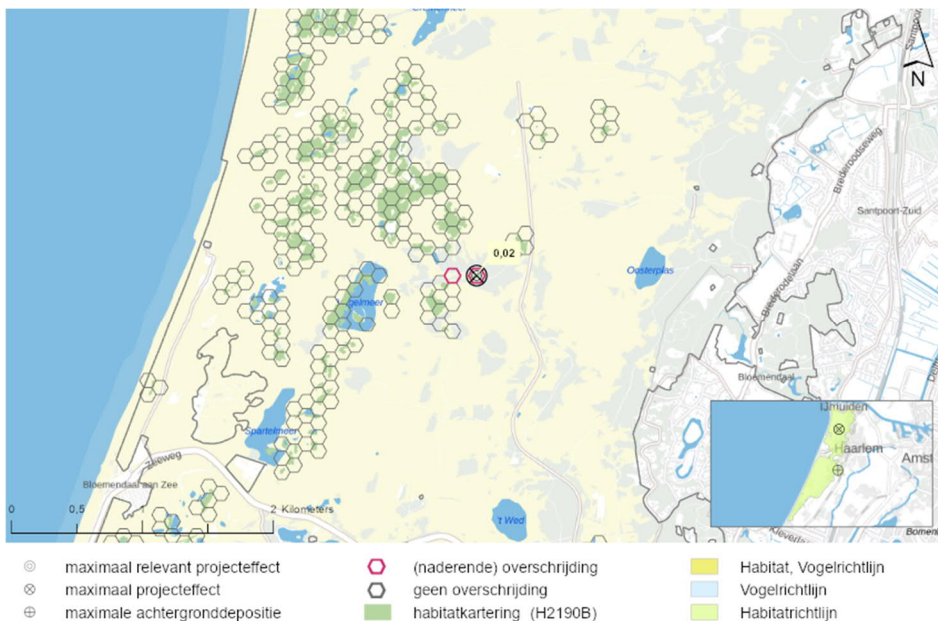
Het habitattype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak positief en de trend in kwaliteit negatief is (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 75,6% (65,26 ha) van het aanwezige areaal met H2190B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 1,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,9% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B).

Knelpunten

Eutrofiëring, een overmaat aan stikstofdepositie en verdroging vormen knelpunten voor dit habitattype (Beheerplan-088, 2018). Verdroging vormt voornamelijk in de waterwingebieden een belangrijk knelpunt voor dit habitattype. Hoewel er lokaal nog wel sprake is van verdroging door de waterwinning in de Amsterdamse waterduinen, zijn de mogelijkheden voor nog verder herstel beperkt door de inrichting van de huidige winmiddelen en de randvoorwaarden die vanuit de achterliggende Bollenstreek worden gesteld.

Doordat de duinen sterk zijn vastgelegd, vindt er vrijwel geen verstuiving meer plaats van (kalkrijk) zand. Hierdoor wordt de ontkalking van duinvalleien versneld. Verzuring van vochtige duinvalleien wordt veroorzaakt door zure depositie van met name stikstof (ammoniak) en de opbouw van humuszuren in combinatie met beperkingen van het natuurlijke grondwaterregime waardoor in de winter geen of te weinig gebufferd grondwater in het maaiveld terechtkomt. Dit kan leiden tot versnelde successie richting struweel en bos.

Factoren zoals de afname van de natuurdynamiek door het vastleggen van de duinen en de afname van de konijnenpopulatie spelen ook een belangrijke rol bij de versnelde successie die optreedt in vochtige duinvalleien (Gebiedsanalyse-088, 2017; Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2190B kent een overwegende goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en een negatieve trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 0,9% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie.

Gezien de overwegende goede kwaliteit en het beperkte areaal met een overschrijding van de KDW, zal een toename van lokaal maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2190B. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2190B binnen Kennemerland-Zuid.

H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Instandhoudingsdoelstelling

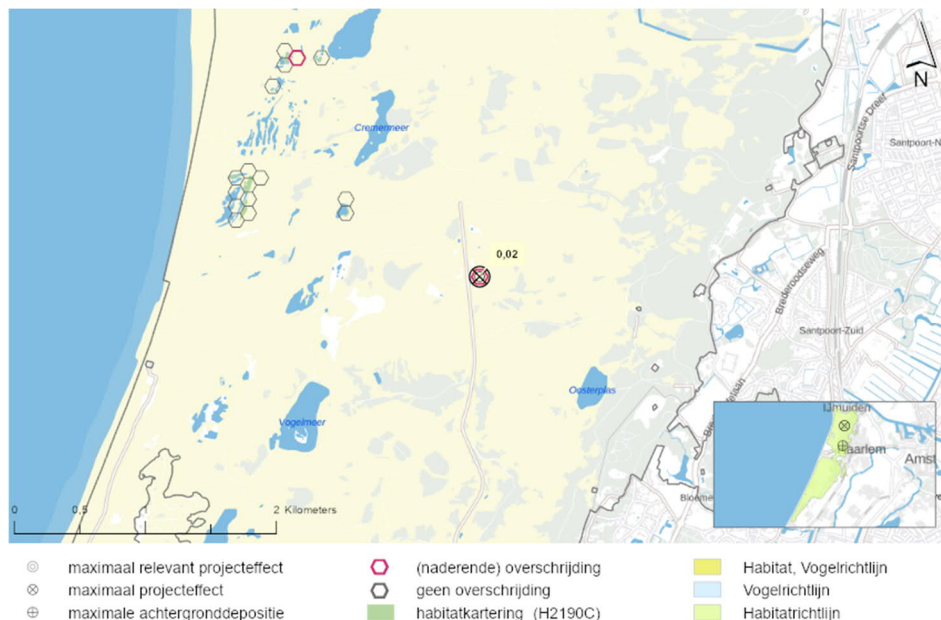
Het habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) heeft in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak positief is en de trend in kwaliteit onbekend (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 32,8% (0,61 ha) van het aanwezige areaal met H2190C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 19,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 6,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (ontkalkt) (H2190C).

Knelpunten

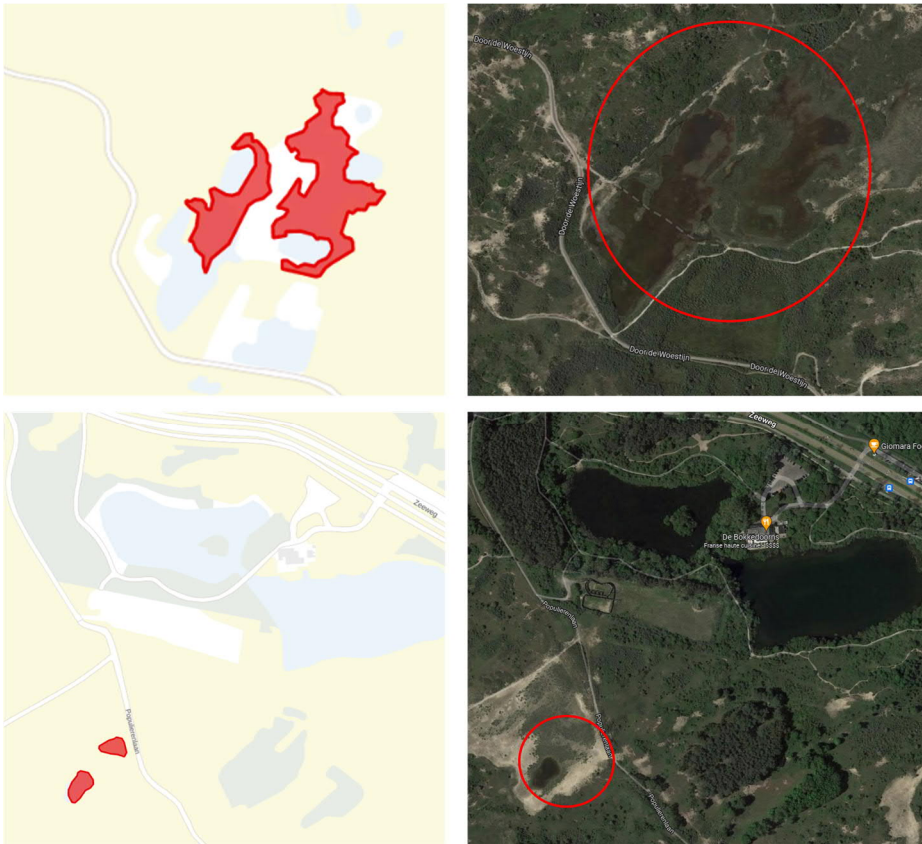
Eutrofiëring, stikstofdepositie, exoten, vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitatype. In de kalkrijke duinen komen kalkarme vochtige duinvalleien op verschillende locaties lokaal voor in de Kennemerduinen en het Kraansvlak. Dit habitatype ontstaat door de vorming van een stabiele zoetwaterlens en de daaropvolgende langzame ontkalking of op valleiranden waarbij zuurstofloze kwel aan de oppervlakte komt. Tijdens deze ontwikkeling van gebufferd naar ontkalkt wordt de gevoeligheid voor stikstofdepositie steeds groter. Eutrofiëring (vooral door stikstofdepositie) en verzuring zijn de belangrijkste knelpunten voor de instandhouding van Vochtige duinvalleien (ontkalkt). Door de toenemende beschikbaarheid van voedingsstoffen versnelt de verruiging met successie naar struweel en bos tot gevolg. Stikstofdepositie versnelt vergrassing en de vestiging van exoten. Deze depositie van stikstof is een belangrijk knelpunt. Daarnaast spelen ook niet stikstof gerelateerde knelpunten een rol, zoals de afname van natuurlijke dynamiek veroorzaakt door vastlegging van de duinen en namelijk de afname van de konijnenpopulatie (Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2190C kent een goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en een onbekende trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 6,4% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit en het beperkte areaal met een relevant projecteffect, zal een toename van lokaal maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2190C. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) van H2190C binnen Kennemerland-Zuid.

H9999 - Habitattypen mogelijk aanwezig

Een areaal dat gekarteerd is met de code H9999 betreft een areaal waar het voorkomen van kwalificerende habitattypen mogelijk wordt geacht, of in ieder geval niet kan worden uitgesloten. Om deze reden dient beoordeeld te worden of een toename aan stikstofdepositie negatieve gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het habitatype op dit areaal. Gezien het ontbreken van informatie over de kwaliteit, trend en het type habitat wordt vanuit het voorzorgsbeginsel voor het vaststellen van de KDW aangenomen dat op deze locatie zich het meest gevoelige habitatype van het Natura 2000-gebied bevindt. Op basis van satellietfoto's (Google maps) is duidelijk te zien dat de locaties met H9999 vochtige duinvalleien (H2190) betreffen. Voor het habitatype H9999 wordt verwezen naar de hierboven staande paragraaf met betrekking tot H2190A. De beschrijving en conclusie aldaar gelden ook hier. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de vochtige duinvalleien binnen Kennemerland-Zuid.



Figuur 7.11: Links: de locaties met H9999 in Kennemerland-Zuid. Rechts: de identieke locaties op basis van luchtfoto's.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitattypen. Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid kunnen hierom niet worden uitgesloten.

7.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van 2 stikstofgevoelige habitatsoorten (zie onderstaande tabel). De in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid, 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 habitatrichtlijnsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 7.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximale toename ⁴	Maximale relevante toename ⁵
H1014	Nauwe korfslak	H2190B, Lg12, ZGH2160, H2160	1429	2358	0,03	0,02
H1903	Groenknolorchis	H2190B, Lg12	1429	2358	0,02	0,02

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstof toename 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 van Dobben et al. (2012) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *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 aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige habitatrichtlijnsoorten die gebruik maken van de leefgebieden met een relevante toename aan stikstofdepositie (zie bovenstaande tabel), wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 7.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	Maximale relevante toename ²	Areaal met relevante toename (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
H1014	Nauwe korfslak	H2190B, Lg12, ZGH2160, H2160	0,02	2,94	0,2%
H1903	Groenknolorchis	H2190B, Lg12	0,02	2,94	2,5%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstof toename binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020) 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende depositietoename. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie. 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan 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 habitatrichtlijnsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving per soort.

H1014 - Nauwe korfslak

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de nauwe korfslak, Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

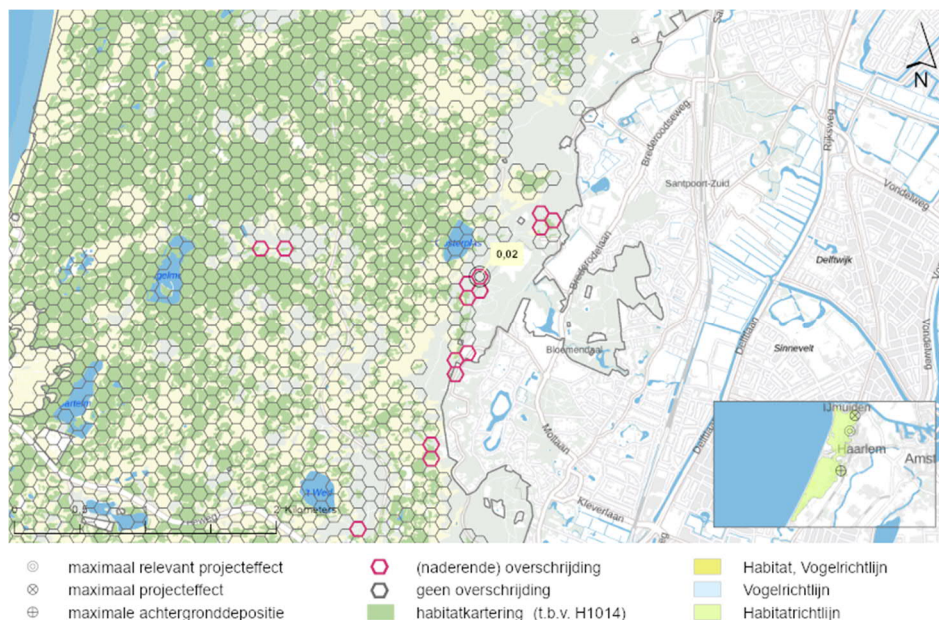
De verspreiding en de aantallen waarmee de nauwe korfslak aanwezig is binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid zijn volgens het Beheerplan onbekend. De Nauwe korfslak is echter wel op verschillende locaties in Kennemerland-Zuid soms in relatief hoge dichtheden, aangetroffen (Beheerplan-088, 2018).

Omschrijving leefgebied

De Nauwe korfslak wordt vooral, maar niet uitsluitend, aangetroffen in kalkrijke duinen. De dieren leven op plaatsen waar een zo gelijkmatig mogelijke luchtvochtigheid heerst en waar zowel de kans op uitdrogen als de kans op overstroming gering is. Het gaat daarbij vooral om ruimtelijke overgangen van nat naar droog, bijvoorbeeld halverwege hellingen. De Nauwe korfslak leeft hoofdzakelijk maar niet uitsluitend in bladstrooisel (Natura 2000-profielendocument; H1014). Binnen Kennemerland-Zuid zijn de grootste aantallen aangetroffen in de Amsterdamse Waterleidingduinen, voornamelijk in populierenbossen en duindoornstruweel (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 57,3% (978,16 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoort Nauwe korfslak vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 2,94% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,2% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.12: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Nauwe korfslak (H1014).

Knelpunten

Het grootste probleem is dat er niet bekend is waar de nauwe korfslak in het gebied voorkomt. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt doordat er nog geen monitoring plaatsvindt. Hierdoor is tevens niet bekend wat de effecten zijn van beheermaatregelen op de rekolonisatie van de nauwe korfslak. Het leefgebied van de nauwe korfslak ligt ten dele binnen het stikstofgevoelige habitatype vochtige duinvalleien (kalkrijk). Landelijk kent de soort een negatieve trend. Als gevolg van uitbreiding van Amerikaanse vogelkers en het verwijderen van ratelpopulier en abeel, is het verspreidingsgebied in Kennemerland-Zuid mogelijk afgenomen, maar het vergt monitoring om hier onderbouwde uitspraken over te doen (Beheerplan-088, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak is naar verwachting goed. De aantallen, de trend en de verspreiding van de nauwe korfslak zijn onbekend, maar komt de soort wel in bepaalde gebieden in grote getallen voor. Op slechts 0,2% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Gezien het ruime aanbod aan geschikt leefgebied en het zeer kleine oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie, zal een toename van lokaal maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit leefgebied voor een behoud van de populatie) van de nauwe korfslak binnen Kennemerland-Zuid.

H1903 - Groenknolorchis

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de groenknolorchis in Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid is uitbreiding van omvang en van kwaliteit van het leefgebied.

Huidig voorkomen en trend in populatie

De groenknolorchis is gebonden aan Vochtige duinvalleien (kalkrijk, H2190B) en is momenteel zeldzaam. De populatie in Kennemerland-Zuid is stabiel. De soort heeft zich recent gevestigd op het Kennemerstrand en komt inmiddels met honderden individuen voor, in deze omgeving liggen dan ook de meeste kansen (Beheerplan-088, 2018).

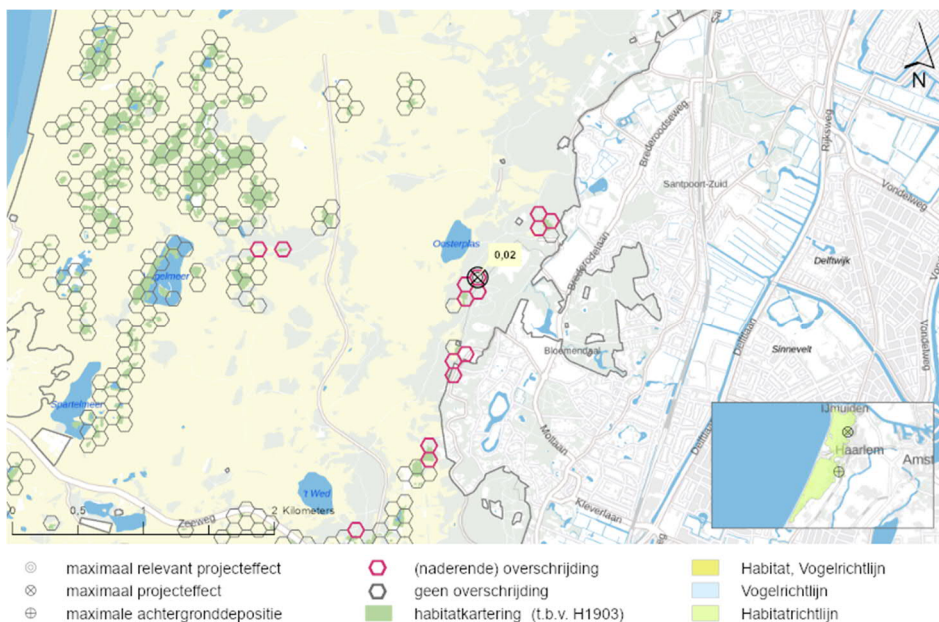
Omschrijving leefgebied

De groenknolorchis is gebonden aan standplaatsen met zonnige tot licht beschaduwde, onbemeste grond die onder invloed staan van basenrijk grondwater. Het meest wordt de soort aangetroffen in trilvenen (habitatype H7140) en duinvalleien (habitatype H2190). In duinvalleien bestaat de grond uit min of meer humeus, kalkhoudend zand; incidenteel (tijdens stormvloed) kunnen de standplaatsen daar met zout water overspoeld raken. 's Winters staan de groeiplaatsen vaak ondiep onder water. De soort groeide namelijk in natte laagten van de hogere zandgronden, in moerassen en op blijvend natte standplaatsen met voortdurende toevoer van basenrijk water. Het is mogelijk het open karakter van de begroeiingen waarin groenknolorchis voorkomt in stand te houden door deze jaarlijks te maaien tussen augustus en oktober. Het is nodig om daarbij het maaisel af te voeren. Groenknolorchis heeft zich in de afgelopen decennia weten te vestigen op plekken waarvan de soort in het verleden niet vermeld is.

Het lijkt er dus op dat de verspreiding (dispersie-capaciteit) doorgaans geen beperkende factor vormt (Natura 2000-profielendocument; H1903). Deze soort komt in Kennemerland-Zuid voor in kalkrijke, vochtige duinvalleien (H2190B) (Beheerplan-088, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 77,4% (92,23 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrictlijnsoort Groenknolorchis vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 2,94% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 2,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 7.13: De locatie in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Groenknolorchis (H1903).

Knelpunten

In Nederland zijn veel groeiplaatsen verdwenen als gevolg van successie. Binnen Kennemerland-Zuid zijn er volgens het Beheerplan voor de groenknolorchis naast stikstofdepositie geen overige knelpunten. Mede onder invloed van overschrijding van de kritische depositiewaarden van stikstof zorgen verzuiging en struweelvorming voor minder geschikt habitat voor de groenknolorchis.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de groenknolorchis is goed. De trend is momenteel stabiel. Stikstofdepositie vormt volgens het Beheerplan het enige knelpunt voor de habitatrictlijnsoort. Echter is er slechts op 2,5% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie.

Bovendien bevinden de meest recente waarnemingen van de groenknolorchis zich enkel in het noordelijke puntje van Kennemerland-Zuid. Op deze locatie wordt de KDW niet overschreden. Dit geldt tevens voor 97,5% van het areaal met geschikt leefgebied. Gezien de goede kwaliteit van het leefgebied, de stabiele trend en het geringe areaal met (naderende) overschrijding van de KDW, zal een toename van lokaal maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het verspreidingsgebied van de groenknolorchis. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en uitbreiding kwaliteit leefgebied voor een uitbreiding van het verspreidingsgebied) van de groenknolorchis binnen Kennemerland-Zuid.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van de in het gebied aangewezen habitatrichtlijnsoorten. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitatrichtlijnsoorten. Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

7.5 Beoordeling Broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid geen broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

7.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid geen niet-broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

7.7 Conclusie Kennemerland-Zuid

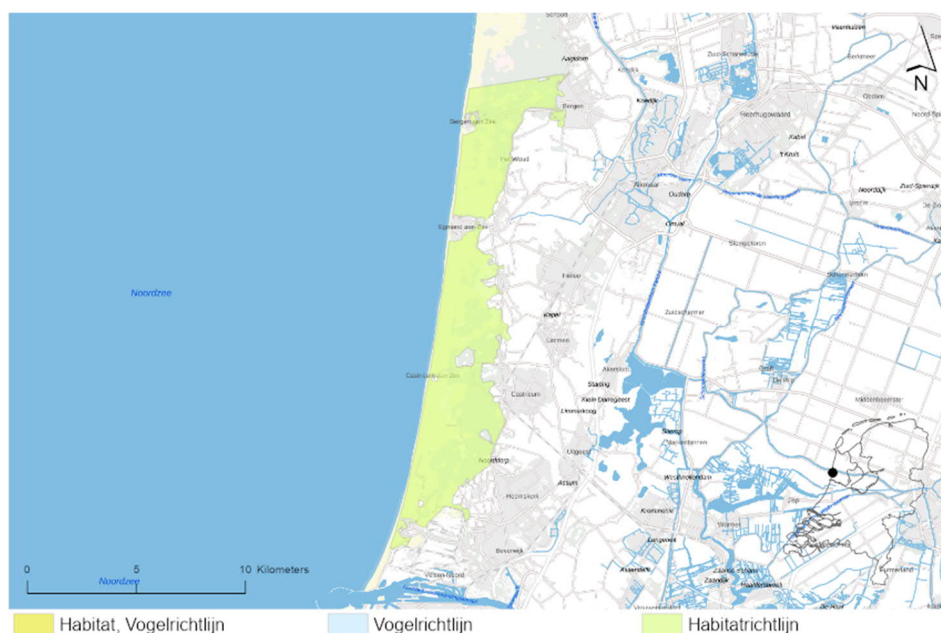
De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat er geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn voor leefgebieden van kwalificerende soorten. Echter kunnen significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B, H2130C en H2180Abe binnen Kennemerland-Zuid niet worden uitgesloten.

8 Noordhollands Duinreservaat

8.1 Inleiding

Het Noordhollands Duinreservaat is een karakteristiek voorbeeld van een Nederlands duinlandschap, zoals dat in de loop der eeuwen ontstaan is als gevolg van een samenloop van geologische, geomorfologische en klimatologische omstandigheden en menselijk handelen. Het is een biologisch, morfologisch, hydrologisch en landschappelijk geheel van duinen met natte en vochtige duinvalleien, duingraslanden, struwelen, bossen en ruigten. Het ligt op de overgang van de kalkrijke naar de kalkarme duinen. Het reservaat behoort in zijn algemeenheid tot de kalkrijke duinen; er is echter een verloop in kalkrijkdom te zien. Het meest noordelijke stuk, ten noorden van Bergen aan Zee, is, evenals het aangrenzende gebied Schoorlse duinen, kalkarm. De vegetatie weerspiegelt de kalkgehalten in de bodem: in het uiterst noordelijke deel komen kalkarme vegetaties met kraaiheide, kruipwilg, buntgras en dergelijke voor, ten zuiden van Bergen aan Zee overgaand in kalkrijke duingraslanden met duinsterretje en zeedorpenvegetaties, zoals bij Wijk aan Zee en Egmond aan Zee. Een aanzienlijk deel van het gebied is bebost met naaldbos en loofbos, die voor een deel zeer oud zijn (Noordhollands Duinreservaat, Natura2000.nl).



Figuur 8.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Noordhollands Duinreservaat.

8.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 8.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H2110	Embryonale duinen	ontwerp	=	=
H2120	Witte duinen	definitief	>	>
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	>	>
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	definitief	>	>
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	definitief	>	>
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	definitief	=	>
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	definitief	=	=
H2150	Duinheiden met struikhei	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	= (<)	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	definitief	= (<)	=
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	definitief	=	=
H2180B	Duinbossen (vochtig)	definitief	=	>
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	definitief	=	=
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	definitief	>	>
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	definitief	>	=
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	definitief	=	=
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	definitief	>	>
H6410	Blauwgraslanden	definitief	>	>
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	ontwerp	=	=
H7210	Galigaanmoerassen	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

Tabel 8.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrictlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1042	Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	=
H1014	Nauwe korfslak	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

8.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 17 stikstofgevoelige habitattypen (zie onderstaande tabel). De overige habitats 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 8.3: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H2120	Witte duinen	1429	1741	0,02	0,02
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	2085	0,03	0,03
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	2067	0,03	0,03
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	714	1763	0,02	0,02
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1071	1708	0,02	0,02
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	1071	1837	0,02	0,02
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	1693	0,02	0,02
H2160	Duindoornstruwelen	2000	3376	0,03	0,02
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	1778	0,02	-
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	3376	0,03	0,03
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1896	0,02	-
H2180C	Duinbossen (binnenduinstrand)	1786	3376	0,03	0,03
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	2041	0,02	0,02
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	1730	0,02	0,02
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	1364	0,01	0,01
H6410	Blauwgraslanden	1071	1232	0,01	0,01
H7210	Galigaanmoerassen	1571	1255	0,01	-

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

De habitattypen H2170, H2180B en H7210 ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar).

Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit Tabel 8.3 wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 8.4. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 8.4: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Habitatcode	Maximaal relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H2120	0,02	0,39	0,2%	Goed tot matig
H2130A	0,03	363,23	44,6%	Goed tot matig
H2130B	0,03	469,42	98,7%	Goed tot matig
H2130C	0,02	7,17	99,8%	Goed
H2140A	0,02	5,58	53,8%	Goed
H2140B	0,02	51,61	73,8%	Goed
H2150	0,02	2,33	99,1%	Matig
H2160	0,02	1,32	0,4%	Matig tot goed
H2180A	0,03	890,02	98,5%	Goed tot matig
H2180C	0,03	133,7	37,4%	Matig tot goed
H2190A	0,02	14,66	39,1%	Matig tot goed
H2190B	0,02	1	2,6%	Goed
H2190C	0,01	0,06	6,8%	Goed tot matig
H6410	0,01	0,23	23%	Goed tot matig

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H2120 - Witte duinen

Instandhoudingsdoelstelling

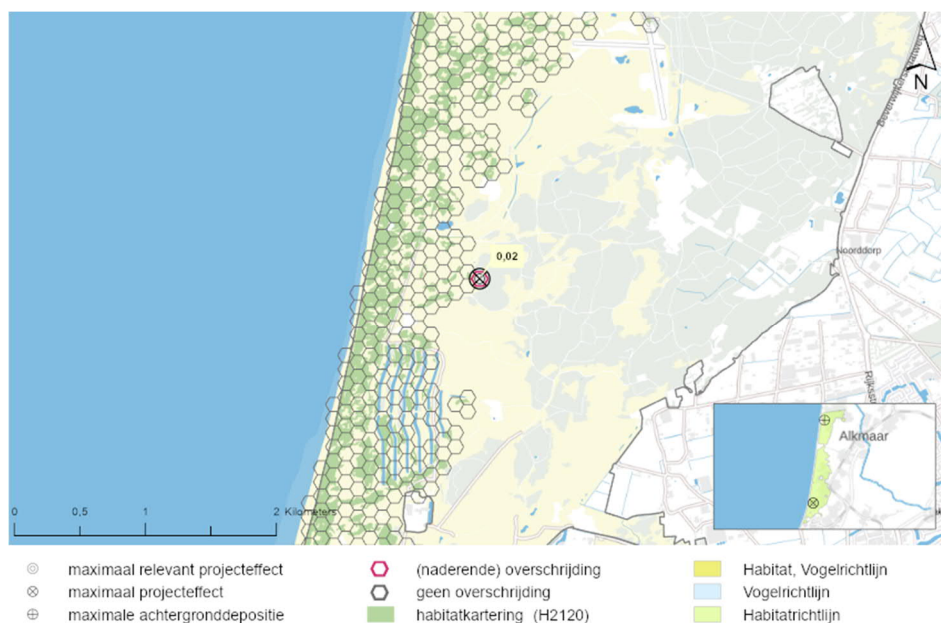
Het habitatype H2120 heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een goed tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak positief is en de trend in kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 81,2% (179,75 ha) van het aanwezige areaal met H2120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 0,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,2% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur 8.2).



Figuur 8.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Witte duinen (H2120).

Knelpunten

Binnen het Noordhollands Duinreservaat vormen het gebrek aan verstuiving, verstruweling, versnelde successie en de aanwezigheid van exoten vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor H2120. Het belangrijkste knelpunt is het wegvallen van verstuiving en dynamiek in de zeereep. De beperkte verstuiving is het gevolg van de vastlegging van de duinen en in het bijzonder het effect van zandsuppletie ten behoeve van de kustverdediging. Het zand ligt daardoor in de zeereep vast en blijft vastliggen zolang er geen grootschalige afslag plaatsvindt tijdens stormen. De landinwaarts gelegen witte duinen herbergen andere soorten planten door de minder sterke zoutspray en zijn hierdoor gevoeliger voor versnelde vastlegging door stikstofdepositie en voor beperkingen in de winddynamiek. Het hexagoon met een (naderende) overschrijding ligt in de binnenduinrand, omringd door bos, en heeft daardoor al een meer geïsoleerde ligging. Door de geïsoleerde ligging en het aanwezige bos wordt verstuiving en dynamiek beperkt.

Zowel in de zeereep, het zeeduin als het middenduin speelt ook de exoot Rimpelroos een beperkende rol in de winddynamiek. In het kalkarme duin speelt ook de Amerikaanse vogelkers een rol in het breken van de winddynamiek. Het dichtgroeien van het duin en de snelle successie naar struweel door versnelde bodemvorming onder invloed van een te hoge stikstoflast vormt een ander knelpunt voor dit habitatype. De achteruitgang van de konijnenpopulatie heeft het dichtgroeien van de witte duinen nog extra bespoedigd. De knelpunten die hierdoor ontstaan zijn een algehele verstarring van het landschap en een gebrek aan overstuivingseffecten op tal van habitattypen. (Gebiedsanalyse-087, 2017). Sinds 2004 worden er al maatregelen genomen om het verstuiwen te bevorderen, waar de habitattypen H2130A, H2130B, H2130C, H2160 en H2170 mede van profiteren (Provincie Noord-Holland 2017a).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2120 kent een goede tot matige kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, echter vormt voornamelijk het ontbreken van winddynamiek het hoofdzakelijke knelpunt. Op 0,2% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit, de positieve trend en het zeer geringe areaal met een relevant projecteffect, zal een toename van lokaal maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2120. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2120 binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2130A - Grijs duinen (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelstelling

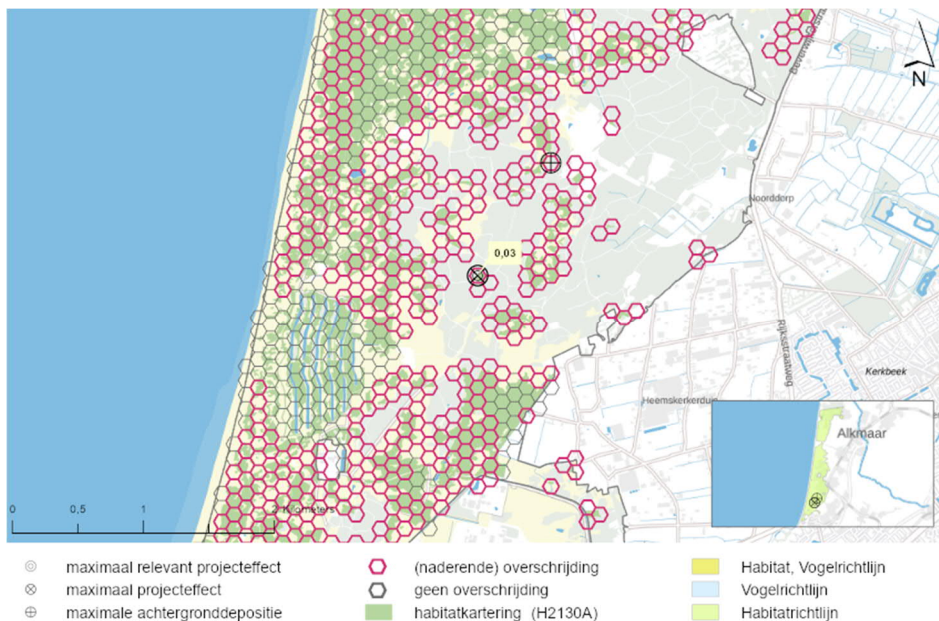
Het habitatype H2130A kalkrijke grijs duinen heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit negatief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 95,7% (779,79 ha) van het aanwezige areaal met H2130A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 46,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 44,6% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.3).



Figuur 8.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (kalkrijk) (H2130A).

Knelpunten

Gebrek aan grootschalige verstuiving, gebrek aan kleinschalige verstuiving, stikstofdepositie en exoten vormen knelpunten voor H2130A Grijze duinen (kalkrijk) binnen het Noordhollands Duinreservaat. De Grijze duinen (kalkrijk) die achter de zeereep in het overgangsgebied naar kalkarm zand liggen, zijn sterk afhankelijk van vitale Witte duinen. De vitaliteit van het habitattype H2130A is direct verbonden aan de knelpunten van H2120 Witte duinen. Voor behoud van het habitattype is de continue overpoedering met kalkrijk zand vanuit grotere en kleinere stuifkuilen en vanuit het habitattype H2120 Witte duinen essentieel. Het actuele areaal met een matige kwaliteit van het habitattype H2130A is dikwijls het gevolg van vergrassing en/of verstruweling (al dan niet met invasieve soorten als Amerikaanse vogelkers, Sachalinse duizendknoop, mahonie en rimpelroos). Ook de verminderde begrazing door konijnen vormt hier een belangrijk aandeel in. Verstruweling is het sterkst in het zuidelijke deel van het Noordhollands Duinreservaat, omdat de belangrijke verstruwelers duindoorn en liguster niet in het noordelijke deel kunnen voorkomen vanwege het lage kalkgehalte in de bodem (Beheerplan, 2018). Het habitat Grijze duinen (kalkrijk) is gevoelig voor natuurlijke ontkalking door het doorsijpelen van regenwater. Dit proces wordt versneld door humusvorming als gevolg van stikstofdepositie en het ontbreken van voldoende overstuiving met kalkrijk zand. Afname van de konijnenpopulatie (o.a. door ziektes) en de verhoogde stikstofdepositie zorgen voor een negatieve spiraal waarbij de versnelde vastlegging van de laatste stuifkuilen de aanvoer van kalkrijk zand stopzet. Als gevolg van meer zuren in de bodem wordt de ontkalking versneld. Hierdoor verandert de mineralenhuishouding van de bodem en komen grotere hoeveelheden fosfaat beschikbaar. Dit kan in combinatie met de verhoogde stikstofdepositie resulteren in een versnelde successie die zichtbaar wordt in vergrassing en verstruweling. Een beperkte maar constante vorm van dynamiek is belangrijk om dit habitatsubtype kalkrijk te houden en de verzuring tegen te gaan (Gebiedsanalyse-087, 2017).

Door te plaggen zijn er sinds 2004

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2130A kent een goede tot matige kwaliteit met een negatieve trend in oppervlak en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, echter vormt het ontbreken van winddynamiek het hoofdzakelijke knelpunt voor dit habitatype. Op 44,6% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit, ondanks de negatieve trend, en het relatief beperkte areaal met een relevant projecteffect, zal een toename van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2130A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2130A Grijze duinen (kalkrijk) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Instandhoudingsdoelstelling

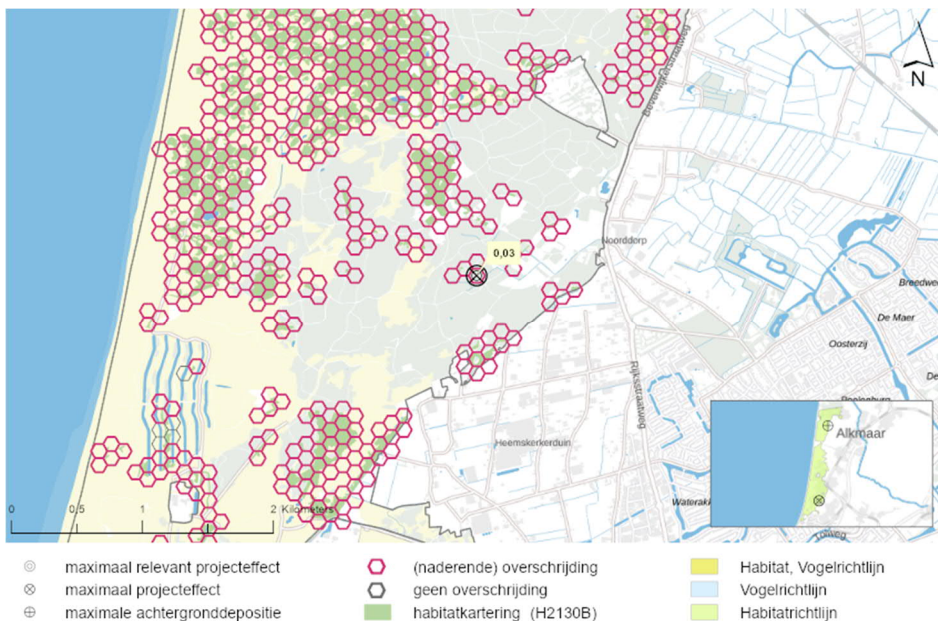
Het habitatype H2130B heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft over het algemeen een goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit volgens het beheerplan waarschijnlijk negatief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 98,7% (469,65 ha) van het aanwezige areaal met H2130B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.4).



Figuur 8.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (kalkarm) (H2130B).

Knelpunten

De hoofdzakelijke knelpunten van het habitatype H2130B binnen het Noordhollands Duinreservaat zijn het gebrek aan grootschalige verstuing, gebrek aan kleinschalige verstuing, stikstofdepositie en exoten. Het habitatype grijze duinen (kalkarm) heeft beperkte, regelmatige overstuiving met zand nodig om verzuring te beperken. Door de geringe kalkbuffer is dit habitatype gevoelig voor de gevolgen van een sterke verzuring waarbij fosfaat weer vrij opneembaar wordt. In combinatie met de verhoogde stikstofdepositie leidt dit tot snelle verruiging en verhouting. Een hoge stikstofdepositie is het belangrijkste knelpunt binnen dit habitatype, wat in combinatie met onder andere beperkte begrazing door het wegvallen van de konijnenpopulatie en een gebrek aan dynamiek, leidt tot vergrassing met onder andere duinriet en verstruweling. Een ander knelpunt is de opmars van Amerikaanse vogelkers en andere exoten zoals krent, rimpelroos en mahonie. Ook verzuring als gevolg van bladval en inwaaien van bladeren vanuit aangeplante bossen vormen belangrijke knelpunten door dit habitatype (Gebiedsanalyse-087, 2017). Binnen het Noordhollands duinreservaat worden er beheermaatregelen uitgevoerd, waarmee de verruigde en verhoutte duingraslanden worden verminderd (Provincie Noord-Holland 2017a). Door het plaggen van verruigde duingraslanden ontstaan er nieuwe stuifkuilen en door het kappen en verwijderen van houtige opslag en bos wordt de kwaliteit van het habitatype behouden en mogelijk zelfs verbeterd.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2130B kent een matig tot goede kwaliteit met een waarschijnlijke negatieve trend in oppervlak en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op vrijwel het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie.

Het habitatype H2130B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2130B, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Gezien de negatieve trend in kwaliteit en het feit dat stikstofdepositie een van de knelpunten vormt voor H2130B in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2130B, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behouds- en verbeterdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H2130B binnen Noordhollands Duinreservaat kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2130C - Grijze duinen (heischraal)

Instandhoudingsdoelstelling

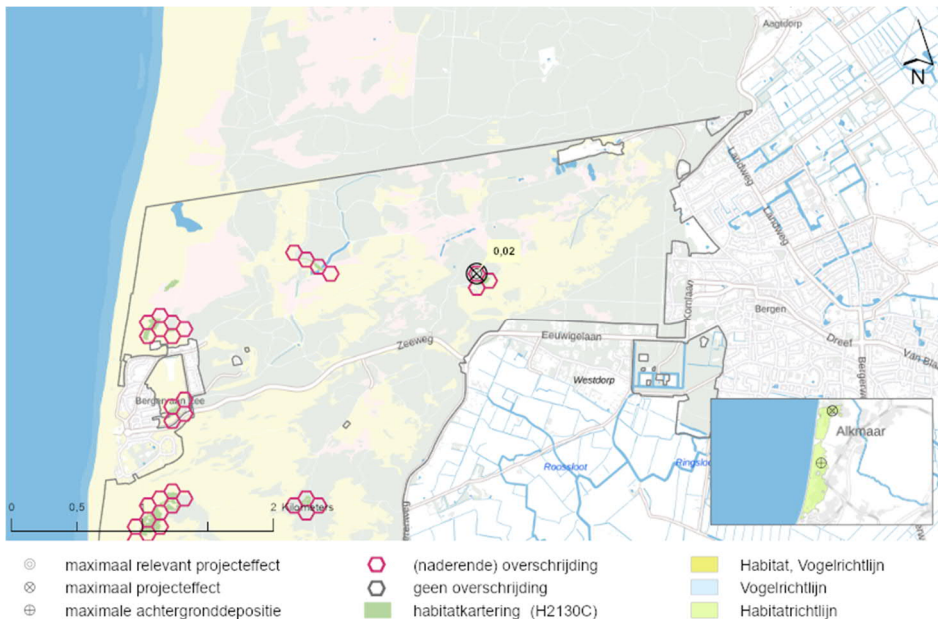
Het habitatype H2130C heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte positief is en de trend in kwaliteit onbekend is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 99,8% (7,17 ha) van het aanwezige areaal met H2130C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.5).



Figuur 8.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (heischraal) (H2130C).

Knelpunten

De knelpunten voor het habitattype H2130C binnen het Noordhollands Duinreservaat zijn het gebrek aan grootschalige verstuing, gebrek aan kleinschalige verstuing, stikstofdepositie en exoten. Omdat dit habitattype voornamelijk wordt aangetroffen nabij natte duinvalleien, is dit habitattype erg kwetsbaar voor milieuveranderingen. Het voornaamste knelpunt is het ontbreken van goede hydrologische omstandigheden. Verstruweling en verbossing zorgen voor een verstoorde en minder stabiele hydrologie. Voor het herstel van heischrale grijze duinen is buffering van de bodem door middel van gebufferd grondwater een belangrijke factor. Capillaire opstijging met basenrijk grondwater en een milde overstuiving met kalkrijk zand is belangrijk voor dit habitattype om de bodem te bufferen. Een kleine toename van de voedingstoestand kan al leiden tot vergrassing en verzuuring. Stikstofdepositie en daardoor versnelde bodemontwikkeling en verzurende bodem is daarbij een belangrijk knelpunt. Het dichtgroeien van de vochtige duinvalleien, waarbij ook exoten meer kans krijgen, beperkt namelijk sterk de overstuiving met kalkrijk zand. Naast de stikstofdepositie zorgt de afname van de konijnenpopulatie voor een versnelde vastlegging van de laatste stuifkuilen, waardoor de aanvoer van kalkrijk zand stopt (Gebiedsanalyse-087, 2017). Stikstofdepositie is echter niet de sturende factor voor de aanwezigheid van het habitattype H2130C, aangezien er op dit moment al sprake van een overbelasting door stikstofdepositie maar het habitattype wel een goede kwaliteit en een positieve trend heeft. De sturende factoren zijn daardoor beheer en goede, stabiele hydrologische omstandigheden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2130C kent een goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlak en een onbekende trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype, maar is niet de sturende factor voor het habitattype.

Op vrijwel het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H2130C betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2130C, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Gezien de matige kwaliteiten het feit dat stikstofdepositie een van de knelpunten vormt voor H2130C in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2130C, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreiding- en verbeterdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H2130C binnen Noordhollands Duinreservaat kunnen hierom niet worden uitgesloten.

Gezien de goede kwaliteit en de positieve trend, ondanks de al aanwezige overbelasting van stikstofdepositie, zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2130C. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2130C Grijze duinen (heischraal) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2140A - Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Instandhoudingsdoelstelling

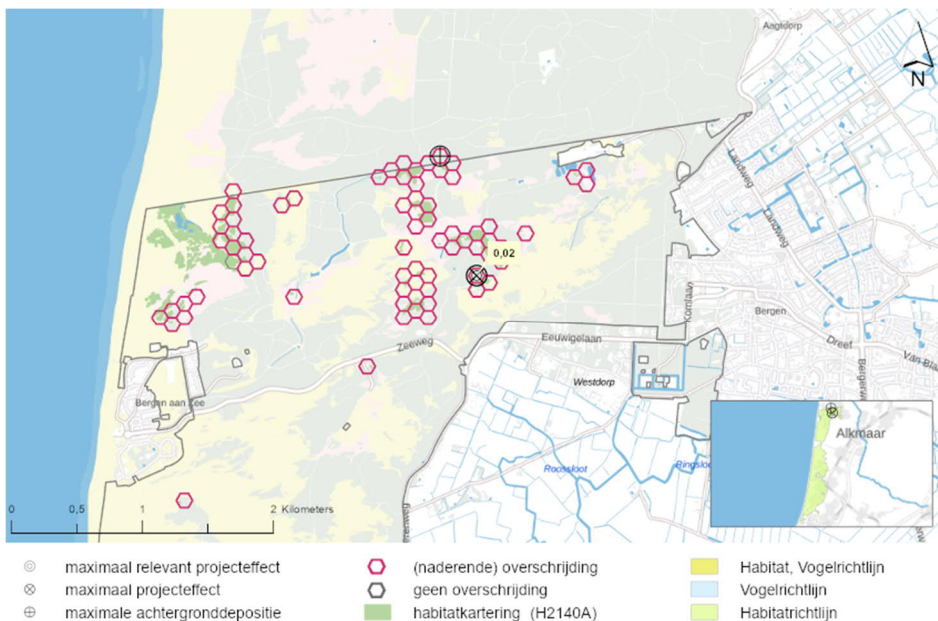
Het habitatype H2140A Duinheide met kraaihei (vochtig) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en een verbeteringsdoelstelling in relatie tot de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit onbekend is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 53,8% (5,58 ha) van het aanwezige areaal met H2140A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 98,2% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 53,8% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.6).



Figuur 8.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met kraaihei (vochtig) (H2140A).

Knelpunten

Binnen het Noordhollands duinreservaat vormen verdroging, stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten de knelpunten voor H2140A. Dit habitattype bevindt zich in het Noordhollands Duinreservaat aan de zuidgrens van haar natuurlijk verspreidingsgebied. Dit maakt dit habitattype kwetsbaar voor kleine veranderingen in het klimaat. De geringe oppervlakte van circa 10 hectare bevindt zich voor het grootste deel in valleien. Deze valleien hebben een seizoensgebonden wisselende grondwaterstand. De periodieke inundatie is belangrijk voor de aanvoer van bufferende mineralen omdat de kenmerkende soortenrijkdom van de vegetatie daarvan afhankelijk is. Door de aanplant van dennenbos, verstruwing, grondwateronttrekking en de versnelde afvoer speelt er een hydrologisch knelpunt. Door de vastlegging van de dynamische processen ontstaan er geen nieuwe valleien meer. Daarnaast zorgt een hoge stikstofdepositie voor vergrassing dat snel tot stand komt in de kalkarme gronden. De hierop volgende opbouw van humuszuren heeft een negatief effect op de algehele soortenrijkdom van dit habitattype. Daarnaast zorgt het vastliggen van dynamische processen ervoor dat er geen nieuwe valleien ontstaan. Het habitattype is gevoelig voor bodemvorming waardoor het dichtgroeit met struiken en bomen. Ook de vestiging van struweel en exoten zoals rimpelroos en Amerikaanse vogelkers vormt een knelpunt. Door het dichtgroeien van de omgeving vermindert de invloed van de winddynamiek op het landschap en nemen de kansen op de benodigde kleinschalige verstuiwingen en de milde overpoedering verder af. Dit overpoederen is een voorwaarde voor de kenmerkende bodemopbouw (Beheerplan-087, 2018). Met een goede hydrologische situatie en voldoende mogelijkheid tot verstuiwing vormt stikstofdepositie geen sturende factor voor de kwaliteit. Daarnaast heeft stikstofdepositie slecht een beperkt aandeel in de knelpunten voor een goede hydrologische situatie, waarin met name aanplant van bos, grondwateronttrekking en de versnelde afvoer een sturende factor in is.

Door diverse maatregelen, zoals afgraven van verruigde delen en kappen van bos, worden dichtgegroeide duinvalleien in het Noordhollands duinreservaat hersteld (Provincie Noord-Holland 2017a).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2140A kent een goede kwaliteit met een onbekende trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 53,8% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit, de al aanwezige overbelasting van stikstofdepositie en het feit dat stikstofdepositie niet de sturende factor is zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitattype H2140A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van het oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2140B - Duinheiden met kraaihei (droog)

Instandhoudingsdoelstelling

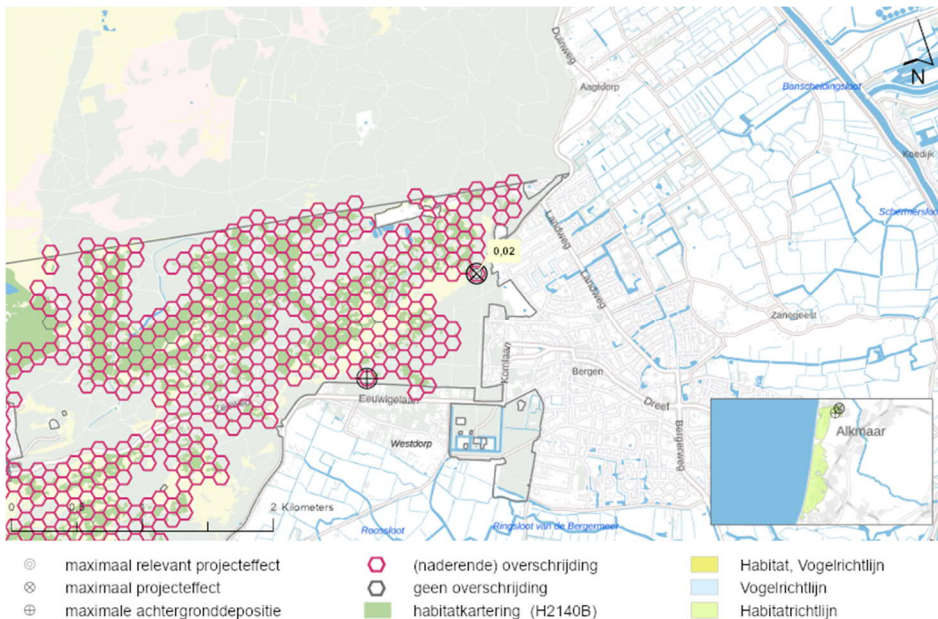
Het habitattype H2140B Duinheide met kraaihei (droog) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit onbekend is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 80% (55,9 ha) van het aanwezige areaal met H2140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 92,3% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 73,8% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.7).



Figuur 8.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140B).

Knelpunten

Voor het habitattype H2140B vormen een gebrek aan kleinschalige verstuiwing, verdroging, stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten de knelpunten binnen het Noordhollands duinreservaat (Beheerplan-87, 2018). De kenmerkende vegetaties binnen het habitattype reageren enigszins verschillend op vermessing in het algemeen. Sommige vegetatietypen, zoals de rompgemeenschap met grote veenbes, zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie, terwijl andere typen, zoals de subassociatie van kraaihei en gewone dopheide, minder gevoelig zijn. Een verhoogde stikstofdepositie leidt ertoe dat de natuurlijke uitbreiding van kraaihei in duinheiden sneller verloopt en is verantwoordelijk voor de vaak geconstateerde, overmatige dominantie van kraaihei. Als gevolg van de dominantie nemen andere, minder concurrentiekrachtige soorten af in de duinheiden. Behalve dat de natuurlijke successie binnen het habitattype invloed ondervindt van depositie, wordt ook het begin en het eind van de successie erdoor beïnvloed. Hogere grassen nemen in verzuurde en met name vermeste duingraslanden een sterk dominante positie in, waardoor er nauwelijks kiemingsmogelijkheden ontstaan voor heidesoorten. Het gebrek aan dynamiek en de daardoor afwezige tot te lage dynamiek van kleinschalige verstuiwing heeft als gevolg dat verzuring onvoldoende wordt gebufferd. Daarnaast is de snelheid waarmee de successie van duinheide naar duinbossen verloopt, waarschijnlijk sneller geworden. Het ontbreken van dynamiek is, gezien de huidige overbelasting van en de goede kwaliteit van het habitattype, de sturende factor voor de kwaliteit. In de droge duinheiden met kraaihei in het Noordhollands Duinreservaat is daarnaast ook sprake van invasieve soorten zoals Amerikaanse vogelkers, rimpelroos en krent. Ook tankmos koloniseert het heidegebied onder invloed van stikstof (Gebiedanalyse-087, 2017). Met het huidige beheer wordt door verwijdering van opslag en afgraven om verstuiwing te bevorderen oppervlak en de kwaliteit van het habitattype behouden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2140B kent een goede kwaliteit met een onbekende trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype, maar het ontbreken van dynamiek door verstarring van het landschap is de sturende factor. Op 73% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit, de al aanwezige overbelasting van stikstofdepositie en het feit dat stikstofdepositie niet de sturende factor is zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitattype H2140A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud van het oppervlak en kwaliteit) van H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2150 - Duinheiden met struikhei

Instandhoudingsdoelstelling

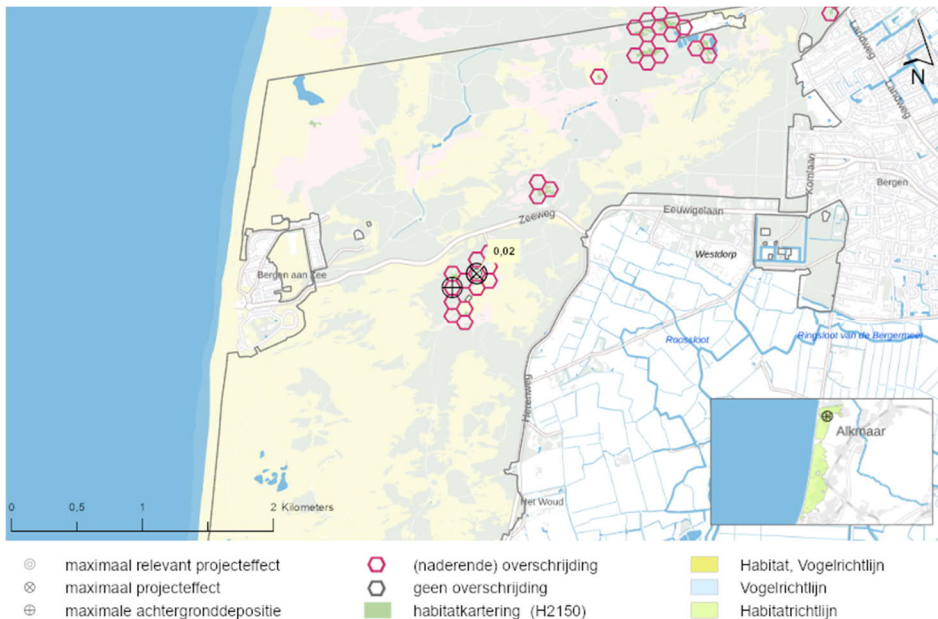
Het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte onbekend is en de trend in kwaliteit positief (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 99,5% (2,34 ha) van het aanwezige areaal met H2150 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 99,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 99,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.8).



Figuur 8.8: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met struikheide (H2150).

Knelpunten

Voor het habitattypen H2150 vormen verdroging, een overmaat aan stikstofdepositie, het ontbreken van winddynamiek en exoten knelpunten voor dit habitattypen (Beheerplan-87, 2018). De meeste duinheiden met struikheide komen voor in de noordelijke helft van het kustgebied (binnen het verspreidingsgebied van kraaiheide). Door kieming en vestiging van kraaiheide treedt successie op tot droge duinheiden met kraaiheide (H2140B). Als kraaiheide eenmaal is gevestigd in de vegetatie, is het een concurrentiekrachtige soort die de aanwezige struikheide overgroeit. Duinheiden zijn minstens zo gevoelig voor verzuring als binnenlandse heiden. Dit heeft mede te maken met de dunne strooisellaag waardoor gedeponeerde stikstof gemakkelijker uitspoelt naar de minerale bodem en aldaar verzuring bewerkstelligt en waardoor meer aluminium vrijkomt. Door verzuring verdwijnen plantensoorten die afhankelijk zijn van enigszins gebufferde omstandigheden. Onder het huidige niveau van stikstofbelasting is de vorming van duinheide vanuit droge duingraslanden sterk beperkt. Hogere grassen nemen in verzuurde en vermeste droge duingraslanden een sterk dominante positie in, die verhinderen dat er gunstige kiemingsomstandigheden voor Struikheide ontstaan (Gebiedsanalyse-087, 2017). De snelheid waarmee deze successie verloopt, is waarschijnlijk verhoogd als gevolg van de toegenomen stikstofdepositie. Duinheiden met struikheide zijn daarnaast ook zeer gevoelig voor verhouding met invasieve soorten als rimpelroos en krent, maar ook door inheemse soorten. Echter speelt het ontbreken van voldoende winddynamiek de voornaamste rol bij de knelpunten als gevolg van stikstofdepositie. Met voldoende winddynamiek zijn de omstandigheden ongunstig voor successie. Door de aanplant van naald- en loofbossen is deze winddynamiek weggevaallen (Provincie Noord-Holland 2017a). Het huidige beheer door het onthouten van (gescheperd) begrazen zijn daarmee de sturende factoren voor behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2150 kent een matige kwaliteit met een onbekende trend in oppervlakte en een positieve trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, maar het ontbreken van winddynamiek en daarbij behorende beheer zijn de sturende factor. Op 99,1% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de positieve trend voor de kwaliteit en het feit dat stikstofdepositie niet de sturende factor is, zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2150. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en kwaliteit) van H2150 Duinheiden met struikhei binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2160 - Duindoornstruwelen

Instandhoudingsdoelstelling

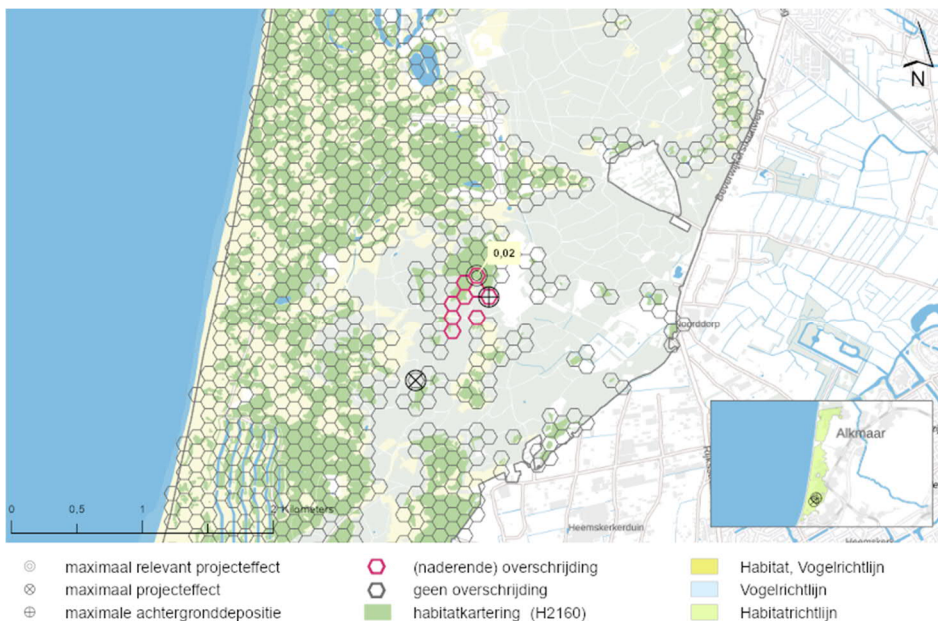
Het habitatype H2160 Duindoornstruwelen heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een matige tot goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte positief is en de trend in kwaliteit stabiel (Beheerplan-087, 2018). Een achteruitgang van de gebieden met een matige kwaliteit ten gunste van grijze duinen en vochtige duinvalleien is gewenst.

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 98% (365,32 ha) van het aanwezige areaal met H2160 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 0,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,4% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.9).



Figuur 8.9: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duindoornstruwelen (H2160).

Knelpunten

Voor de gebieden met een matige kwaliteit vormen stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten belangrijke knelpunten (Gebiedsanalyse-87, 2018). Voor duindoornstruwelen bestaat het belangrijkste knelpunt uit een natuurlijk proces door de verdergaande veroudering van de bestaande duindoornstruwelen en het daarbij verdwijnen van de duindoorn. In de ouder wordende duindoornstruwelen is de vestiging van exoten zoals de Amerikaanse vogelkers is eveneens een knelpunt, die de kwaliteit negatief beïnvloeden. Het voortbestaan van het habitattyp H2160 is afhankelijk van het ontstaan van nieuwe struwelen op andere plekken. Duindoorn ontkiemt goed op plaatsen waar inwaaiend zand voor kalkrijkdom zorgt en waar nog geen verzuring door humusvorming is opgetreden. Bodemvorming en verzuring bij gebrek aan overpoedering is het gevolg van verstarring van het landschap door versnelde successie. Overpoedering vindt plaats bij voldoende winddynamiek. Winddynamiek maakt het boomvormers moeilijk om zich te vestigen in het duindoornstruweel waardoor de struwelen hoge leeftijden kunnen bereiken zonder dat er bos ontstaat. Voor de instandhouding van de huidige hoog kwalificerende duindoornstruwelen is het van belang dat er lichte overstuiving plaatsvindt door voldoende winddynamiek vanuit kleine stuifplekken en de zeereep en dat nieuwe struwelen spontaan mogen ontstaan. Een vitale zeereep met voldoende zanddynamiek is dus voor H2160 van belang. De huidige uitbreiding van de Duindoornstruwelen vindt grotendeels plaats op oude akkers met gespitte en soms ook bemeste bodems. Hoewel er veel en vitale duindoorn op die akkers staat, zijn deze struwelen soortenarm. Ook konijnen spelen een belangrijke rol bij het in stand houden van vitale duindoornstruwelen omdat deze zorgen voor meer zanddynamiek in het landschap. Het ontbreken van konijnen in veel duindoornstruweel is een knelpunt (Beheerplan-087, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2160 kent een matige tot goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en een stabiele trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunt voor het habitatype, echter bestaat het voornaamste knelpunt uit de verdergaande veroudering van de bestaande duindoornstruwelen. Op 0,4% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit, de stabiele trend voor kwaliteit en het feit dat stikstofdepositie niet de sturende factor is zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2160. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en kwaliteit) van H2160 Duindoornstruwelen binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2180A - Duinbossen (droog), berken-eikenbos

Instandhoudingsdoelstelling

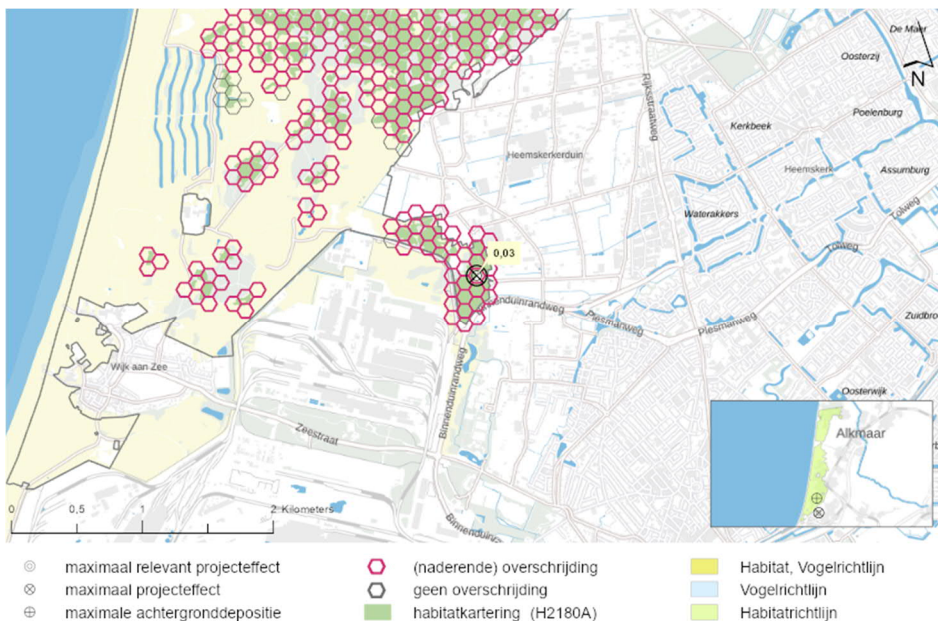
Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goed tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (903,2 ha) van het aanwezige areaal met H2180A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 98,5% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 8.10: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinbossen (droog), berken-eikenbos (H2180A).

Knelpunten

Voor het habitattype H2810A duinbossen (droog) vormen stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten belangrijke knelpunten in het Natura 2000-gebied Noordhollands duinreservaat. Het habitattype droge duinbossen is gevoelig voor stikstofdepositie en de gevolgen van een verruigende ondergroei. Stikstofdepositie en de daaruit voortvloeiende verzuring van de bodem door versnelde humusopbouw is een knelpunt. Naast directe depositie van stikstof, kan het inwaaien van stikstof eveneens leiden tot verzuring van de bodem. Door deze verzuring kunnen soorten zoals bosbraam en Amerikaanse vogelkers dominant worden binnen het habitattype. Andere exoten, zoals Amerikaanse eik, douglasspar, en andere habitatvreemde soorten, zoals esdoorn en populier, zorgen voor het dichtgroeien van het bos. De kwaliteit en de kenmerkende open bosstructuur wordt in grote mate bepaald door verschillen in bodemrijping van ongestoorde bodem, heersende winddynamiek en begrazing. Het ontbreken van deze sturende factoren leidt tot het dichtgroeien van de open delen en afname van de kwaliteit. Echter is het areaal duinbossen (droog) stabiel tot langzaam toenemend. De kwaliteit neemt van nature toe omdat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee de structuur en functie als leefgebied voor typische soorten vergroot wordt (Beheerplan-087, 2018). Echter kan ondanks een positieve trend kunnen de aan stikstofgerelateerde knelpunten nog steeds zorgen voor een achteruitgang van de kwaliteit.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2180A kent een goed tot matige kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype, echter is het habitattype momenteel van een overwegend goede kwaliteit en is een positieve trend waarneembaar.

Op 98,5% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H2180A betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Gezien de positieve trend in kwaliteit, ondanks een overschrijding van de KDW op vrijwel het gehele areaal in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2180A ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar, echter wel met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H2180A binnen het Noordhollands duinreservaat kunnen hierom worden uitgesloten.

H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)

Instandhoudingsdoelstelling

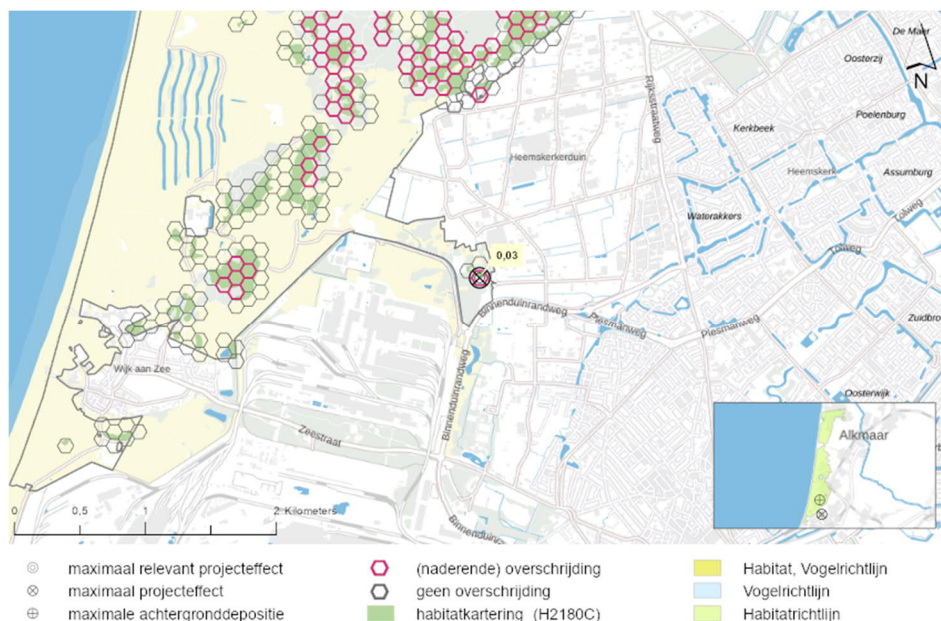
Het habitatype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een matige tot goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (357,45 ha) van het aanwezige areaal met H2180C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 37,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 8.11: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinbossen (binnenduinrand) (H2180C).

Knelpunten

Beheer, stikstofdepositie en de vestiging van exoten vormen knelpunten voor het habitatype H2180C in het Natura 2000-gebied Noordhollands duinreservaat (Beheerplan-87, 2018). De Duinbossen binnenduinrand zijn ontstaan onder menselijke invloed op de landgoederen. Deze antropogene aansturing ontbreekt in grote delen van het huidige areaal van Duinbossen binnenduinrand in het Noordhollands Duinreservaat. Hoewel begrazing een deel van die rol over kan nemen, is begrazing echter niet selectief. Procesgericht beheer van dit bostype levert een mengvorm op, met hoge natuurwaarde. Dit procesgericht beheer is een knelpunt. Verruiging door stikstofdepositie op groeiplaatsen die niet worden begraasd, levert ruige ondoordringbare bossen op met weinig kenmerken van een goede structuur en kwaliteit. De opbouw van humuszuren in het profiel zijn negatief voor de kenmerkende basenminnende ondergroei van deze bossen. Daarnaast is verdroging door dennenaanplant, grondwaterwinning en versnelde afvoer een knelpunt. Verzuring als gevolg van stikstofdepositie vormt een ander knelpunt. Deze verzuring draagt ook bij aan de vestiging van exoten zoals Amerikaanse vogelkers, Japanse duizendknoop, sneeuwbes en krent. Stikstofdepositie vormt een knelpunt voor dit habitatype, maar het belangrijkste knelpunt ligt bij het ontbreken van adequaat beheer. Effecten van stikstofdepositie komen vooral tot uiting in delen van het habitatype waar antropogene aansturing, al dan niet door het inzetten van begrazing, ontbreekt. Door het huidige beheer gericht op het inzetten van begrazing tegen verruiging en bestrijden van exoten kan het habitatype behouden worden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2180C kent een matige tot goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, maar het belangrijkste knelpunt is het ontbreken van adequaat beheer. Het habitatype H2180 betreft een op landelijke niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor snelle reductie van stikstof zeer hard nodig is. (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Hoewel stikstofdepositie één van de knelpunten is binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat stikstofdepositie, is het procesgerichte beheer het voornaamste knelpunt en komen de effecten vooral tot uiting in onbeheerde delen van het Natura 2000-gebied. Op 37,4% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit, de positieve trend voor de oppervlakte en kwaliteit en het feit dat procesgericht beheer het voornaamste knelpunt is zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2180C. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en kwaliteit) van H2180C Duinbossen (binnenduinrand) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)

Instandhoudingsdoelstelling

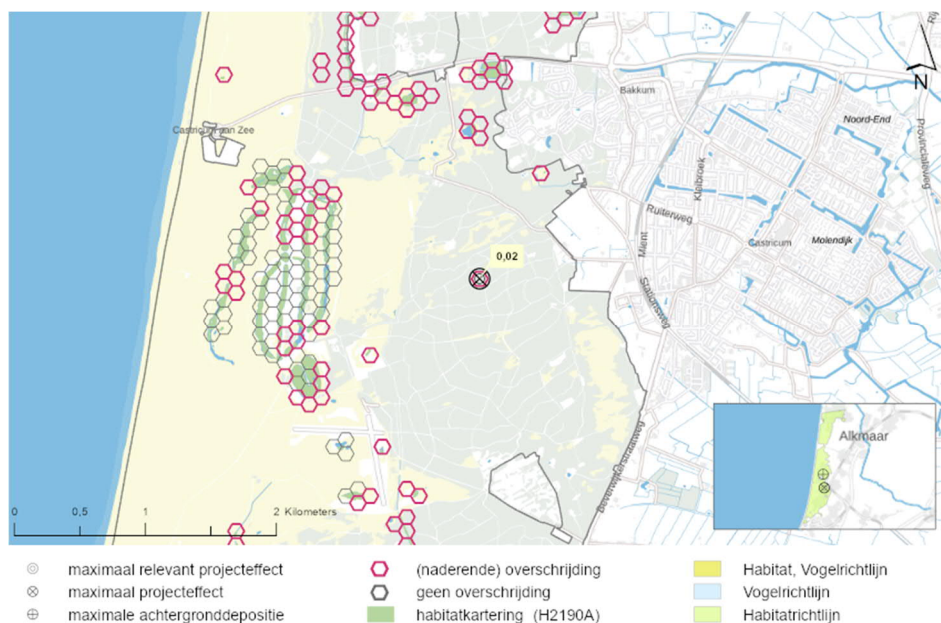
Het habitatype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitattype heeft een matige tot goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 98,2% (36,78 ha) van het aanwezige areaal met H2190A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 39,9% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 39,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.12).



Figuur 8.12: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (open water) (H2190A).

Knelpunten

Verdroging, stikstofdepositie, exoten zijn de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattype H2190A Vochtige duinvalleien (open water) in het Noordhollands duinreservaat. Naast verdroging als gevolg van grondwaterdaling, wat veroorzaakt wordt door dennenaanplant, verstruweling en verbossing, grondwaterwinning en versnelde waterafvoer vormt ook de introductie van exoten door de mens is een knelpunt. Het betreft hier de introductie van amfibieën, vissen, waterlelie, parelvederkruid en de invasieve watercrassula. Daarnaast wordt door het ontbreken van grootschalige dynamiek, het ontstaan van nieuwe duinmeren verhindert. Het ontbreken van deze landschapsvormende wisselingen is een knelpunt (Beheerplan, 2018). Omdat duinwateren gevoelig zijn voor eutrofiëring, is ook dit een ander belangrijk knelpunt voor dit habitattype. Eutrofiëring wordt veroorzaakt door stikstofdepositie als door guanotrofiëring (vermesting door vogels) (Gebiedsanalyse-087). Verzuring, voornamelijk door ammoniakdepositie, hangt sterk samen met stikstofdepositie. Vooral in minder goed gebufferde wateren, vormt verzuring een knelpunt.

Om ophoping van organisch materiaal wat leidt tot baggerophoping (eutrofiëring) tegen te gaan wordt er soms gebaggerd. Eutrofiëring, mede veroorzaakt door stikstofdepositie, is een belangrijk knelpunt voor dit habitatype, maar verdroging van het duingebied heeft de grootste impact op de kwaliteit (Gebiedsanalyse-087, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2190A kent een matige tot goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, maar verdroging is de sturende factor voor het habitatype in het Noordhollands duinreservaat. Op 39,1% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit en de positieve trend voor de oppervlakte en kwaliteit is zal een toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2190A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en kwaliteit) van H2190A Vochtige duinvalleien (open water) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Instandhoudingsdoelstelling

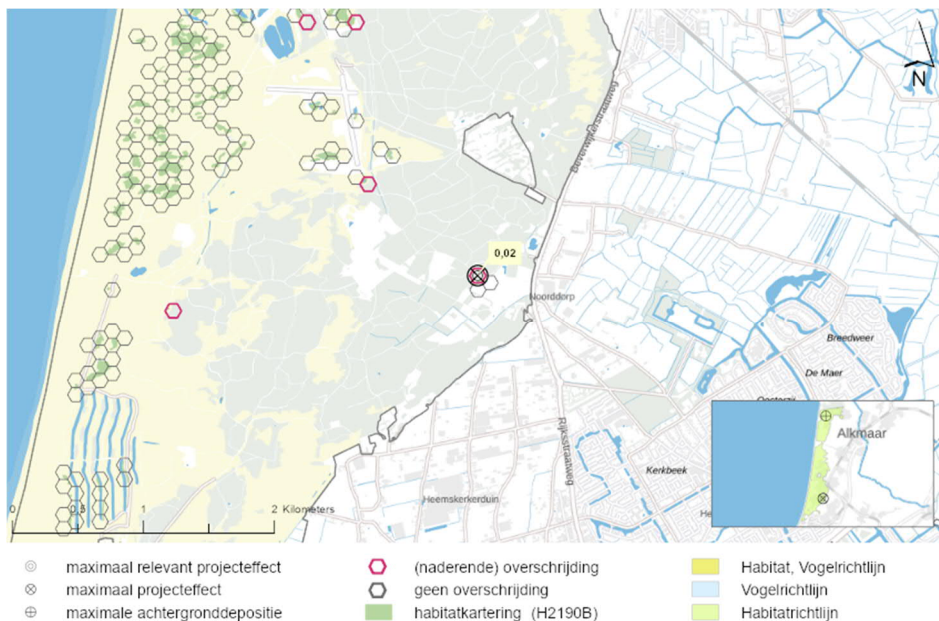
Het habitatype H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en behoudsdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede kwaliteit, waarbij de trend in oppervlakte en kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 98,9% (38,34 ha) van het aanwezige areaal met H2190B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 2,6% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 2,6% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 8.13: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (kalkrijk) (H2190B).

Knelpunten

Gebrek aan verstuing, verdroging, vergrassing, verzuring en de vestiging van exoten vormen knelpunten voor dit habitattype. De grootste knelpunten bij de instandhouding van H2180B vochtige duinvalleien (kalkrijk) in het Noordhollands duinreservaat zijn verdroging en verzuring. Verdroging ontstaat door dennenaanplant, verstruweling en verbossing, grondwaterwinning en versnelde waterafvoer. Verdroging speelt vooral een rol in de waterwingebieden. In het Noordhollands Duinreservaat zijn vrijwel alle valleien, ook buiten de invloedssfeer van de waterwinning, met H2190B net iets droger dan volgens de referentie noodzakelijk is. Verzuring ontstaat door stikstofdepositie en de opbouw van humuszuren in combinatie met beperkingen van het natuurlijke grondwaterregime waardoor in de winter geen of te weinig gebufferd grondwater in het maaiveld terechtkomt (Beheerplan-87, 2018). Verzuring is daarnaast ook een natuurlijk proces als gevolg van ontkalking van de duinvalleien (Gebiedsanalyse-087, 2017). Dit kan leiden tot versnelde successie richting struweel en bos. Naast stikstofdepositie spelen ook andere factoren een rol bij de versnelde successie die optreedt in vochtige duinvalleien. Ook de afname van de konijnenpopulatie en een afname van de natuurlijke dynamiek door het vastleggen van de duinen hebben hier in belangrijke mate aan bijgedragen (Gebiedsanalyse-087, 2017). In het Noordhollands Duinreservaat wordt met het huidige beheer al maatregelen genomen voor de uitbreiding en behoud van het habitattype. Door afgraving wordt het maaiveld verlaagd en worden er nieuwe duinvalleien creëert en oude valleien hersteld. Daarnaast wordt er ook het waterbeheer geoptimaliseerd en opslag verwijderd.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitattype H2190B kent een goede kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en kwaliteit. De goede kwaliteit is mede te danken het effect van de genomen beheermaatregelen. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype.

Op 2,6% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit en de positieve trend voor de oppervlakte en kwaliteit is zal een permanente toename van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2190B. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding van het oppervlak en behoud van de kwaliteit) van H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Instandhoudingsdoelstelling

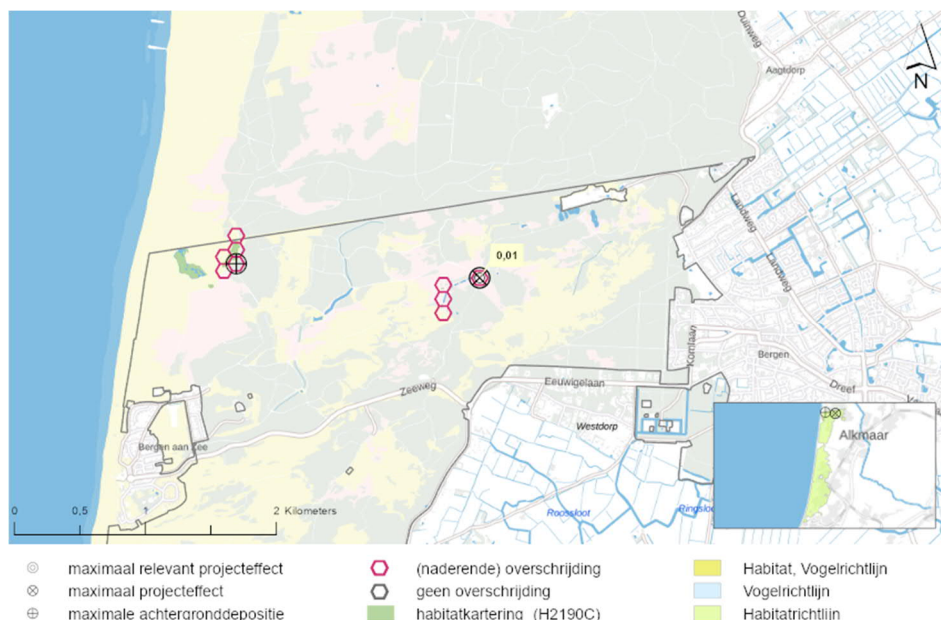
Het habitatype H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een behoudsdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak en kwaliteit positief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 65,9% (0,56 ha) van het aanwezige areaal met H2190C vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 10,4% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 6,8% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 8.14: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Vochtige duinvalleien (ontkalkt) (H2190C).

Knelpunten

Verhouting, beperkte winddynamiek, verdroging, stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitatype in het Noordhollands Duinreservaat. Belangrijke stikstofgerelateerde knelpunten zijn eutrofiëring en verzuring. Niet stikstofgerelateerde knelpunten vormen in het Noordhollands duinreservaat voor de belangrijkste knelpunten voor het habitatype H2190C, waardoor de depositie van stikstof een beperkt knelpunt vormt. Dit habitatype ontstaat enkel door de vorming van een stabiele zoetwaterlens en de daaropvolgende langzame (natuurlijke) ontkalking of op valleiranden waarbij zuurstofloze kwel aan de oppervlakte komt. Tijdens deze ontwikkeling van gebufferd naar ontkalkt wordt de gevoeligheid voor stikstofdepositie steeds groter. Verdergaande verzuring (verzuring is ook een natuurlijk proces) van de bodem is een gevolg van de opbouw van steeds meer humuszuren en het ontbreken van overpoeding of het ontbreken van aanvoer van gebufferd grondwater (Beheerplan-087, 2018, Gebiedsanalyse-087, 2017). Deze opbouw van humus in het bodemprofiel is negatief voor de kenmerkende soortenrijkdom en heeft verstruweling en de vorming van vochtige struwelen als gevolg. Door de toenemende beschikbaarheid van voedingstoffen versnelt de verrijking met successie naar struweel en bos tot gevolg. Stikstofdepositie versnelt vergrassing en de vestiging van exoten. Het ontbreken van voldoende winddynamiek en het wegvallen van de konijnenbegrazing zijn eveneens knelpunten die het dichtgroeien van het habitatype stimuleren. De hydrologie van dit habitatype is belangrijk; verdroging en het wegzakken van de zoetwaterlens door verstruweling, verbossing, grondwateronttrekking en versnelde afvoer vormen een belangrijk knelpunt. Daarnaast vormen houtige exoten en overbegrazing door vee vooral gedurende de droge zomermaanden een probleem. Verstarung van het landschap en niet meer ontstaan van nieuwe valleien op grote en kleine schaal is eveneens een knelpunt. Met het huidige beheer wordt het habitatype behouden. Beheer met onder andere maaien en afvoeren, begrazen en ontstruwelen hebben een positieve invloed op de landschappelijke openheid, winddynamiek en het periodiek verjongen van de vegetatie (Beheerplan-087, 2017). Door het nieuw graven van valleien en het stimuleren van grotere verstuiwingen die tot op het grondwaterniveau uitstuiwen wordt uitbreiding gerealiseerd.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H2190C kent een goede tot matige kwaliteit met een positieve trend in oppervlakte en kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, maar zijn ondergeschikt ten opzichte van effecten ten gevolge van verdroging en een beperkte winddynamiek. Het huidige beheer is hierom ook gericht op het vernatten van de duinvalleien en herstel van de winddynamiek. Op 6,8% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede tot matige kwaliteit en de positieve trend voor de oppervlakte en kwaliteit is zal een permanente toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2190C. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingdoelstellingen (behoud van het oppervlak en de kwaliteit) van H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) binnen Noordhollands Duinreservaat.

H6410 - Blauwgraslanden

Instandhoudingsdoelstelling

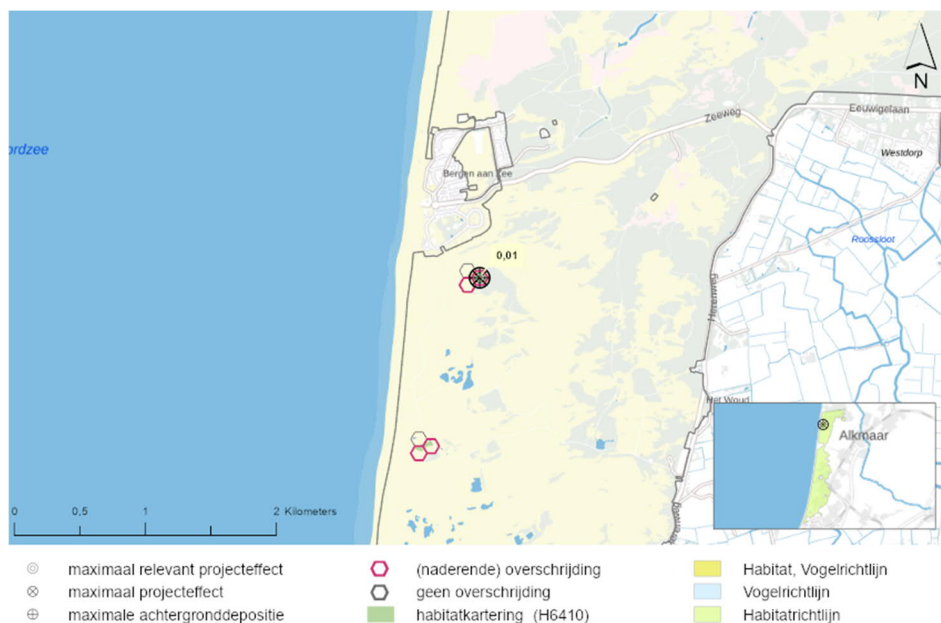
Het habitatype H6410 Blauwgraslanden heeft in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat een uitbreidings- en verbeteringsdoelstelling in relatie tot respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

Het habitatype heeft een goede tot matige kwaliteit, waarbij de trend in oppervlak onbekend is en trend van de kwaliteit negatief is (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (1,02 ha) van het aanwezige areaal met H6410 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 23% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.15).



Figuur 8.15: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Blauwgraslanden (H6410).

Knelpunten

In het Noordhollands Duinreservaat vormen verdroging, stikstofdepositie en de aanwezigheid van exoten de hoofdzakelijke knelpunten voor dit habitatype (Beheerplan-087, 2018). De belangrijkste knelpunten voor blauwgraslanden in Noordhollands Duinreservaat zijn verzuring (door depositie in heden en verleden), verdroging en eutrofiëring door verlaging van de grondwaterstand en inadequaat beheer. Het habitatype is beperkt tot enkele natte duinvalleien en vochtige graslanden bij Egmond en een tweetal natte duinvalleien ten zuiden van Bergen aan Zee.

Voor het Noordhollands Duinreservaat vormen specifiek bodemverdichting en insporing door zwaar materieel, verzuuring en struweelvorming, versnelde successie naar en aanplant van struweel/bos en afname van kwel belangrijke knelpunten. Voldoende buffering vanuit basenrijk grondwater is van belang voor het habitatype. Op dit moment staat de ontwikkeling van nieuwe valleien met goede hydrologische omstandigheden (vrijwel) stil, waardoor de kansen voor ontstaan van nieuwe H6410 afneemt. Afname van kwel leidt tot verzuring, wat weer wordt versterkt door zure depositie (ammoniak). Verruiging en struweelvorming worden plaatselijk versterkt door een te hoge stikstofdepositie, evenals door een verlaging van de grondwaterstand en inadequaet beheer. Met uitzondering van bodemverdichting hangen alle knelpunten dus in meer of mindere mate samen met stikstofdepositie, maar vormen de verdroging en verstarring van het landschap de sturende factor (Beheerplan-87, 2018; Gebiedsanalyse-087, 2017). Onder ideale omstandigheden blijft het habitatype gevoelig voor versnelde successie onder invloed van stikstofdepositie. Met het huidige beheer wordt er ingezet tot vernatting van het gebied in combinatie met het zuiveren van het infiltratiewater. Ook worden bossen en struwelen gekapt om de verstuuving te bevorderen en de druk op de hydrologie te verminderen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Habitatype H6410 kent een goede tot matige kwaliteit met een onbekende trend in oppervlakte en een negatieve trend in kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype, welke ook onder ideale omstandigheden tot effecten kunnen zorgen. Echter liggen er op het gebied van hydrologie ook belangrijke knelpunten die essentieel zijn voor het behoud van de instandhoudingsdoelstellingen.

Op 23% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Ondanks de goede tot matige kwaliteit, heeft het habitatype een negatieve trend voor de kwaliteit.

Gezien goede tot matige kwaliteit zal een toename van maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H6410. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H6410 binnen het Noordhollands Duinreservaat.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar geen effecten op habitatypes die kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van een habitatype. Significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat kunnen hierom zijn hierom uitgesloten.

8.4 Beoordeling Habitatrictlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van 1 stikstofgevoelige habitatsoort (zie onderstaande tabel).

De in de onderstaande tabel ontbrekende soorten met een instandhoudingsdoelstelling binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat, 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 habitatrichtlijnsoorten zijn daarom op voorhand uitgesloten.

Tabel 8.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de leefgebieden van aangewezen soorten binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	KDW ²	Maximale achtergrond depositie ³	Maximale toename ⁴	Maximale relevante toename ⁵
H1014	Nauwe korfslak	H2190A, H2190B, Lg12, H2160	1000	3376	0,03	0,03

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan 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 van Dobben et al. (2012) 3. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: **geen**, **naderend** en **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 aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de effectbeoordeling op de aangewezen stikstofgevoelige habitatrichtlijnsoorten die gebruik maken van de leefgebieden met een relevante toename aan stikstofdepositie (zie bovenstaande tabel), wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 8.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

Soortcode	Soortnaam	Leefgebied ¹	Maximale relevante toename ²	Areaal met relevante toename (ha) ³	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ⁴
H1014	Nauwe korfslak	H2190A, H2190B, Lg12, H2160	0,03	26,62	5,5%

1. De habitat- en/of leefgebiedtypen met een toename aan stikstofdepositie binnen het leefgebied van de soort volgens de relatie-leefgebied tabel (BIJ12, 2020) 2. Maximale toename aan stikstofdepositie in mol N/ha/jaar op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende depositietoename. 3. Totaal gekarteerd oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie. 4. Het percentage aan areaal met een relevante toename aan 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 habitatrichtlijnsoort uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving per soort.

H1014 - Nauwe korfslak

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor de nauwe korfslak in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat is behoud van omvang en van kwaliteit van het leefgebied voor het behoud van de populatie.

Huidig voorkomen en trend in populatie

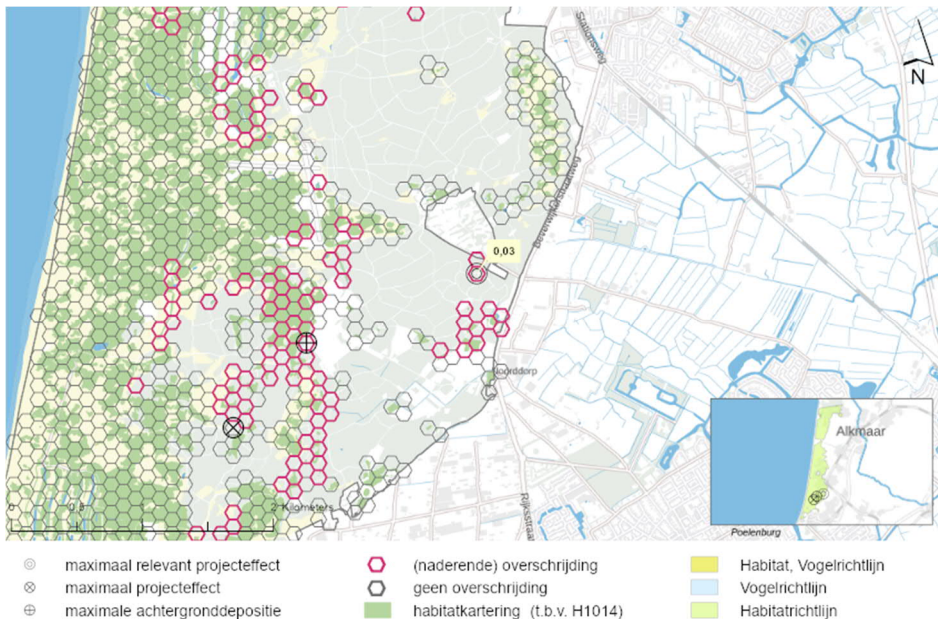
De verspreiding en de aantallen waarmee de nauwe korfslak aanwezig is binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat zijn volgens het Beheerplan naar verwachting goed. Gezien het feit dat de vegetatieve kwaliteit van de habitattypen binnen het leefgebied over het algemeen goed tot matig, is het perspectief voor de nauwe korfslak in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat gunstig (Beheerplan-087, 2018).

Omschrijving leefgebied

De nauwe korfslak wordt vooral, maar niet uitsluitend, aangetroffen in kalkrijke duinen. De dieren leven op plaatsen waar een zo gelijkmatig mogelijke luchtvochtigheid heerst en waar zowel de kans op uitdrogen als de kans op overstroming gering is. Het gaat daarbij vooral om ruimtelijke overgangen van nat naar droog, bijvoorbeeld halverwege hellingen. De nauwe korfslak leeft hoofdzakelijk maar niet uitsluitend in bladstrooisel (Natura 2000-profielendocument; H1014). In het Noordhollands Duinreservaat komt de soort in ieder geval in de vochtige binnenduinstrand- en middenduinstrooisel voor, bij Heemskerk en op enkele geïsoleerde vindplaatsen bij Castricum, boven Egmond en nabij Bergen aan Zee. De nauwe korfslak kan in het hele duingebied op geschikte locaties worden verwacht (Beheerplan-087, 2018).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 98,3% (473,22 ha) van het totale stikstofgevoelige leefgebied van de habitatrichtlijnsoort Nauwe korfslak vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 26,62% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 5,5% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,03 mol N/ha/jaar (zie Figuur 8.16).



Figuur 8.16: De locatie in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op het leefgebied van Nauwe korfslak (H1014).

Knelpunten

Een populatie kan voorkomen op een oppervlakte van slechts enkele vierkante meters en is daardoor kwetsbaar voor verstoring. Betreding door dieren (begrazing) en recreanten vormt een knelpunt voor de Nauwe korfslak. Betreding leidt tot dat de vegetatie wordt platgetrapt en er voor de soort ongunstige open plekken ontstaan. Het ontbreken van kennis over het voorkomen van kernpopulaties van deze soort is echter een knelpunt. Het traceren en goed documenteren van de vindplaatsen en leefgebieden is dan ook erg belangrijk voor het behoud. Natuurherstelmaatregelen dienen op de vindplaatsen met beleid te worden uitgevoerd. Plaggen en andere graafwerkzaamheden, of een te snelle verhoging van het waterpeil, kunnen voor de nauwe korfslak negatief uitpakken. De natuurherstelmaatregelen hebben echter ook een positief effect doordat er ook weer nieuwe vestigingsplaatsen ontstaan bij gegraven poelen met glooiende oevers, waar een dichte stabiele vegetatie kan worden gevormd. Het is ook belangrijk dat de luchtvochtigheid in het microklimaat relatief constant is.

Op plaatsen waar de nauwe korfslak in vochtige bostypen voorkomt, kan de natuurlijke successie zijn gang gaan. De nauwe korfslak kan zich hier goed kan handhaven. Het uitvoeren van beheer op deze standplaatsen is niet nodig. Daar waar de nauwe korfslak in vochtige grote zeggenvegetaties voorkomt, dient begrazing en maaien te worden vermeden. Dit beïnvloedt de luchtvochtigheid, waardoor het leefgebied ongeschikt kan worden. Verruiging en vergrassing van het stikstofgevoelige leefgebied (H2160, H2190B en H6430C) kunnen in eerste instantie een positief effect hebben, omdat er meer vocht wordt vastgehouden. Op den duur zal verdergaande verruiging en vergrassing echter tot achteruitgang van de populatie leiden. Wanneer bij beheermaatregelen maaisel wordt afgevoerd kunnen per ongeluk meegevoerde slakken op een ongeschikte locatie terechtkomen.

Het maken van broeihopen is geschikter, en heeft ook voor andere dieren voordelen, bijvoorbeeld het aantrekken van insecten en vogels. Verzuring van de grond is ongunstig, omdat Nauwe korfslakken dan niet kunnen overleven (Beheerplan-087, 2018).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

De kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak is naar verwachting goed. De aantallen, de trend en de verspreiding van de nauwe korfslak zijn onbekend, echter is het voortbestaan van deze soort volgens het Beheerplan niet in gevaar. Op 5,5% van het areaal aan stikstofgevoelig leefgebied is sprake van een relevante projectgebonden toename aan stikstofdepositie. Gezien het ruime aanbod aan geschikt leefgebied en het zeer kleine oppervlak met een relevante toename aan stikstofdepositie, zal een toename van lokaal maximaal 0,03 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het leefgebied van de nauwe korfslak. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit leefgebied voor een behoud van de populatie) van de nauwe korfslak binnen het Noordhollands Duinreservaat.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat geen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het leefgebied van de in het gebied aangewezen habitatrichtlijnsoorten. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitatrichtlijnsoorten. Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

8.5 Beoordeling Broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat geen broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

8.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat geen niet-broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

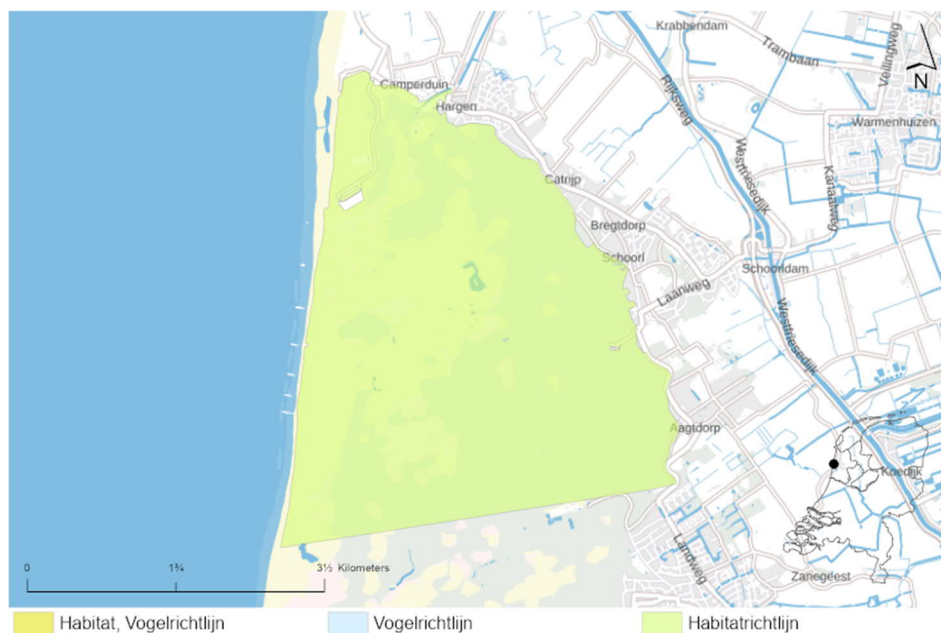
8.7 Conclusie Noordhollands Duinreservaat

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B en H2130C niet kunnen worden uitgesloten.

9 Schoorlse Duinen

9.1 Inleiding

Het gebied Schoorlse Duinen bestaat uit een strook kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen die ligt tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land, tot maximaal 58 m boven zeeniveau. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. In het westen liggen lagere zeereepduinen, gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap met uitgestrekte valleicomplexen, die over een grote oppervlakte zijn begroeid met dophei- en kraaiheivegetatie. De binnenduinstrand is vrijwel geheel bebost. Een deel van deze bossen zijn oude loofbossen, een ander deel bestaat uit naaldbossen, die gezien de ouderdom en het lokaal voorkomen van zeldzame planten grote natuurwaarde hebben. In het zuidelijk deel lopen de boscomplexen door tot aan het buitenduin. In 1997 is ter hoogte van de Parnassiavallei een kerf aangebracht in de 100-150 m brede zeereep om zeewaterinvloed tot in de binnenduinen terug te brengen (Schoorlse Duinen, Natura2000.nl).



Figuur 9.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Schoorlse Duinen.

9.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen op basis van het aanwijzingsbesluit.

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

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit ¹
H2110	Embryonale duinen	definitief	>	=
H2120	Witte duinen	definitief	>	>
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	definitief	=	=
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	definitief	>	>
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	definitief	= (<)	>
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	definitief	=	>
H2150	Duinheiden met struikhei	definitief	=	=
H2160	Duindoornstruwelen	definitief	=	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	definitief	=	=
H2180A	Duinbossen (droog)	definitief	>	>
H2180B	Duinbossen (vochtig)	definitief	=	=
H2180C	Duinbossen (binnenduinarand)	definitief	=	=
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	definitief	=	=
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	definitief	>	>
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	definitief	>	>

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit: behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlak heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

9.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen als gevolg van het plan sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 14 stikstofgevoelige habitattypen (zie Tabel 9.2). De overige habitats zijn niet gevoelig voor stikstofdepositie, of er is geen sprake van een stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling ter hoogte van deze habitats. Significant negatieve gevolgen voor deze overige habitattypen zijn daarom op voorhand uit te sluiten.

Tabel 9.2: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H2110	Embryonale duinen	1429	1098	-	-
H2120	Witte duinen	1429	1556	0,01	0,01
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	1071	1455	-	-
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	714	1852	0,01	0,01

Habitatcode	Habitattype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	1071	1641	0,01	0,01
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	1071	1717	0,01	0,01
H2150	Duinheiden met struikhei	1071	1874	0,01	0,01
H2160	Duindoornstruwelen	2000	997	-	-
H2170	Kruipwilgstruwelen	2286	1465	-	-
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	1071	1916	0,02	0,02
H2180B	Duinbossen (vochtig)	2214	1457	-	-
H2180C	Duinbossen (binnenduinstrand)	1786	1703	0,01	-
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	1000	907	-	-
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	1502	-	-

1. KDW van habitattype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan stikstofdepositie op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de KDW door achtergronddepositie inclusief de berekende toename.

Voor de habitattypen H2110, H2130A, H2160, H2170, H2180B, H2190A en H2190C is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significante gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het voorgenomen project zijn daarom uitgesloten. Het habitattype H2180C ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de effectbeoordeling op de habitattypen met een relevante toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in Tabel 9.3. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

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

Habitatcode	Habitattype	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. Kwaliteit ⁴ totaal areaal (%) ³
H2120	Witte duinen	0,01	0,12	0,1% Matig
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	0,01	0,61	0,6% Slecht

Habitatcode	Habitattype	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. Kwaliteit ⁴ totaal areaal (%) ³
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	0,01	4,85	24,5% Matig
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	0,01	14,17	8,5% Matig
H2150	Duinheiden met struikhei	0,01	2,04	7,7% Goed
H2180A	Duinbossen (droog), berken-eikenbos	0,02	143,81	60,8% Matig tot goed

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitattype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitattype.

H2120 - Witte duinen

Instandhoudingsdoelstelling

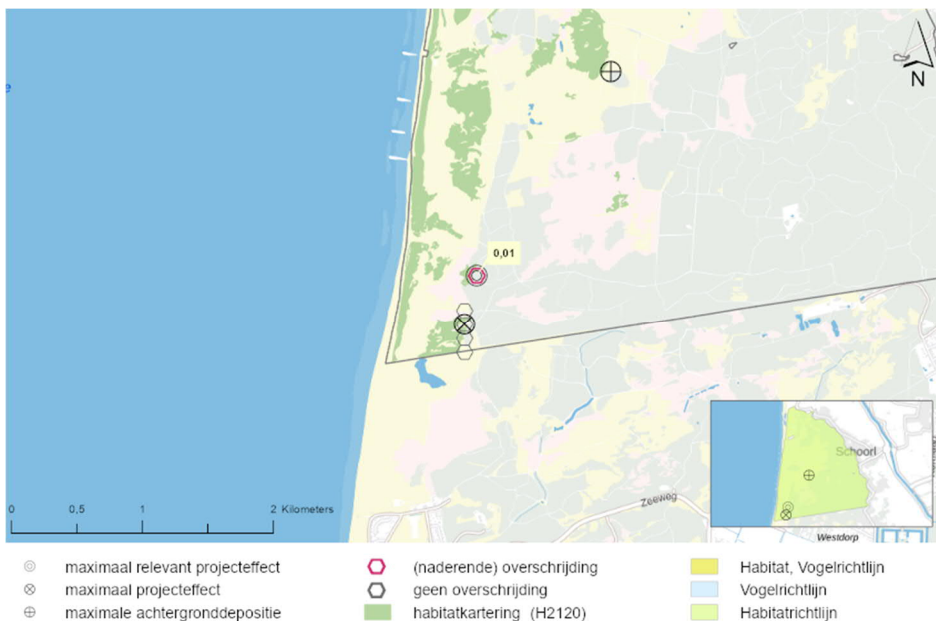
Het habitattype H2120 Witte duinen heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse Duinen is 180 ha H2120 Witte duinen aanwezig (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016). Het is te vinden langs de gehele kustlijn in de zeereep, maar ook nog daar achter. Het habitattype heeft een matige kwaliteit en een stabiele trend voor de kwaliteit, maar een negatieve trend voor het oppervlak (Provincie Noord-Holland 2017b). De staat van instandhouding in het gebied is beoordeeld als matig ongunstig voor het habitattype (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 0,5% (0,94 ha) van het aanwezige areaal met H2120 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 12,6% (0,12 ha) een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Dit is 0,1% van het totale areaal. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 9.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Witte duinen (H2120).

Knelpunten

Vergrassing, (beperking van) verstuiving, en een overmaat aan stikstofdepositie vormen de hoofdzakelijke knelpunten voor H2120 binnen de Witte duinen.

De dynamiek van verstuiven ontbreekt nagenoeg, ook na het dynamisch kustbeheer in 1998 is verstuiving niet op gang gekomen. Afslag van de voormalige stuifdijk treedt nauwelijks op, waardoor dynamiek beperkt blijft. Door opstuiving neemt de kwaliteit wel iets toe. De staat van instandhouding wordt echter beoordeeld als ongunstig tenzij actief de dynamiek wordt bevorderd (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland 2016).

H2120 witte duinen kunnen negatief worden beïnvloed door stikstofdepositie (N2000-herstelstrategie, H2120). Een hoge stikstofdepositie heeft als gevolg dat onder andere groene algen extra gaan groeien. Door deze algen gaan zandkorrels samenkiten, waardoor het zand versneld wordt vastgelegd. Met vastlegging wordt het verstuiven van het duinzand beperkt, remt de dynamiek, waardoor ook de successie versnelt. Het vastleggen kan echter worden voorkomen bij aanwezigheid van voldoende winddynamiek (N2000-herstelstrategie, H2120). In het middenduin van de Schoorlse Duinen heeft de vergrassing, gedomineerd door helm en zandzegge, een voor verstuiving beperkende factor. Daardoor is in de Schoorlse Duinen de verstuiving als gevolg van winddynamiek beperkt en heeft daarmee invloed op de kwaliteit en oppervlak van het habitattype (Beheerplan-086, 2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H2120 Witte duinen kent een matige kwaliteit, en heeft een stabiele trend voor de kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Echter wordt de verminderde dynamiek als een groter knelpunt en belangrijkere sturende factor gezien dan de effecten van stikstofdepositie voor het habitattype H2120 Witte duinen in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

Op slechts 0,1% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de stabiele trend, het zeer geringe areaal met een relevant projecteffect en het feit dat stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt vormt ten opzichte van de beperkte winddynamiek in het gebied, zal een toename van lokaal maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2120. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2120 binnen Schoorlse Duinen.

H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Instandhoudingsdoelstelling

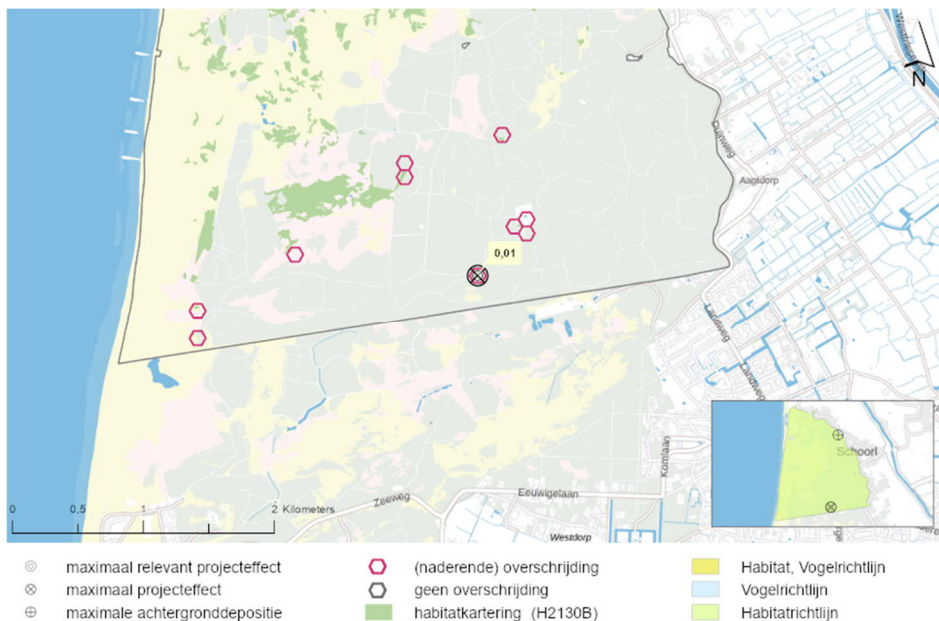
Het habitatype H2130B heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen een uitbreidings- en verbeterdoelstelling in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse Duinen is 103,35 ha H2130B - Grijze duinen (kalkarm) aanwezig. Het habitatype heeft een slechte kwaliteit en een negatieve trend voor het oppervlak, maar een stabiele trend voor de kwaliteit (gemiddeld genomen). De staat van instandhouding in het gebied is beoordeeld als ongunstig voor het habitatype (Beheerplan-86, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 0,6% (0,61 ha) van het aanwezige areaal met H2130B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie Figuur 9.3).



Figuur 9.3: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Grijze duinen (kalkarm) (H2130B).

Knelpunten

Verzuring, vermessing, afname van dynamiek en een overmaat aan stikstofdepositie zijn de voornaamste knelpunten voor het habitattype H2130B (kalkarme) Grijze duinen. Door vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen nemen vergrassing en verstruweling toe. Binnen dit habitattype zijn in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen grote delen overgroeid met monotone vegetaties gedomineerd door grassen.

De bodems van Kalkarme grijze duinen (H2130B) zijn van nature kalkarm of de toplaag is ontkalkt. Dat maakt ze (zeer) gevoelig voor vermessing. Zure deposities, met name van ammoniak, leiden tot verdere verzuring van de bodem wat ook leidt tot toename van mossoort grijs kronkelsteeltje. De binding van P in de bodem is zwak, de mate van opname van nutriënten door de vegetaties wordt beperkt door de hoeveelheid N, waardoor dit type duingraslanden stikstof gelimiteerd is. Bij reductie van N-depositie in het middenduin kunnen zich in de nu sterk vergraste delen, indien er aanvullende maatregelen worden genomen die de huidige ophoping van voedingsstoffen in de bodem wegnemen, kwalificerende vegetaties ontwikkelen.

Wanneer de bodembedekking, in de vorm van mossen en korstmossen, als gevolg van stikstofdepositie (vermessing) toeneemt, leidt dat tot vergrassing als gevolg van de hogere beschikbaarheid van N in de bodem (Gebiedsanalyse-86, 2017). Dominantie van helm en zandzegge zorgen voor inperking van de dynamiek waardoor er een opeenhoping kan ontstaan van organisch materiaal in de bodem (Gebiedsanalyse-86, 2017).

Door de beperkte dynamiek stuift het zand minder dan wat vereist is om vergrassing en verstruweling tegen te gaan, met name op locaties aan de binnenduintrand waar de natuurlijke dynamiek minder is dan meer richting de zeereep. Daarnaast is ook overwoekering door grijs kronkelsteeltje (exoot) een probleem.

Niet alleen stikstofdepositie is de oorzaak van bovenstaande knelpunten. Begrazing door konijnen speelt een grote rol in het behouden van de openheid en de dynamiek in dit habitatype. Door de afname van de konijnenpopulatie wordt het effect van vergrassing en verstruweling versterkt. Vergrassing en verruiging is echter ook een effect van reeds geaccumuleerde voedingstoffen (Beheerplan-86,2017).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2130B Grijze duinen (kalkarm) kent een slechte kwaliteit met een stabiele trend voor de kwaliteit. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 0,6% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het projecteffect zelf is dermate gering dat het geen meetbare ecologische gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2130B. Echter betreft het habitatype H2130B een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Aangezien binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid stikstofdepositie een van de knelpunten is voor de kwaliteit van het habitatype H2130B, kan voor iedere stikstoftoename (hoe gering ook) niet worden uitgesloten dat dit een significant effect kan hebben. Gezien de slechte kwaliteit en het feit dat stikstofdepositie een van de knelpunten vormt voor H2130B in het gebied, kunnen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H2130B, ten gevolge van een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar, niet met zekerheid worden uitgesloten. Significant negatieve gevolgen voor de uitbreidings- en verbeterdoelstelling voor respectievelijk het oppervlak en de kwaliteit van H2130B binnen Schoorlse Duinen kunnen hierom niet worden uitgesloten.

H2140A - Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Instandhoudingsdoelstelling

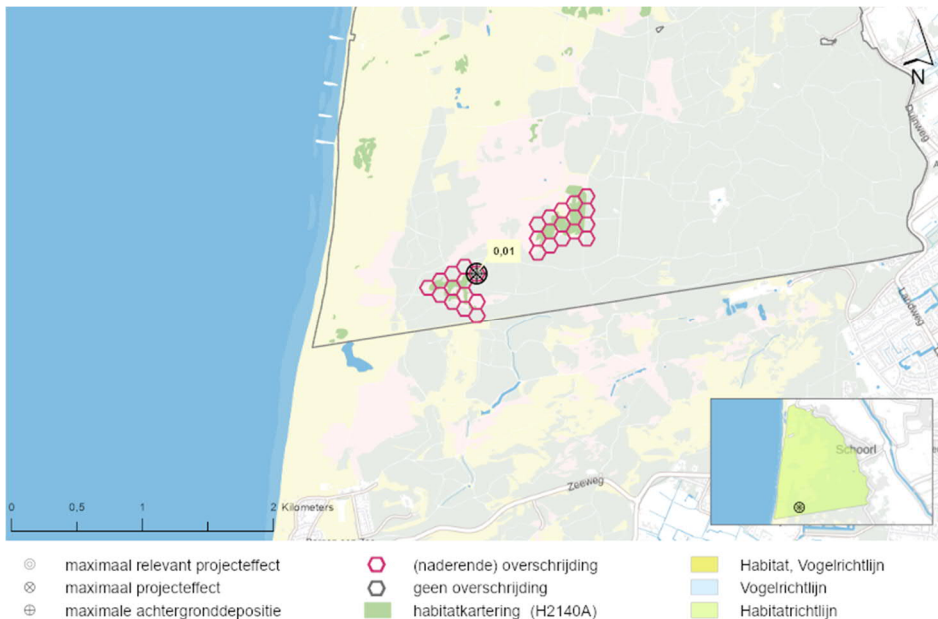
Het habitatype H2140A Duinheiden met kraaihei heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen een doelstelling voor behoud van het oppervlak, al mag deze achteruit gaan ten gunste van andere in besluit met name genoemde waarden, en een doelstelling voor verbetering van de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse duinen is 19,81 ha van habitatype H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) aanwezig. Het habitatype heeft een matige kwaliteit en een negatieve trend voor het oppervlak, maar een stabiele trend voor de kwaliteit. De staat van instandhouding in het gebied is beoordeeld als ongunstig voor het habitatype (Beheerplan-86, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 24,5% (4,85 ha) van het aanwezige areaal met H2140A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie Figuur 9.4).



Figuur 9.4: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met kraaihei (vochtig) (H2140A).

Knelpunten

Verdroging, beheer en een overmaat aan stikstofdepositie zijn de belangrijkste knelpunten voor het habitattype H2140A Duinheiden met kraaihei. Verzuring heeft invloed op kenmerkende soorten, welke kunnen verdwijnen als de zuurgraad lager wordt en de standplaats te zuur (Natura 2000-Herstelstrategieendocument H2140A). Het habitattype komt van nature voor in matig voedselarme tot voedselarme omstandigheden. Vermesting als gevolg van hoge stikstofdepositie leidt tot uitbreiding van de typerende soort kraaiheide en andere niet-typerende vaatplanten (zoals zandzegge, een soort van droge omstandigheden) (Natura 2000-Herstelstrategieendocument H2140A, Beheerplan-86, 2017).

Het belangrijkste knelpunt betreft de verdroging van dit vochtige habitattype wat leidt tot versnelde mineralisatie van organische stof en uiteindelijk tot dominantie van soorten van voedselrijke omstandigheden (Gebiedsanalyse-86, 2017). Vermestende en verzurende effecten worden versterkt door droge condities. Verdroging wordt binnen dit Natura 2000-gebied met name gestuurd door de hoeveelheid neerslagoverschot in de winters, die bepalend is voor de periode met diepwegzakkende grondwaterstanden (Beheerplan-86, 2017).

Er is volgens het beheerplan weinig onderzoek gedaan naar de effecten van stikstofdepositie specifiek in dit habitattype. Vochtige duinheiden met Kraaihei ondervinden een optimale zuurgraad bij pH-H₂O waarden beneden 5,5 zodat gezegd kan worden dat verzuring alléén het subtype niet gemakkelijk doet verdwijnen (Beheerplan-86, 2017). Voor het habitattype wordt een ondergrens van pH 3,9 aangehouden wat in een natuurlijke situatie zelden voorkomt. Echter kan de kwaliteit van het habitattype wel afnemen door verzuring als daardoor sommige kenmerkende soorten (zoals Gevlekte orchis, Moerasrolklaver, Veelbloemige veldbies, Heidekartelblad en Welriekende nachtorchis) verdwijnen. Bij hogere depositie kan duinriet gaan domineren over kraaihei.

Daardoor kan op termijn niet alleen het voedsel minnende kraaiheide verdwijnen maar ook het habitatype.

Beheer is daarbij ook een knelpunt wanneer opkomende bosopslag niet actief wordt bestreden. Het effect van stikstofdepositie op opkomende bosopslag is zeer beperkt, aangezien ontoereikend beheer hier een sterker effect op heeft (Natura 2000-Herstelstrategieendocument H2140A).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) kent een matige kwaliteit met een stabiele trend voor de kwaliteit. Op 24,5% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een ondergeschikt knelpunt ten opzichte van de verdroging in het Natura 2000-gebied. Als de grondwaterstand in het gebied op orde zou zijn, zou het negatieve effect van de overbelasting met stikstof zeer veel kleiner zijn dan nu het geval is. Terwijl andersom, met een sterke afname van de achtergrondbelasting van stikstof, maar met gelijkblijvende verdroging, er nog steeds sprake zal zijn van een afnemende kwaliteit van H2140A. Voor H2140A is de verdroging het meest zwaarwegende knelpunt. De overbelasting met atmosferische stikstofdepositie speelt daarbij zeker ook een rol, het effect daarvan en de verbeteropgave worden echter niet groter door een verhoging van deze depositie met 0,01 mol.

Gezien het feit dat stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt vormt ten opzichte van de verdroging in het gebied, zal een toename van lokaal maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2140A. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en verbetering kwaliteit) van H2140A binnen Schoorlse Duinen.

H2140B - Duinheiden met kraaihei (droog)

Instandhoudingsdoelstelling

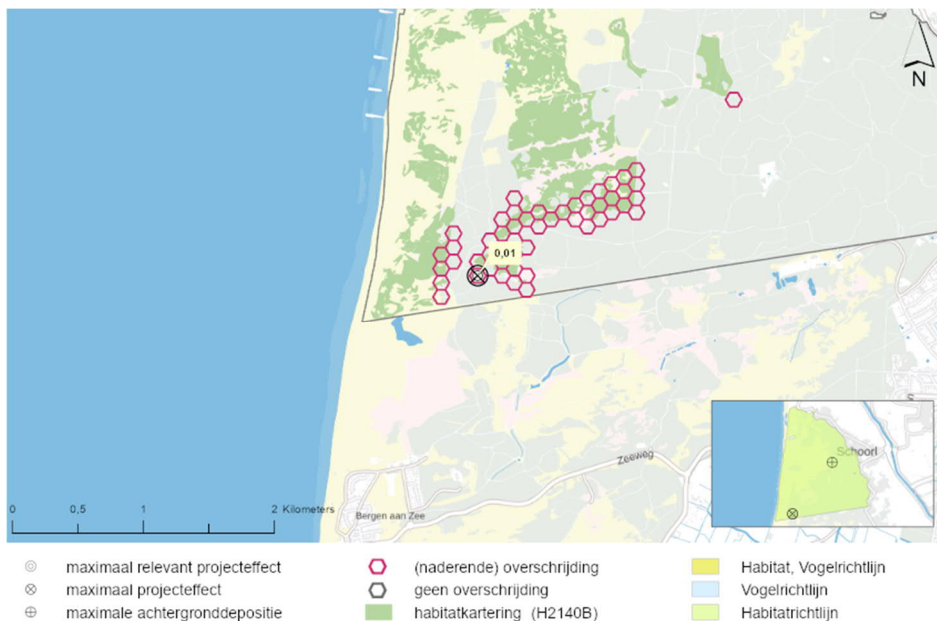
Het habitatype H2140B Duinheiden met kraaihei heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse duinen is 167,25 ha van habitatype H2140B - Duinheiden met kraaihei (droog) aanwezig. Het habitatype heeft een matige kwaliteit en een negatieve trend voor het oppervlak, maar een stabiele trend voor de kwaliteit. De staat van instandhouding in het gebied is beoordeeld als ongunstig voor het habitatype (Beheerplan-86, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 8,5% (14,17 ha) van het aanwezige areaal met H2140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 9.5: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140B).

Knelpunten

Een beperkte winddynamiek, beheer en een overmaat aan stikstofdepositie zijn de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattype H2140B Droge duinheiden met kraaihei. De standplaatsen worden gekenmerkt door de zwarte organische humuslaag boven het duinzand. Dit is ontwikkeld onder de zure omstandigheden. Echter, door verdere verzuring verdwijnen er kenmerkende soorten en ook vegetatietypen (Natura 2000-herstelstrategie, H2140B).

Het ontbreken van verstuivingsdynamiek versterkt de vastlegging, verzuring en ontkalking van de bodem (Beheerplan-86, 2017). Voor de vegetatiekundige differentiatie binnen dit habitattype is het afhankelijk van enige mate van verstuiving (Natura 2000-herstelstrategie, H2140B). Verstuiving draagt bij aan een bredere range van de toelaatbare zuurgraad en voedselrijkdom, alsook aan een grotere variatie in de vegetatiestructuur.

Daarnaast heeft een vermesting als gevolg van verhoogde stikstofdepositie mogelijk effect op een versnelde uitbreiding van het typerende kraaihei met dominantie tot gevolg. Deze toename van kraaihei kan resulteren in het verdwijnen van andere kwalificerende soorten. Echter is kraaihei ook een kenmerkende soort voor dit habitattype waardoor het niet direct een negatief effect heeft op de kwaliteit. Bij droge duinheiden met kraaihei kan de concurrentiekrachtige zandzegge sterk domineren als gevolg van hoge stikstofdepositie (Gebiedsanalyse-086, 2017). Daardoor kan niet alleen kraaiheide verdwijnen maar ook het habitattype. Verzuurde en vermeste duingraslanden hebben een hoge bedekking van hoge grassen waardoor er weinig tot geen kiemingsmogelijkheden meer zijn voor heiden.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) kent een matige kwaliteit met een stabiele trend in kwaliteit.

Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 8,5% van het totale areaal van het habitatype binnen Schoorlse Duinen is sprake van een relevante toename aan stikstofdepositie. Ondanks de matige kwaliteit en de onbekende trend in kwaliteit, is er op slechts 8,5% van het totale areaal sprake van een relevante projectgebonden bijdrage. Daarbij is deze toename dermate gering (maximaal 0,01 mol N/ha/jaar) dat dit in geen geval meetbare ecologische gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2140B. Bovendien vormt de overmaat aan stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt ten opzichte van de beperkte winddynamiek het Natura 2000-gebied. Als de verstuiwing in het gebied op orde zou zijn, zou het negatieve effect van de overbelasting met stikstof zeer veel kleiner zijn dan nu het geval is. Terwijl andersom, met een sterke afname van de achtergrondbelasting van stikstof, maar met gelijkblijvende winddynamiek, er nog steeds sprake zal zijn van vastlegging en een afnemende kwaliteit van H2140B. Voor H2140B is de beperkte winddynamiek het meest zwaarwegende knelpunt. De overbelasting met atmosferische stikstofdepositie speelt daarbij zeker ook een rol, het effect daarvan en de verbeteropgave worden echter niet groter door een verhoging van deze depositie met 0,01 mol N/ha/jaar op 8,5% van het totaal areaal.

Gezien het feit dat stikstofdepositie een ondergeschikt knelpunt vormt ten opzichte van de beperkte winddynamiek in het gebied, zal een toename van lokaal maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitatype H2140B. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) van H2140B binnen Schoorlse Duinen.

H2150 - Duinheiden met struikhei

Instandhoudingsdoelstelling

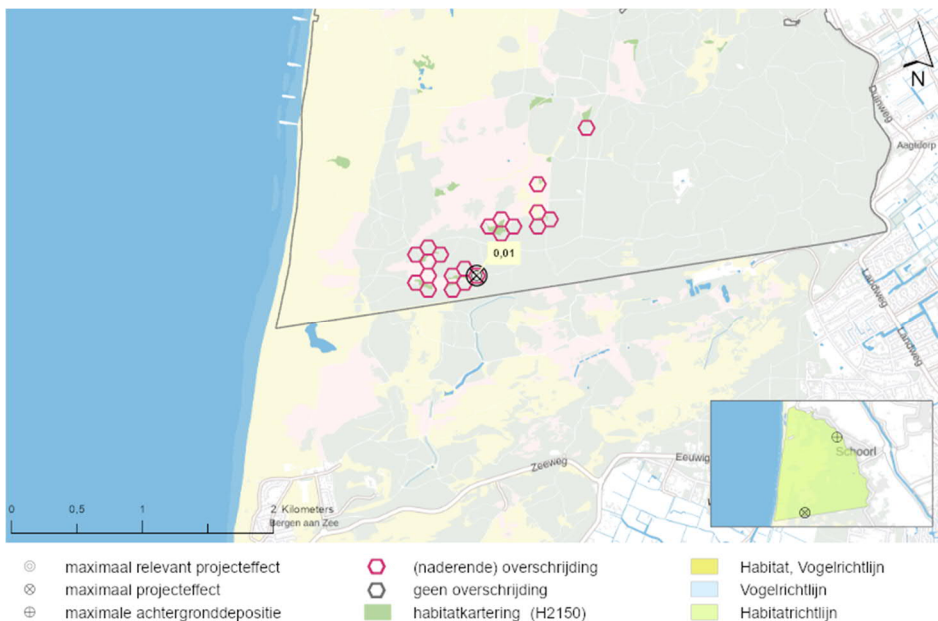
Het habitatype H2150 Duinheiden met struikhei heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse duinen is 26,04 ha van habitatype H2150 Duinheiden met struikhei aanwezig. Het habitatype heeft een goede kwaliteit en een positieve trend voor zowel het oppervlak als de kwaliteit. De staat van instandhouding in het gebied is echter beoordeeld als ongunstig voor het habitatype (Beheerplan-86, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 7,7% (2,04 ha) van het aanwezige areaal met H2150 vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 9.6: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinheiden met struikhei (H2150).

Knelpunten

Inadequaet beheer en een overmaat aan stikstofdepositie zijn de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitattype H2150. Het habitattype is een tijdelijk successiestadium waar zich op de langere termijn kraaiheide en later bos zal vestigen. Door vermessing en verzuring nemen kenmerkende soorten van duinheiden af (Beheerplan-86, 2017). Een overmaat aan stikstofdepositie heeft ook een versnellend effect op successie in de vorm van vergrassing, verzuuring en verbossing. De vestiging en verspreiding van houtige planten (onder andere van de exoot rimpelroos, maar ook inheemse soorten) neemt toe mede doordat de natuurlijke snelheid van successie naar duinbossen wordt versneld door onder andere een verhoogde stikstofdepositie (Beheerplan-86, 2017). Ontoereikend beheer levert ook een bijdrage aan de effecten van vergrassing en verbossing (Natura 2000-herstelstrategie, H2150).

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei kent een goede kwaliteit met positieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitattype. Op 7,7% van het totale areaal van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de goede kwaliteit, de positieve trend en het beperkte oppervlak met een geringe toename aan stikstofdepositie van 0,01 mol N/ha/jaar, zal een toename van lokaal maximaal 0,01 mol N/ha/jaar aan stikstofdepositie geen meetbare ecologische gevolgen hebben voor de kwaliteit van het habitattype H2150. De voorgenomen ontwikkeling zal daarom geen significant negatieve gevolgen hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen (behoud oppervlak en behoud kwaliteit) van H2150 binnen Schoorlse Duinen.

H2180A - Duinbossen (droog), berken-eikenbos

Instandhoudingsdoelstelling

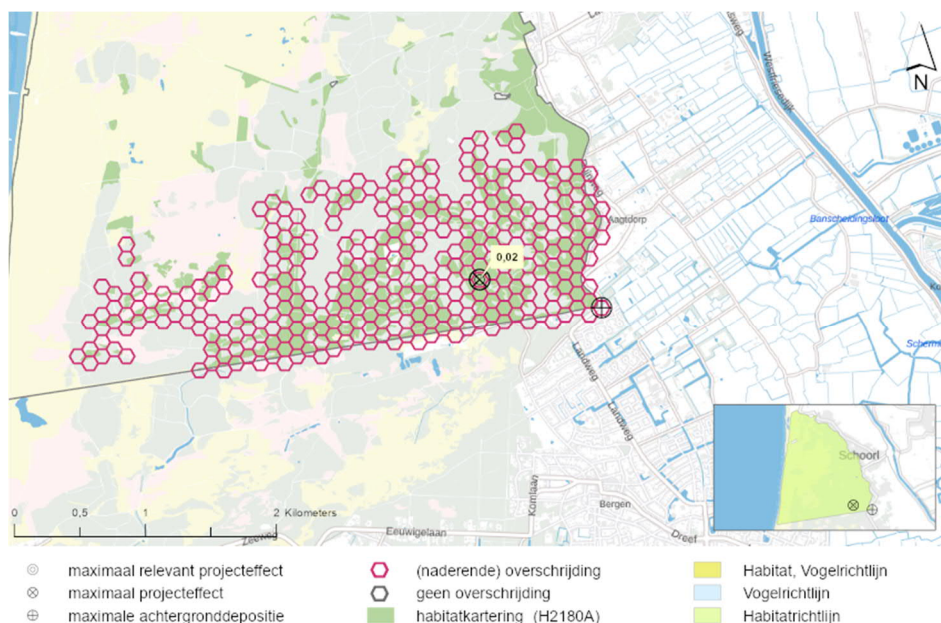
Het habitattype H2180A Duinbossen heeft in het Natura 2000-gebied Schoorlse duinen een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitattype.

Huidige situatie en trend

In Schoorlse duinen is 236,5 ha van habitattype H2180 Duinbossen (droog) aanwezig. Er is geen onderscheid te maken tussen oppervlakten Duinbossen (droog) berken-eikenbos of Duinbossen (droog) overig op basis van de huidige karteringen. Aangenomen wordt dat in de Schoorlse duinen over een oppervlakte van ruim 178 ha sprake is van bostype dat kwalificeert als Berken-Eikenbos (H2180Abe) (Provincie Noord-Holland 2017b). Dit is met name het areaal dat te maken heeft met een overbelasting, het andere subtype kent een hogere KDW. Bij de effectbepaling wordt voor het hele areaal uitgegaan van de lage KDW van H2180Abe. Het habitattype heeft een matige tot goede kwaliteit en een positieve trend voor zowel het oppervlak als de kwaliteit. De staat van instandhouding in het gebied is beoordeeld als gunstig voor het habitattype (Beheerplan-86, 2017).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 60,8% (143,81 ha) van het aanwezige areaal met H2180A vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie Figuur 9.7).



Figuur 9.7: De locatie in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Duinbossen (droog), berken-eikenbos (H2180A).

Knelpunten

Beperkt beheer en een overmaat aan stikstofdepositie zijn de hoofdzakelijke knelpunten voor het habitatype H2180A Duinbossen (droog). Door de beperkte aanwezigheid van leem en organische stof kan kalk niet gebonden worden aan het buffercomplex, en spoelt daardoor gemakkelijk uit. Door het gebrek aan kalk kan het verzurende effect van stikstofdepositie niet worden gebufferd. Het effect van verzuring op (droge) duinbossen (H2180A) is in de praktijk nog niet duidelijk (Natura 2000-herstelstrategie, H2180A). Doordat er geen tot weinig kalk in de bodem aanwezig is leidt het er ook toe dat er grote hoeveelheden fosfor (P) beschikbaar komen voor de vegetatie (Natura 2000-herstelstrategie, H2180A). Hierdoor is P geen limiterende factor meer waardoor stikstof volledig door de vegetatie benut kan worden. Dit heeft het grootste effect op vegetatietypen die gebonden zijn aan de meest voedselarme omstandigheden. Deze combinatie van verzurende en vermestende effecten uiten zich voornamelijk in vergrassing met zandzegge en duinriet. Binnen de Schoorlse bossen is echter geen sprake van sterke vergrassing of vervuiling van het habitatype (Provincie Noord-Holland 2017b).

In het reguliere beheer is selectieve kap opgenomen, wat ook een maatregel is om effecten van stikstofdepositie te verminderen. In de Schoorlse Duinen is dit onderdeel van de dagelijkse beheerpraktijk.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H2180A Duinbossen (droog) kent een matig tot goede kwaliteit met positieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op 60,8% van het totale areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Gezien de matige tot goede kwaliteit en de positieve trend, zonder dat in het gebied sprake is van sterke vergrassing of vervuiling, wordt de kans op een ecologisch effect door een zeer beperkte toename aan stikstofdepositie uiterst gering tot afwezig geacht. Het habitatype H2180A betreft echter een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Doordat vrijwel het gehele areaal van het habitatype in het gebied een (naderende) overschrijding kent van de KDW en het projecteffect een effect betreft op 60,8% hiervan kan een negatief effect door uitvoering van het project niet worden uitgesloten.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitattypen H2130B, H2140A, H2140B, H2150 en H2180A. Het optreden van significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen als gevolg van de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling kan hierom niet worden uitgesloten.

9.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Er zijn in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen geen habitatrichtlijnsoorten aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

9.5 Beoordeling Broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen geen broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

9.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Er zijn in het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen geen niet-broedvogels aangewezen met een definitieve status. Er kan derhalve geen toename aan stikstofdepositie plaatsvinden op stikstofgevoelig leefgebied.

Conclusie

Significante effecten door toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn uitgesloten.

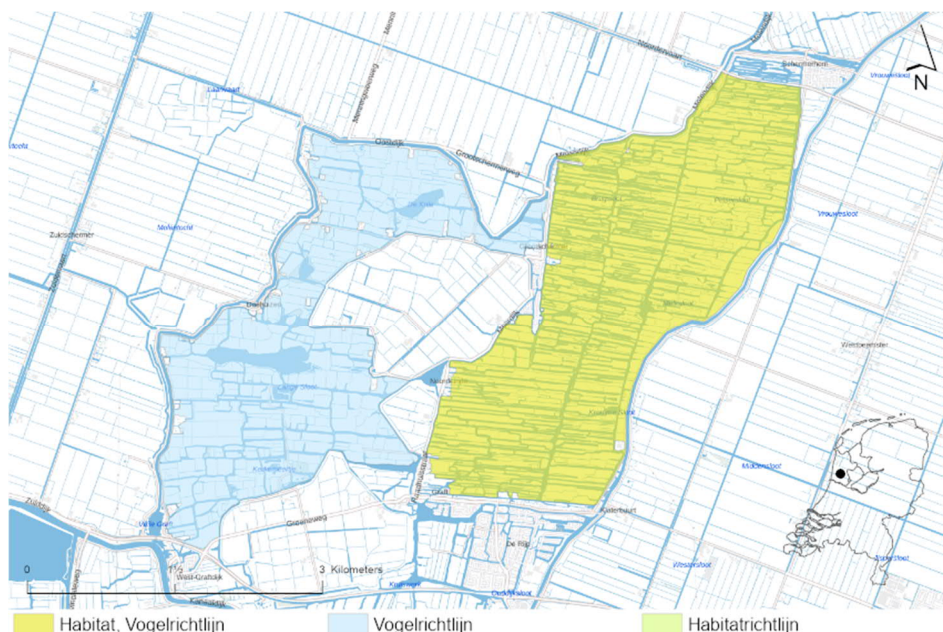
9.7 Conclusie Schoorlse Duinen

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B en H2180A niet kunnen worden uitgesloten.

10 Eilandspolder

10.1 Inleiding

De Eilandspolder is een oude polder met grasland, natuurlijk ontstane meertje en verlandingsvegetaties. Het gebied is van groot belang voor de noordse woelmuis en is van belang als vogelgebied. Er komen echter ook belangrijke verlandingsvegetaties voor. Van belang als broedgebied voor broedvogels van rietmoeras en rietruigte (rietzanger). (Eilandspolder, Natura2000.nl)



Figuur 10.1: Overzicht ligging richtlijngebieden gebied Eilandspolder.

10.2 Doelstellingen

Hieronder volgt een overzicht van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Eilandspolder op basis van het aanwijzingsbesluit.

Tabel 10.1: Instandhoudingsdoelstellingen habitattypen voor het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Habitatcode	Habitatype	Status doel	Oppervlakte ¹	Kwaliteit
H6430B	Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	definitief	=	=
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	definitief	=	=

1: doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding: >, achteruitgang ten gunste van ander habitatype toegestaan: = (<), oppervlakte heeft een uitbreidingsdoelstelling, maar mag achteruit gaan ten gunste van ander habitatype: > (<).

Tabel 10.2: Instandhoudingsdoelstellingen habitatrichtlijnsoorten voor het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
H1134	Bittervoorn	definitief	=	=	=
H1149	Kleine modderkruiper	definitief	=	=	=
H1340	Noordse woelmuis	definitief	=	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 10.3: Instandhoudingsdoelstellingen broedvogels voor het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A295	Rietzanger	definitief	230	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

Tabel 10.4: Instandhoudingsdoelstellingen niet-broedvogels voor het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Soortcode	Soort	Status doel	Populatie	Instandhoudingsdoelstelling	Omvang leefgebied ¹	Kwaliteit leefgebied ¹
A140	Goudplevier	definitief	150	Foerageergebied	=	=
A156	Grutto	definitief	170	Slaap- en rustplaats	=	=
A142	Kievit	definitief	1200	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A034	Lepelaar	definitief	2	Foerageergebied	=	=
A125	Meerkoet	definitief	480	Foerageergebied	=	=
A050	Smient	definitief	7000	Slaap- en rustplaats en foerageergebied	=	=
A052	Wintertaling	definitief	130	Foerageergebied	=	=

1: doelstelling voor omvang en/of kwaliteit behoud: =, uitbreiding/verbetering: >, vestigend: +, achteruitgang ten gunste van ander leefgebied toegestaan: = (<).

10.3 Beoordeling Habitattypen

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder sprake is van een toename aan stikstofdepositie op 1 stikstofgevoelig habitattype (zie onderstaande tabel). De overige habitats 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 10.5: Berekende stikstofdepositiewaarden in mol N/ha/jaar op de habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Habitatcode	Habitatype	KDW ¹	Maximale achtergrond depositie ²	Maximale toename ³	Maximale relevante toename ⁴
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	714	977	0,02	0,02

1. KDW van habitatype volgens van Dobben et al. (2012) 2. Achtergronddepositie volgens de meest recente versie van AERIUS Calculator. kleuren betreffen: *geen*, *naderend* en *overschrijding* KDW. 3. De maximale toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. 4. De maximale toename aan 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 toename aan stikstofdepositie uit de bovenstaande tabel wordt de belangrijkste informatie samengevat in onderstaande tabel. De informatie uit deze tabel is verkregen uit het ecologisch onderzoek beschreven in de PAS gebiedsanalyse, het Natura 2000-beheerplan en de resultaten uit de AERIUS-berekening inclusief overige uit de AERIUS Calculator verkregen data.

Tabel 10.6: Basisgegevens voor de effectbeoordeling van de toename van stikstofdepositie op habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Habitatcode	Maximale relevante toename ¹	Areaal met relevante toename (ha) ²	Relevant t.o.v. totaal areaal (%) ³	Kwaliteit ⁴
H7140B	0,02	0,21	100%	Goed

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

In de volgende paragrafen wordt de toename aan stikstofdepositie op ieder habitatype uit bovenstaande tabel beoordeeld. Zie Bijlage 3 voor een algemene omschrijving, een overzicht van de abiotische randvoorwaarden en een algemene effectbeschrijving stikstofdepositie per habitatype.

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Instandhoudingsdoelstelling

Het habitatype H7140B heeft in het Natura 2000-gebied Eilandspolder een doelstelling voor behoud in relatie tot het oppervlak en de kwaliteit van het habitatype.

Huidige situatie en trend

In het deelgebied Eilandspolder-Oost (Habitatrichtlijngebied) is volgens de T0-kaart ongeveer 0,21 ha H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) aanwezig van goede kwaliteit. Uit de recentere vegetatiekartering uit 2019 blijkt dat het oppervlak kwalificerend habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in deelgebied Eilandspolder-Oost momenteel 2,29 ha is en er daarnaast nog 0,93 ha zoekgebied (ZG) H7140B aanwezig is.

De oppervlakte van H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is daarmee in 2019 aanzienlijk toegenomen ten opzichte van het areaal op de T0-kaart. De toename hangt onder andere samen met de uitgevoerde plagwerkzaamheden, het verwijderen van opslag en het uitgevoerde intensieve maaibeheer in Eilandspolder. De kwaliteit van de veenmosrietlanden is momenteel ook nog steeds goed, wat ook gebleken is uit het PAS-veldbezoek aan Eilandspolder op 18 augustus 2021 (Sweco 2021a).

Berekende toename aan stikstofdepositie

Op 100% (0,21 ha) van het aanwezige areaal met H7140B vindt, ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling, een toename aan stikstofdepositie plaats. Van dit areaal met een toename aan stikstofdepositie, ondervindt 100% een (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie inclusief de berekende toename aan stikstofdepositie. Het areaal met een (naderende) overschrijding van de KDW ondervindt een maximale toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar (zie onderstaand figuur).



Figuur 10.2: De locatie in het Natura 2000-gebied Eilandspolder met de maximale relevante toename aan stikstofdepositie op Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B).

Knelpunten

Knelpunten voor het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) bestaan binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder onder andere uit een slechte waterkwaliteit en een te hoge stikstofdepositie. De waterkwaliteit is nog steeds slecht met onder andere een te hoge fosfaatbelasting en ook de stikstofdepositie is nog te hoog ten opzichte van de KDW. Daarnaast is goed beheer een belangrijke voorwaarde voor de instandhouding van dit habitatype (Beherplan-89, 2016).

Ondanks deze knelpunten, is er sprake van een aanzienlijke toename in de oppervlakte van kwalificerend H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) van 0,2 ha naar >2 ha (Sweco 2021a). Daarmee kan geconcludeerd worden dat er toch ruimschoots voldaan is aan de behoudsdoelstelling voor het habitatype.

De toename hangt onder andere samen met de uitgevoerde plagwerkzaamheden, het verwijderen van opslag en het uitgevoerde intensieve maaibeheer in Eilandspolder (Sweco 2021a). Bovendien heeft door het afschermen van kansrijke locaties (door het graven of het plaatsen van een hek) veenmosrietland de kans gehad zich verder te ontwikkelen.

Beoordeling toename aan stikstofdepositie

Het habitatype H7140B Veenmosrietland kent een goede kwaliteit en een positieve trend. Een overmaat aan stikstofdepositie vormt een van de knelpunten voor het habitatype. Op het volledige areaal van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een relevante projectgebonden toename van stikstofdepositie. Het habitatype H7140B betreft een op landelijk niveau acuut bedreigd habitatype waarvoor een snelle reductie van stikstofdepositie zeer hard nodig is (Bobbink 2021; Bobbink et al. 2022). Hoewel stikstofdepositie wordt aangeduid als één van de knelpunten, kent het habitatype volgens het beheerplan over het volledige areaal een goede kwaliteit, ondanks een overschrijding van de KDW. Bovendien is er in de laatste jaren sprake geweest van een vertienvoudiging van het kwalificerend areaal met H7140B. Daarmee kan geconcludeerd worden dat er toch ruimschoots voldaan is aan de behoudsdoelstelling van het habitatype en het habitatype binnen het Natura 2000-gebied niet leidt aan een overmaat aan stikstofdepositie. Ondanks het feit dat het habitatype H7140B op een landelijk niveau acuut wordt bedreigd, is er in het Natura 2000-gebied Eilandspolder geen reden om aan te nemen dat een permanente toename aan stikstofdepositie van 0,02 mol N/ha/jaar zal leiden tot significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van H7140B. Significant negatieve gevolgen voor de behoudsdoelstelling voor het oppervlak en de kwaliteit van H7140B binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder kunnen hierom worden uitgesloten.

Conclusie

Er zijn in het Natura 2000-gebied Eilandspolder zodanige omstandigheden dat een relevante toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar mogelijk zou kunnen leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van de aangewezen habitattypen. De stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling staat niet in de weg aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen. Significante gevolgen voor habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

10.4 Beoordeling Habitatrichtlijnsoorten

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van habitatrichtlijnsoorten met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie (>0,00 mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van aangewezen habitatrichtlijnsoorten in het Natura 2000-gebied Eilandspolder.

Significante gevolgen voor habitatrichtlijnsoorten binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

10.5 Beoordeling Broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van broedvogels met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behoud, uitbreiding of verbetering van oppervlakte en kwaliteit van aangewezen broedvogels in het Natura 2000-gebied Eilandspolder. Significante gevolgen voor kwalificerende broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

10.6 Beoordeling Niet-broedvogels

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat er binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder geen sprake is van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelige leefgebieden van niet-broedvogels met een definitieve status.

Conclusie

De voorgenomen ontwikkeling leidt niet tot toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelig leefgebied van de in het gebied aangewezen soorten. De toename aan stikstofdepositie heeft hierdoor met zekerheid geen invloed op het behoud, uitbreiding of verbetering van oppervlakte en kwaliteit van aangewezen niet-broedvogels in het Natura 2000-gebied Eilandspolder. Significante gevolgen voor kwalificerende niet-broedvogels binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

10.7 Conclusie Eilandspolder

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal $0,02$ mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 stikstoftoename ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling niet in de weg staat aan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder. Significante negatieve gevolgen door de toename aan stikstofdepositie ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling zijn hierom uitgesloten.

11 Effectbeoordeling cumulatie

Dit hoofdstuk gaat in op de toetsing van mogelijke cumulatieve effecten van stikstofdepositie. Cumulatie van stikstofdepositie kan optreden op habitattypen en/of leefgebieden binnen een Natura 2000-gebied. De afbakening hiervan is gelijk aan die in paragraaf 1.5.

Ingevolge artikel 2.7, tweede lid van de Wnb is het verboden zonder vergunning een project te realiseren 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.

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

Vaste jurisprudentie ABRvS

Het is vaste jurisprudentie van de ABRvS dat in het kader van een passende beoordeling, naast de huidige achtergronddepositie, ook rekening gehouden moet worden met alle reeds vergunde/vastgestelde, maar nog niet gerealiseerde projecten en plannen. De eventuele effecten van deze plannen en projecten zijn weliswaar juridisch toegestaan, maar maken nog geen onderdeel uit van de achtergronddepositie. Deze achtergronddepositie speelt een belangrijke rol bij de beoordeling of sprake is van significante gevolgen, omdat deze in veel gevallen bepalend is voor de staat van instandhouding van een habitatype en/of leefgebied van een soort. Door het project ook te beschouwen in combinatie met andere, nog niet uitgevoerde projecten en plannen, wordt voorkomen dat effecten die nog niet in de huidige instandhouding zijn meegenomen, maar wel relevant zijn voor de effectbeoordeling, ten onrechte buiten beschouwing worden gelaten. Projecten en plannen die vergund én gerealiseerd zijn, maken in beginsel wel onderdeel uit van de achtergronddepositie.

Wel of geen overbelaste situatie?

In de vorenstaande passende beoordeling is bij het beoordelen of het project Guisweg significante gevolgen kan hebben steeds gekeken naar de huidige staat van instandhouding van het habitatype of soort. Vervolgens is het projecteffect (in dit geval de bijdrage van het project aan de stikstofdepositie in mol N/ha/jr) hier tegen afgezet en is beoordeeld of deze significant negatieve gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van dat habitatype of die soort.

Wanneer op een rekenpunt de achtergronddepositiewaarde (hierna: ADW) hoger is dan de kritische depositiewaarde (hierna: KDW) van een bepaald habitatype of leefgebied, wordt dat habitat beschouwd als overbelast. Wanneer de ADW minder dan 70 mol onder de KDW ligt wordt dat habitat beschouwd als naderend overbelast. Wanneer op een rekenpunt de ADW lager is dan de naderende grens van de KDW van een bepaald habitat, wordt dat habitatype beschouwd als onderbelast.

Geen overschrijding KDW

Een depositiebijdrage op een onderbelast habitat heeft, met uitzonderingen van piekbelastingen, geen significante gevolgen. De beoordeling van cumulatieve effecten is in geval van een onderbelaste situatie alleen relevant indien de ADW vermeerderd met alle vergunde/vastgestelde, maar nog niet gerealiseerde projecten/plannen, alsnog kan leiden tot een overbelaste situatie. AERIUS Calculator maakt onderscheid tussen hexagonen met een (naderende) overbelasting en hexagonen zonder overbelasting. Voor die naderende overbelasting wordt een brandbreedte van 70 mol N /ha/jr onder de KDW aangehouden. Deze brandbreedte is ruim voldoende om een eventuele verhoging van ADW door cumulatie met andere plannen/projecten op te vangen. Dit betekent dat ingeval van een onderbelaste situatie een projecteffect op zichzelf en in combinatie met andere plannen/projecten nimmer tot significante gevolgen kan leiden.

Wel overschrijding KDW

Wanneer een depositiebijdrage plaatsvindt op een overbelast habitat ligt dit anders. Het systeem staat al onder druk en kleinere toenames kunnen in dat geval mogelijk een effect veroorzaken. In dat geval is in de passende beoordeling van het projecteffect beoordeeld of de bijdrage een negatief effect kan hebben. Uiteindelijk volgt hierop een conclusie of het projecteffect een mogelijk significant negatief gevolg kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van habitattypen en/of kwalificerende soorten.

In de vorenstaande passende beoordeling is voor meerdere habitats geconcludeerd dat de stikstofbijdrage van het project Guisweg mogelijk leidt tot significante gevolgen. Het project leidt in die gevallen op zichzelf reeds tot een mogelijk significant gevolg waardoor cumuleren met andere plannen of projecten niet aan de orde is.

In de vorenstaande passende beoordeling is, in het licht van de huidige staat van instandhouding waarbij bijvoorbeeld bestaand beheer, sturende knelpunten, geëffectueerde maatregelen, trend en dergelijke een rol spelen bij de beoordeling, voor sommige habitattypen/ leefgebieden geoordeeld dat het project op zichzelf met zekerheid niet leidt tot significante gevolgen, ondanks een (geringe) bijdrage aan stikstofdepositie. Deze ecologische conclusie is alleen getrokken voor die locaties waar:

- De kwaliteit van het betreffende habitatype/leefgebied gunstig is en of sprake is van een positieve trend, ondanks de (veelal grote) overbelasting van de KDW, of;
- Stikstofdepositie niet het sturende knelpunt is voor de kwaliteit van de betreffende habitattypen/leefgebieden.

Door deze ecologische conclusie alleen te trekken in bovenstaande situaties zal een geringe bijdrage van het voorgenomen project, ook in combinatie met andere plannen/projecten niet alsnog tot significante gevolgen leiden.

Conclusie

Voor de habitattypen en leefgebieden waar geen sprake is van significante gevolgen als gevolg van het project Guisweg geldt dat ook ingeval van cumulatie met reeds vergunde, maar nog niet gerealiseerde plannen/projecten geen sprake is van significante gevolgen.

12 Mitigatie & compensatie

12.1 Mitigatie

Mitigatie is gericht op het verzachten van effecten. Bij stikstofdepositie zijn in principe emissiebeperkende maatregelen en effectgerichte maatregelen mogelijk als mitigerende maatregel. Beide typen maatregelen worden hieronder kort besproken.

Emissiebeperking vanwege de Euronormering

De euronormering voor uitstoot stikstofoxiden en ammoniak is de belangrijkste emissiebeperkende maatregel voor het wegverkeer. Dankzij dit Europese beleid is verzekerd dat de emissies per voertuigkilometer de afgelopen decennia sterk zijn afgenomen (CBS emissieregistratie). Ook in de komende jaren zal dit beleid doorgezet worden. De gevolgen van de euronormering zijn als vaststaand beleid reeds meegenomen in de stikstofdepositieberekeningen en kunnen dus niet meer als aanvullende mitigerende maatregel toegepast worden. Aanscherping van de normering op projectbasis is niet mogelijk.

Emissiebeperking door snelheidsverlaging

Snelheidsverlaging voor het wegverkeer kan leiden tot vermindering van de uitstoot aan stikstofoxiden. Bij een lagere snelheid is de uitstoot per voertuigkilometer normaliter lager dan bij een hogere snelheid, hoewel dit sterk afhankelijk is van het type verbrandingsmotor. Een snelheidsverlaging tot minder dan 80 km/u leidt naar verwachting niet tot een verdere daling van de uitstoot. Beperkte snelheidsverlagingen zullen naar verwachting niet tot erg grote afname van deposities leiden. Het is niet zeker dat hiermee een toename van stikstofdepositie op de relevante kwalificerende habitats in de betreffende Natura 2000-gebieden wordt voorkomen.

Depositieverlaging door luchtschermen

Luchtschermen verlagen de concentratie van stikstofoxiden achter het scherm. Bovendien vergroten luchtschermen de turbulentie in de omgeving van de weg, waardoor de verdunning met schone lucht wordt vergroot en de concentraties daardoor worden verlaagd. Het positieve effect van een luchtscherm is het grootst direct achter het scherm, daarna dooft het langzaam uit. Op enkele honderden meters hebben luchtschermen nauwelijks meer invloed op de concentratie en depositie van stikstofoxiden. Luchtschermen zorgen dan ook vooral voor een andere verspreiding van stikstof, maar niet voor een substantiële adsorptie. Luchtschermen zijn daarom vooral effectief voor het verbeteren van de luchtkwaliteit in de directe omgeving van wegen, maar niet voor het verminderen van de totale depositie in een omvangrijk Natura 2000-gebied. Luchtschermen zijn dan ook geen effectieve mitigerende maatregel tegen stikstofdepositie op habitattypen en leefgebieden in de Natura 2000-gebieden.

Depositievermindering door aanplant bos langs de wegen

Uit onderzoek van Alterra (Oosterbaan, Tonneijck, and de Vries 2006) blijkt dat bomen een belangrijke rol kunnen vervullen bij de tegengaan van luchtvervuiling. In AERIUS wordt bij de terreinruwheid en het landgebruik bij het berekenen van de stikstoftoename van een project rekening gehouden met het invangen van stikstof door beplanting. Door nieuwe aanplant van bomen langs een weg kan meer stikstof worden ingevangen, wat resulteert in een beperking van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden.

Aangezien met name hoge bomen zorgen voor invang van stikstof, en het jaren duurt voordat nieuw aangeplante bomen voldoende groot zijn om een wezenlijk deel van de stikstofuitstoot in te vangen, wordt deze mogelijke mitigerende maatregel niet als effectief beschouwd voor het project Guisweg. Dit nog los van de vraag of het wenselijk is hoge bomen te planten in het open polderlandschap.

Effectgerichte maatregelen

Naast hiervoor genoemde bronmaatregelen kunnen effecten van stikstofdepositie soms ook gemitigeerd worden met effectgerichte natuurbeheer- en herstelmaatregelen. Voorbeelden van dergelijke maatregelen zijn maaien, plaggen, begrazing en de aanleg van stuifkuilen. Door maaien, plaggen en begrazing kan verzuuring en verstuiving tegen gegaan worden. De aanleg van stuifkuilen draagt bij aan de verstuiving van kalkrijk zand en kan daarmee verzuring in duingraslanden beperken.

Alle habitattypen waarop significante gevolgen niet zijn uitgesloten, worden reeds regulier beheerd conform het Natura 2000-beheerplan.

12.2 Compensatie

Als mitigatie (zie voorgaande paragraaf) niet afdoende mogelijkheden biedt, is de voorgenomen ontwikkeling op grond van artikel 2.8 lid 4 Wnb alleen vergunbaar bij ontbreken van Alternatieven, een Dwingende reden van Groot openbaar belang en bij voldoende Compensatie (ADC-toets).

Omdat er sprake is van effecten op prioritair habitat (H2130B), moet de dwingende reden op grond van art. 2.8 lid 5 Wnb betrekking hebben op:

- volksgezondheid;
- veiligheid; of
- voor het milieu wezenlijk positieve effecten
- een andere reden van openbaar belang na advies van de Europese Commissie.

Uit voorliggende passende beoordeling blijkt dat voor de Natura 2000-gebieden Polder Westzaan, Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder, Kennemerland-Zuid en Schoorlse Duinen significante gevolgen op een aantal habitattypen niet met zekerheid zijn uit te sluiten.

Om het benodigde oppervlak van de compensatie vast te kunnen stellen, dienen de mogelijke effecten van stikstofdepositie op de oppervlakte van de verschillende habitattypen doorgerekend te worden. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van beschikbare dosis-effectrelaties uit de wetenschappelijke literatuur (Goderie and Vertegaal 2020). Deze relaties laten zien dat bij overschrijding van de KDW van een stikstofgevoelig habitatype het oppervlak geleidelijk af kan nemen. De snelheid van afname is afhankelijk van de mate van overschrijding en de gevoeligheid van de bodem.

Op basis van een aantal specifieke punten in het verkregen StikstofEffectvoorspellingsModel 3.1 (SEM 3.1, Goderie and Vertegaal (2020)) kan de procentuele afname van het oppervlak van een habitatype onder invloed van een toename in stikstofdepositie tegen een bepaalde achtergronddepositie bepaald worden. Vervolgens kan het areaalverlies ten gevolge van kwaliteitsverlies berekend worden op basis van het projecteffect (# mol N) en areaal aan habitatype.

Naar aanleiding van een eerdere AERIUS-berekening die voor Guisweg is uitgevoerd (Bruinsma and Liefing 2021) is de compensatieopgave bepaald voor veenmosrietland (H7140B) en moerasheide (H4010B) in de Natura 2000-gebieden Polder Westzaan, Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder en Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (Tabel 12.1).

Tabel 12.1 Een worst-case inschatting van de benodigde compensatie voor de habitattypen H4010B en H7140B aan de hand van het SEM 3.1 model (Bruinsma and Liefing 2021).

Habitatcode	Polder Westzaan	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	Ijperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske
H4010B	0,02 ha	0,02 ha	n.v.t.
H7140B	0,45 ha	0,05 ha	0,05 ha

Behalve de bovenstaande habitattypen worden in voorliggende passende beoordeling voor de habitattypen H2130B, H2130C en H2180A significant negatieve gevolgen tevens niet uitgesloten. Voor deze habitattypen geldt dat ook hier een berekening voor moet worden uitgevoerd om te bepalen wat de compensatieopgave is.

Aangezien het te compenseren oppervlak per Natura 2000-gebied, per habitatype naar verwachting zal uitkomen op enkele vierkante meters, zou de compensatieopgave kunnen worden gebundeld. Per habitatype zal dan steeds één compensatielocatie gekozen worden. Het is namelijk ecologisch minder waardevol en effectief om een aantal losse snippers van de habitattypen te compenseren dan een groter geheel. Kleine oppervlaktes worden sterker beïnvloed door randeffecten en kunnen ook kleinere en daardoor minder stabiele populaties van de verschillende planten en diersoorten herbergen. Deze methodiek is reeds succesvol toegepast voor de compensatieopgave voor de Blankenburgverbinding (Jaspers and Mouissie 2017; Tuitert et al. 2017).

13 Conclusie

13.1 Polder Westzaan

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 16,28 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Polder Westzaan. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op 3 habitattypen. Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende soorten.

Van het habitatype H91D0 wordt de KDW niet (naderend) overschreden. Dit blijft zo, inclusief de toename door de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H4010B en H7140B), is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H4010B en H7140B binnen Polder Westzaan niet kunnen worden uitgesloten.

13.2 IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 4,01 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied IJperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op 4 habitattypen en een stikstofgevoelig leefgebied van één kwalificerende broedvogel (watersnip). Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende habitatrictlijnsoorten of niet-broedvogels.

Voor de habitattypen H91D0 en H4010B is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Van het habitatype H3140 wordt de KDW niet (naderend) overschreden. Dit blijft zo, inclusief de toename door de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor het habitatype H7140 en het leefgebied van de watersnip, waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de watersnip binnen IIperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske wel kunnen worden uitgesloten, maar significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het habitatype H7140B binnen IIperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske niet kunnen worden uitgesloten.

13.3 Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 2,48 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op 3 habitattypen. Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende soorten.

Van het habitatype H91D0 wordt de KDW niet (naderend) overschreden. Dit blijft zo, inclusief de toename door de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H4010B en H7140B), is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H4010B en H7140B binnen Polder Westzaan niet kunnen worden uitgesloten.

13.4 Kennemerland-Zuid

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,04 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Kennemerland-Zuid. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op 14 habitattypen en een stikstofgevoelig leefgebied van 2 kwalificerende habitatrichtlijnsoorten (nauwe korfslak en groenknolorchis). Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels of niet-broedvogels.

Voor het habitatype H2150 is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Van de habitattypen H2110, H2160, H2170 en H2180B wordt de KDW niet (naderend) overschreden. Dit blijft zo, inclusief de toename door de voorgenomen ontwikkeling. Significant negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen H2120, H2130A, H2130B, H2130C, H2180Abe, H2180C, H2190A, H2190B, H2190C, H9999 en de leefgebieden van nauwe korfslak en groenknolorchis, waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van H2120, H2130A, H2180C, H2190A, H2190B, H2190C, H9999 en de leefgebieden van nauwe korfslak en groenknolorchis binnen Kennemerland-Zuid wel kunnen worden uitgesloten, maar significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B, H2130C, H2180Abe en binnen Kennemerland-Zuid niet kunnen worden uitgesloten.

13.5 Noordhollands Duinreservaat

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,03 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat.

De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op 16 habitattypen en een stikstofgevoelig leefgebied van 1 kwalificerende habitatrictlijnsoort (nauwe korfslak). Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende broedvogels of niet-broedvogels.

De habitattypen H2170, H2180B en H7210 ondervinden op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen en leefgebieden van kwalificerende soort nauwe korfslak waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van H2120, H2130A, H2140A, H2140B, H2150, H2160, H2180A, H2180C, H2190A, H2190B, H2190C, H6410 en het leefgebied van nauwe korfslak binnen Noordhollands Duinreservaat wel kunnen worden uitgesloten, maar significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B en H2130C binnen Noordhollands Duinreservaat niet kunnen worden uitgesloten.

13.6 Eilandspolder

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie van maximaal 0,02 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige natuur binnen het Natura 2000-gebied Eilandspolder. De voorgenomen ontwikkeling resulteert in een toename aan stikstofdepositie op één habitatype. Er is daarnaast geen sprake van een toename aan stikstofdepositie op stikstofgevoelig leefgebied van kwalificerende soorten.

Voor het habitattype waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden (H7140B), is onderzocht of de berekende toename aan stikstofdepositie kan leiden tot een in ecologische zin aantoonbare aantasting van de kwaliteit of oppervlakteverlies van het stikstofgevoelige areaal. Uit de ecologische analyse blijkt dat dit niet het geval is en significante negatieve gevolgen door een toename aan stikstofdepositie worden uitgesloten.

13.7 Schoorlse Duinen

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

Voor de habitattypen H2110, H2130A, H2160, H2170, H2180B, H2190A en H2190C is in de verschilberekening tussen de huidige en toekomstige situatie geen toename van stikstofdepositie berekend. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Het habitattype H2180C ondervindt op het moment geen (naderende) overschrijding van de KDW door de huidige achtergronddepositie op hexagonen met een toename aan stikstofdepositie ($>0,00$ mol N/ha/jaar). Dit blijft zo, inclusief de berekende stikstofbijdrage ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling. Significante gevolgen door een toename aan stikstofdepositie zijn daarom uitgesloten.

Voor de habitattypen H2120, H2130B, H2140A, H2140B, H2150 en H2180A, waarvoor geldt dat de KDW (naderend) wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 wordt geconcludeerd dat significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van H2120, H2140A, H2140B en H2150 binnen Schoorlse Duinen wel kunnen worden uitgesloten, maar significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen H2130B en H2180A binnen Schoorlse Duinen niet kunnen worden uitgesloten.

13.8 Conclusie noordvariant versus zuidvariant

Zoals in paragraaf 1.4 is vermeld hebben de noordvariant en de zuidvariant effecten op dezelfde Natura 2000-gebieden en op de zelfde habitattypen binnen deze gebieden. De deposities verschillen echter van elkaar. De deposities van beide varianten en de verschillen tussen de varianten worden weergegeven in Bijlage 2. De verschillen liggen veelal in een ordegrootte van 0,01 mol N/ha/jaar. Deposities op enkele habitattypen laten relatief grote verschillen tussen de varianten zien in Natura 2000-gebieden Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (H7140B) en Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (A153, H3140 en H7140B). Deze deposities zijn in de zuidvariant een veelvoud van die in de noordvariant. In geen van de gevallen leidt dit echter tot een andere conclusie voor wat betreft het kunnen uitsluiten van significant negatieve effecten.

13.9 Algehele conclusie

De voorgenomen ontwikkeling veroorzaakt een toename aan stikstofdepositie (maximaal 16,28 mol N/ha/jaar) op stikstofgevoelige natuur binnen 7 Natura 2000-gebieden. Voor de habitattypen en/of leefgebieden van kwalificerende soorten waarvoor geldt dat de KDW wordt overschreden, is onderzocht of de berekende toename aan 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 significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Eilandspolder kan worden uitgesloten. Voor de overige 6 Natura 2000-gebieden geldt dat significant negatieve gevolgen als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling voor de instandhoudingsdoelstellingen van ten minste één habitatype niet is uit te sluiten.

Er dient daarom te worden gekeken naar mitigerende maatregelen om significant negatieve gevolgen te voorkomen. Van de mitigerende maatregelen is extern salderen niet zonder meer bruikbaar bij toestemmingverlening, zie ook paragraaf 2.2.

Als mitigatie geen optie is, is de voorgenomen ontwikkeling op grond van artikel 2.8 lid 4 Wnb alleen vergunbaar bij ontbreken van Alternatieven, een Dwingende reden van Groot openbaar belang en bij voldoende Compensatie (ADC-toets).

Omdat er sprake is van effecten op prioritair habitat (H2130B), moet de dwingende reden op grond van art. 2.8 lid 5 Wnb betrekking hebben op:

- volksgezondheid;
- veiligheid; of
- voor het milieu wezenlijk positieve effecten
- een andere reden van openbaar belang na advies van de Europese Commissie.

Referenties

- Beheerplan-92. (2016). Natura 2000-beheerplan - Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92).
- Beheerplan-91. (2016). Natura 2000-beheerplan - Polder Westzaan (91).
- Beheerplan-90. (2016). Natura 2000-beheerplan - Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90).
- Beheerplan-89. (2016). Natura 2000-beheerplan - Eilandspolder (89).
- Beheerplan-88. (2018). Natura 2000-beheerplan - Kennemerland-Zuid (88).
- Beheerplan-87. (2018). Natura 2000-beheerplan - Noordhollands Duinreservaat (87).
- Beheerplan-86. (2017). Natura 2000-beheerplan - Schoorlse Duinen (86).
- Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.
- Bobbink, R. 2021. Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE (Nijmegen).
- Bobbink, R., G. van Dijk, E. Remke, and H. Tomassen. 2022. Herstelbaarheid van door stikstofdepositie aangetaste Natura 2000-habitattypen: een overzicht. Onderzoekcentrum B-WARE (Nijmegen).
- Bruinsma, L., and W. Liefing. 2021. Bepaling compensatieopgave en -mogelijkheden Guisweg Zaandam. Tauw.
- 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-92. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92).
- Gebiedsanalyse-91. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Polder Westzaan (91).
- Gebiedsanalyse-90. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90).
- Gebiedsanalyse-89. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Eilandspolder (89).
- Gebiedsanalyse-88. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Kennemerland-Zuid (88).
- Gebiedsanalyse-87. (2017). Noordhollands Duinreservaat (87).
- Gebiedsanalyse-86. (2017). PAS-gebiedsanalyse - Schoorlse Duinen (86).
- 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.
- Jaspers, H., and M. Mouissie. 2017. Compensatieplan Blankenburgverbinding. edited by Sweco: Rijkswaterstaat.

- Kleijberg, R. 2020. Natura 2000 gebieden rond de Amsterdamse haven. Documentatie over de gevoeligheid van natuurgebieden voor stikstofdepositie. Arcadis Nederland B.V. (Arnhem).
- 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.
- Oosterbaan, A., A.E.G. Tonneijck, and E.A. de Vries. 2006. Kleine landschapselementen als invangers van fijn stof en ammoniak. Alterra (Wageningen).
- Provincie Noord-Holland. 2017a. Natura 2000 beheerplan Noordhollands Duinreservaat 2018-2024.
- . 2017b. PAS-gebiedsanalyse voor Schoorlse Duinen (86). Haarlem: Provincie Noord-Holland.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2016. Natura 2000-beheerplan Schoorlse Duinen (86).
- Sweco. 2021a. Evaluatie Natura 2000-beheerplan Eilandspolder - 89. Provincie Noord-Holland.
- . 2021b. Evaluatie Natura 2000-beheerplan Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiste - 92.: Provincie Noord-Holland.
- . 2021c. Evaluatie Natura 2000-beheerplan Polder Westzaan - 91. Provincie Noord-Holland.
- . 2021d. Evaluatie Natura 2000-beheerplan Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder - 90. Provincie Noord-Holland.
- Tuitert, D., M. Grutters, H. Jaspers, and M. Mouissie. 2017. Passende beoordeling stikstofdepositie Blankenburgverbinding edited by Sweco: Rijkswaterstaat.
- 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).

Bijlage 1 AERIUS-bijlagen

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon Sweco

Inrichtingslocatie --,
-- --

Activiteit

Omschrijving Guisweg MER

Toelichting Wijziging infrastructuur

Berekening

AERIUS kenmerk RuNDqjiZvLAq

Datum berekening 26 januari 2022, 16:39

Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Autonome ontwikkeling - Referentie	2030	29,2 ton/j	146,8 ton/j
V2 alternatief zuid - Beoogd	2030	29,3 ton/j	147,2 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie Hexagon	Gebied
Autonome ontwikkeling - Referentie	5.431,72 mol/ha/j 5336730	Kennemerland-Zuid
V2 alternatief zuid - Beoogd	5.431,73 mol/ha/j 5336730	Kennemerland-Zuid
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	6.032,20 ha	
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	45,88 ha	
Grootste toename van depositie	16,28 mol/ha/j	
Grootste afname van depositie	9,86 mol/ha/j	



V2 alternatief zuid (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

Emissie NH3

29,3 ton/j

Emissie NOx

147,2 ton/j



Autonome ontwikkeling (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

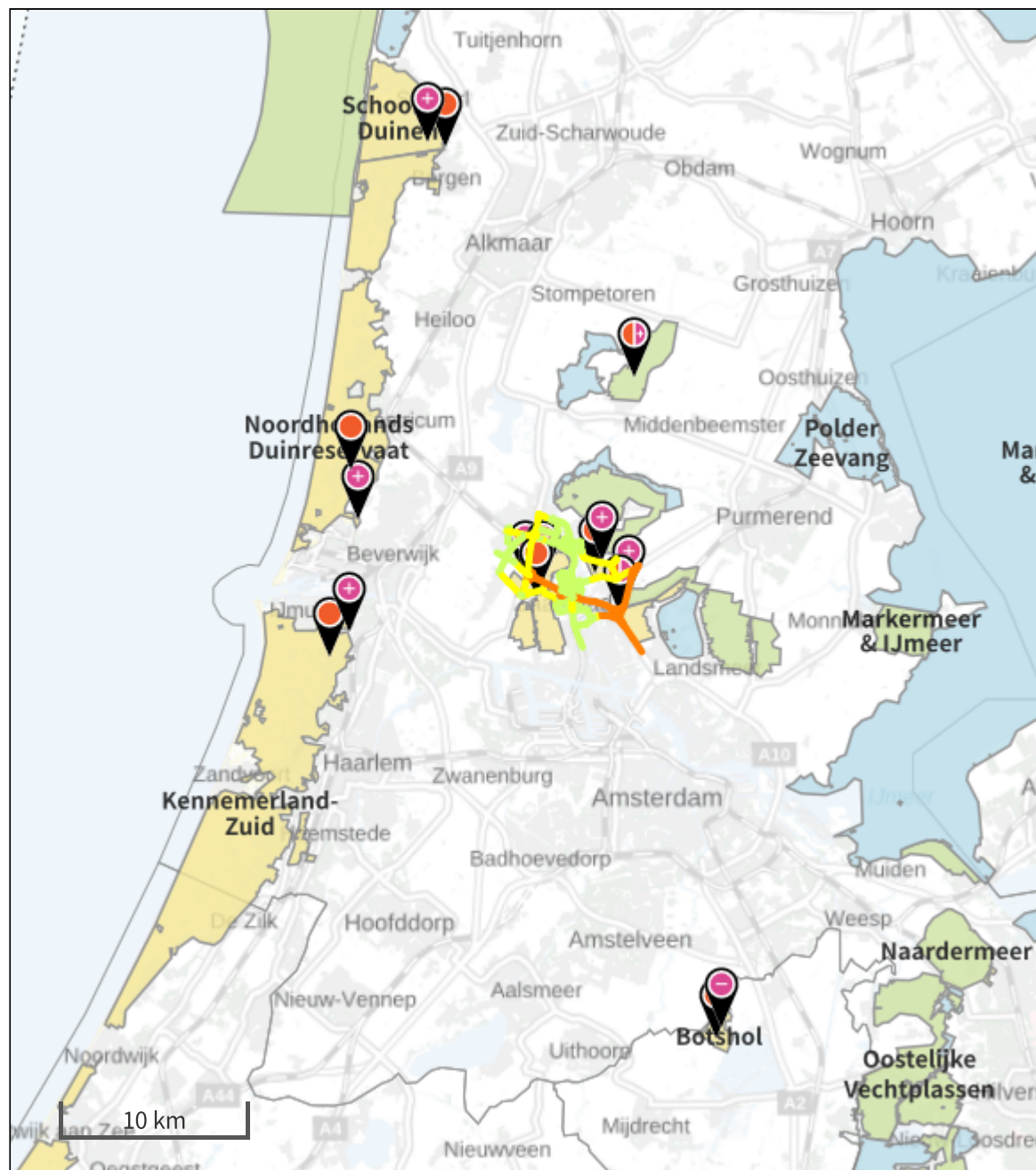
Emissie NH3

29,2 ton/j

Emissie NOx

146,8 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "V2 alternatief zuid" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	6.078,07	3.375,74	6.032,20	16,28	45,88	9,86

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Polder Westzaan (91)	15,53	1.843,91	14,43	16,28	1,09	4,29
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	44,81	1.719,81	7,35	4,01	37,47	9,86
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	15,74	1.347,54	15,74	2,48	0,00	0,00
Kennemerland-Zuid (88)	2.887,28	2.637,62	2.887,28	0,04	0,00	0,00
Noordhollands Duinreservaat (87)	2.940,35	3.375,74	2.940,35	0,03	0,00	0,00
Schoorlse Duinen (86)	166,86	1.916,15	166,86	0,02	0,00	0,00
Eilandspolder (89)	0,21	976,53	0,21	0,02	0,00	0,00
Botshol (83)	7,31	1.630,15	0,00	0,00	7,31	0,01



V2 alternatief zuid, Rekenjaar 2030



Autonome ontwikkeling, Rekenjaar 2030

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	2021_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers*



Contactgegevens

Rechtspersoon Sweco

Inrichtingslocatie --,
-- --

Activiteit

Omschrijving Guisweg MER

Toelichting Wijziging infrastructuur

Berekening

AERIUS kenmerk RiVe7qATZaxu

Datum berekening 26 januari 2022, 16:38

Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Autonome ontwikkeling - Referentie	2030	29,2 ton/j	146,8 ton/j
V1 alternatief noord - Beoogd	2030	29,3 ton/j	146,7 ton/j

Resultaten

	Hoogste depositie Hexagon	Gebied
Autonome ontwikkeling - Referentie	5.431,72 mol/ha/j 5336730	Kennemerland-Zuid
V1 alternatief noord - Beoogd	5.431,72 mol/ha/j 5336730	Kennemerland-Zuid
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	4.777,44 ha	
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	8,17 ha	
Grootste toename van depositie	13,62 mol/ha/j	
Grootste afname van depositie	5,47 mol/ha/j	

Autonome ontwikkeling (Referentie), rekenjaar 2030

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

Emissie NH3

29,2 ton/j

Emissie NOx

146,8 ton/j



V1 alternatief noord (Beoogd), rekenjaar 2030

Emissiebronnen



Verkeersnetwerk

Emissie NH3

29,3 ton/j

Emissie NOx

146,7 ton/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "V1 alternatief noord" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	4.785,60	3.375,74	4.777,44	13,62	8,17	5,47
Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Polder Westzaan (91)	15,48	1.843,37	13,86	13,62	1,62	5,47
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske (92)	11,64	1.726,33	7,29	1,08	4,35	3,35
Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder (90)	14,51	1.347,09	12,32	0,19	2,19	1,32
Kennemerland-Zuid (88)	2.368,39	2.637,61	2.368,39	0,03	0,00	0,00
Noordhollands Duinreservaat (87)	2.245,52	3.375,74	2.245,52	0,02	0,00	0,00
Schoorlse Duinen (86)	129,86	1.916,14	129,86	0,01	0,00	0,00
Eilandspolder (89)	0,21	976,53	0,21	0,01	0,00	0,00



Autonome ontwikkeling, Rekenjaar 2030



V1 alternatief noord, Rekenjaar 2030

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	2021_20220120_17ff380b1e
Database versie	2021_17ff380b1e

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 Stikstofdepositie vergelijking noord- en zuidvariant

Nummer	Natura 2000-gebied	Habitattype of -soort (code)	Depositie (mol N/ha/jaar)		
			noordvariant	zuidvariant	verschil
86	Schoorlse Duinen	H2120	0	0,01	0,01
86	Schoorlse Duinen	H2130B	0,01	0,01	0
86	Schoorlse Duinen	H2140A	0,01	0,01	0
86	Schoorlse Duinen	H2140B	0,01	0,01	0
86	Schoorlse Duinen	H2150	0,01	0,01	0
86	Schoorlse Duinen	H2180A	0,01	0,02	0,01
86	Schoorlse Duinen	H2180C	0,01	0,01	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H1014	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2120	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2130A	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2130B	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2130C	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2140A	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2140B	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2150	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2160	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2170	0,02	0,02	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H2180A	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2180B	0,02	0,02	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H2180C	0,02	0,03	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2190A	0,02	0,02	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H2190B	0,01	0,02	0,01
87	Noordhollands Duinreservaat	H2190C	0,01	0,01	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H6410	0,01	0,01	0
87	Noordhollands Duinreservaat	H7210	0,01	0,01	0
88	Kennemerland-Zuid	H1014	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H1903	0,02	0,02	0
88	Kennemerland-Zuid	H2110	0,01	0,01	0
88	Kennemerland-Zuid	H2120	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2130A	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2130B	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2130C	0,01	0,01	0
88	Kennemerland-Zuid	H2160	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2170	0,01	0,02	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2180A	0,03	0,04	0,01

Nummer	Natura 2000-gebied	Habitatype of -soort (code)	Depositie (mol N/ha/jaar)		
			noordvariant	zuidvariant	verschil
88	Kennemerland-Zuid	H2180B	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2180C	0,02	0,03	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2190A	0,01	0,02	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2190B	0,01	0,02	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H2190C	0,01	0,02	0,01
88	Kennemerland-Zuid	H9999	0,01	0,01	0
89	Eilandspolder	H7140B	0,01	0,02	0,01
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	H4010B	0,08	0,11	0,03
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	H7140B	0,19	2,48	2,29
90	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder	H91D0	0,05	0,08	0,03
91	Polder Westzaan	H4010B	1,56	2,04	0,48
91	Polder Westzaan	H7140B	13,62	16,28	2,66
91	Polder Westzaan	H91D0	22,28	26,56	4,28
92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	A153	1,08	4,01	2,93
92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	H3140	0,04	0,16	0,12
92	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	H7140B	1,08	4,01	2,93

Bijlage 3 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

H2120 - Witte duinen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype H2120 betreft door Helm (*Ammophila arenaria*), Noordse helm (x *Calammophila baltica*) of Duinzwenkgras (*Festuca arenaria*) gedomineerde delen van de buitenduinen. De naam 'witte duinen' slaat op de kleur van het zand: omdat er nog geen bodemontwikkeling heeft plaatsgevonden, is de kleur nog wit in plaats van grijs (als in H2130). Witte duinen met helmbegroeiingen ontstaan van nature daar waar embryonale duinen (H2110) zo ver aanstuiven dat de plantengroei buiten het bereik van zout grondwater en overstromend zeewater komt. Dit proces vindt plaats in de zeereep (de duinenrij die aan het strand grenst). Ook al overstromen ze niet, de invloed van zeewater is nog steeds groot door de inwaai van fijne zoutdruppeltjes, ontstaan bij de verneveling van opspattend golfwater ('salt spray'). Witte duinen kunnen echter ook ontstaan door uitstuiving of overstuiving van eerder vastgelegde grijze duinen of door opstuiving van door mensen aangelegde windbarrières (rijshout en helmaanplanten). De Witte duinen komen dan ook niet alleen voor in de zeereep, maar ook op (nog of weer) actief stuivende (macro)parabolen in het zeeduin (dat deel van de buitenduinen dat ligt tussen de zeereep en de middenduinen) (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2120 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 tot 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 13.1: De abiotische randvoorwaarden van H2120 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Vermestende effecten door stikstofdepositie uiteten zich in H2120 in versnelde successie. Algengroei versterkt dit door het veroorzaken van samenkitting van zandkorrels, een proces dat stabilisatie van het duinzand (en daarmee successie) versnelt.

Voor VHR-soorten kan stikstofdepositie doorwerken in effecten op een koeler en vochtiger microklimaat en een afname van prooibeschikbaarheid. De remmende werking van stikstofdepositie op de dynamiek in witte duinen en de daarop volgende verruiging heeft ook grote gevolgen voor soorten die prooidier zijn voor typische soorten uit achterliggende Grijze duinen (H2130) (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2130B - Grijze duinen (kalkarm)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype grijze duinen (H2130) betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' (bodemplaat met moedermateriaal) met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend. De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden: H2130A, H2130B en H2130C. Het subtype H2130B betreft duingraslanden van bodems die van nature kalkarm zijn of waarvan de toplaag ontkalkt is. Korstmossen kennen een opvallende positie binnen dit habitatype. Daarbij kunnen vegetaties met Kruipwilg als onderdeel van een mozaïek tot dit habitatype worden gerekend, maar alleen indien deze soort niet domineert (in tegenstelling tot H2170). Bij verdergaande verzuring in de kalkarme duinen ('Waddendistrict', ten noorden van Bergen aan Zee) en in de diep ontkalkte oude, van nature kalkrijke, duinen ('Rhenodunale district') ontstaan droge duinheides (H2140B en H2150) (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2130B op basis van het Natura 2000-profielendocument.

H2130 B Grijze duinen (kalkarm)

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 tot 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 13.2: De abiotische randvoorwaarden van H2130B 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Kalkarme grijze duinen hebben van nature een lage pH. Desalniettemin kan verdere verzuring optreden, waarbij aluminium concentraties kunnen toenemen en remmend kunnen werken op meer gevoelige soorten. Kalkarme grijze duinen zijn daarbij zeer gevoelig voor de vermestende effecten van stikstof. Vermesting uit zich in zowel verruiging, vergrassing als verstruweling van het habitatype. Toxische effecten bestaan uit aluminium die beschikbaar komt als gevolg van verzuring van een al zure bodem. Aluminium kan negatieve (toxische) invloeden hebben op het voorkomen van karakteristieke soorten, maar waarschijnlijk is de invloed in de grijze duinen relatief beperkt. 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 kwantiteit voedselplanten en bloemdichtheid, afname van de kwaliteit van voedselplanten en een afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2140A - Duinheiden met kraaihei (vochtig)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype duinheiden met kraaihei betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei (*Empetrum nigrum*). In natte duinheide in duinvalleien kunnen gewone dophei (*Erica tetralix*) of cranberry (*Oxycoccus macrocarpos*) dominant zijn. In droge duinheiden kunnen eikvaren (*Polypodium vulgare*), kruipwilg (*Salix repens*) of, pleksgewijs, struikhei (*Calluna vulgaris*) domineren. Ook als kraaihei slechts met lage bedekking aanwezig is, worden vegetaties met dwergstruiken dus tot dit habitatype gerekend. Meestal gedraagt Kraaihei zich echter als een zeer concurrentiekrachtige soort die andere dwergstruiken kan verdringen. Dat gebeurt in de regel niet door kieming maar door een vegetatieve uitbreiding ('groeifront'). Kraaihei is een soort van relatief koude streken; in Nederland groeit hij dan ook alleen in de noordelijke helft van het land, onder relatief koele en vochtige omstandigheden. Het habitatype komt zodoende vooral voor op noordhellingen (hoge luchtvochtigheid) en in duinvalleien. Het betreft in alle gevallen ontkalkte duinen met een relatief dikke humuslaag op de bodem. Met name in valleien kan het habitatype lang standhouden. Op basis van de standplaatsverschillen wordt het habitatype verdeeld in twee subtypen: H2140A en H2140B. Goed ontwikkelde vegetaties van vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A) worden gekenmerkt door het in harmonie voorkomen van kraaihei, gewone dophei en de rompgemeenschap van grote veenbes. De kraaiheibegroeiingen bevinden zich in ons land aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied. Ze onderscheiden zich niet door omvang of soortensamenstelling en zijn daarom niet van bovengemiddelde betekenis (wel is de berendruif geheel van dit habitatype afhankelijk) (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2140A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b (onder)	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 13.3: De abiotische randvoorwaarden van H2140A 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Ondanks dat duinheiden met kraaihei een optimale zuurgraad bij pH-H20 waarden beneden de 5,5 hebben, kan verzuring leiden tot een verminderde kwaliteit van het habitatype doordat kenmerkende soorten kunnen verdwijnen. Ook kunnen hoge stikstofdeposities via vermessing leiden tot een afname in soortenrijkdom, doordat meer concurrentiekrachtige soorten, zoals duinriet, kraaiheide en zandzegge, dominant worden. Effecten op VHR en/of typische soorten bestaan uit een afname van prooibeschikbaarheid voor de aanwezige vogels (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2140B - Duinheiden met kraaihei (droog)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype duinheiden met kraaihei betreft open kustduinen met een vegetatie die wordt gedomineerd door dwergstruiken, waaronder kraaihei (*Empetrum nigrum*). In natte duinheide in duinvalleien kunnen gewone dophei (*Erica tetralix*) of cranberry (*Oxycoccus macrocarpos*) dominant zijn. In droge duinheiden kunnen eikvaren (*Polypodium vulgare*), kruipwilg (*Salix repens*) of, pleksgewijs, struikhei (*Calluna vulgaris*) domineren. Ook als kraaihei slechts met lage bedekking aanwezig is, worden vegetaties met dwergstruiken dus tot dit habitatype gerekend. Meestal gedraagt Kraaihei zich echter als een zeer concurrentiekrachtige soort die andere dwergstruiken kan verdringen. Dat gebeurt in de regel niet door kieming maar door een vegetatieve uitbreiding ('groeifront'). Kraaihei is een soort van relatief koude streken; in Nederland groeit hij dan ook alleen in de noordelijke helft van het land,, onder relatief koele en vochtige omstandigheden. Het habitatype komt zodoende vooral voor op noordhellingen (hoge luchtvochtigheid) en in duinvalleien. Het betreft in alle gevallen ontkalkte duinen met een relatief dikke humuslaag op de bodem. Met name in valleien kan het habitatype lang standhouden. Op basis van de standplaatsverschillen wordt het habitatype verdeeld in twee subtypen: H2140A en H2140B. Kenmerkend voor het droge subtype van duinheide met kraaihei (H2140B) is de ligging op noordhellingen of vlakke stukken met een combinatie van struikhei en kraaihei en op goed ontwikkelde stukken kenmerkende vegetaties zoals gewone eikenvaren, zandzegge en diverse (korst)mossen. De kraaiheibegroeiingen bevinden zich in ons land aan de zuidgrens van het verspreidingsgebied.

Ze onderscheiden zich niet door omvang of soortensamenstelling en zijn daarom niet van bovengemiddelde betekenis (wel is de berendruif geheel van dit habitattype afhankelijk) (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H2140B op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b [onder]	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 H2140B 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring bij het habitattype H2140B treedt op langere termijn op en leidt dan tot het verdwijnen van kenmerkende soorten. Wanneer de daling van de zuurgraad tot de bovengrond beperkt is kan de vegetatie dat verdragen, maar wanneer de ondergrond onder een pH van 4,0 uitkomt, resulteert dit in het verdwijnen van alle kenmerkende vegetatietypen. Daarnaast heeft stikstofdepositie een vermestende werking op het habitattype met een versnelling van de natuurlijke uitbreiding van kraaihei, zandzegge en duinriet als gevolg. Ook het begin en eind van de successie wordt door een verhoogde stikstof depositie beïnvloed doordat hoge grassen een dominante positie in duingraslanden innemen. Dit belemmert vervolgens weer de kieming van heidesoorten. Het effect op VHR en typische soorten betreft een afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2150 - Duinheiden met struikhei

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype duinheiden met struikhei betreft door struikhei (*Calluna vulgaris*) gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen en in relatief ver landinwaarts gelegen, van oorsprong kalkrijke, maar inmiddels sterk ontkalkte en langdurig beweide oude kustduinen. Het habitattype komt vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 en H4030), die in het binnenland voorkomen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn. Binnen het duingebied lijkt het habitattype op het habitattype Duinheiden met kraaihei (droog) (H2140B), dat over veel grotere oppervlakten voorkomt. Wanneer kraaihei in een duinheide voorkomt, is er al sprake van H2140 (ook al domineert struikhei). Alleen struikheibegroeiingen zonder kraaihei worden dus tot H2150 gerekend. Duinheiden met struikhei zijn in ons land onvolledig (fragmentair) ontwikkeld en beslaan slechts kleine oppervlakten. Ze bevinden zich hier aan de noordrand van het verspreidingsgebied (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2150 op basis van het Natura 2000-profielendocument.

Zuurgraad	basisch	neutraal-a	neutraal-b	zwak zuur-a	zwak zuur-b [onder]	matig zuur-a [onder]	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 H2150 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Duinheiden met struikheide zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie, onder andere doordat de dunne strooisellaag ertoe leidt dat stikstof makkelijk uitspoelt naar de bodem en vervolgens resulteert in verzuring. Als gevolg van verzuring verdwijnen de plantensoorten die afhankelijk zijn van enigszins gebufferde omstandigheden. Vermesting leidt tot een verandering van soortsaamenstelling in dit N-gelimeerde habitatype. Hierdoor nemen kenmerkende mossen en korstmossen af, en nemen vaatplanten toe. Ook vindt er versnelde successie plaats met als gevolg dominantie van kraaiheide. Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat stikstofdepositie doorwerkt in een afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2180A - Duinbossen (droog), berken-eikenbos

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Droge duinbossen (berken-eiken) betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvalleien en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitatype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitatype. Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortsaamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden: H2180A, H2180B en H2180C. Tot het subtype H2180A behoren de bossen op de meest voedselarme en droge standplaatsen. Droge duinbossen komen vooral voor in de oude duinen, op de hogere delen van de strandwallen en op de meest diep ontkalkte delen in de binnenduintrand van de jonge duinen. Het zijn de oudste bossen in het duingebied, deels met een verleden als hakhoutbos. Ze zijn meestal relatief zuur en hebben dan een slechte strooiselvertering. De meest soortenrijke vegetaties zijn te vinden op de strandwallen, met hun iets lemiger zandgronden. In het jongere midden- en buitenduin is de vegetatie-ontwikkeling meestal niet zo ver voortgeschreden dat zich al droge duinbossen hebben ontwikkeld (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2180A op basis van het Natura 2000-profielendocument.

H2180 A Duinbossen (droog)									
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
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 13.6: De abiotische randvoorwaarden van H2180A 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Toenames in stikstofdepositie kunnen het ontkalkingsproces, dat onder natuurlijke omstandigheden ook plaatsvindt, mogelijk versnellen. De daaruit volgende verzuring heeft tot effect dat korstmosrijke subassociaties van het berken-eikenbos achteruitgaan. De ontkalking van de bodem leidt ertoe dat grote hoeveelheden P beschikbaar komen voor de vegetatie, waardoor mogelijk verruiging plaatsvindt. Een ander, mogelijk vermestend effect van verzuring is dat een verschuiving optreedt in micro-organismen, in de richting van groepen met een lagere stikstofbehoefte. Daardoor kan meer N overblijven voor de vegetatie. Op leefgebied van VHR en/of typische diersoorten worden vooralsnog geen effecten van stikstofdepositie verwacht (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2130A - Grijze duinen (kalkrijk)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype grijze duinen (H2130) betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' (bodemplaat met moedermateriaal) met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend. De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden: H2130A, H2130B en H2130C. Het subtype H2130A betreft duingraslanden van kalkrijke, weinig tot niet ontkalkte bodem.

Dit subtype komt vooral voor in de van nature kalkrijke duinen ten zuiden van Bergen, maar lokaal ook in de niet-ontkalkte jonge duinen van enkele Waddeneilanden. Een bijzondere vorm is het duingrasland van het 'zeedorpenlandschap' (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2130A 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 tot 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 H2130A 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuringprocessen treden van nature op, maar worden versterkt door hoge atmosferische depositie en leiden tot een versterkte ontkalking van de bodem. H2130A is sterk gevoelig voor verzurende effecten van een hoge N-depositie wanneer de bovengrond ontkalkt. Deze effecten uiten zich in verandering van de nutriëntenbeschikbaarheid in wat in het voordeel van vergrassers en in het nadeel van aluminium-gevoelige soorten werkt, verandering van de soortensamenstelling, waarbij soorten op kalkrijke locaties verdwijnen, en versnelling van successie en vergrassing met een verdere afname van soortenrijkdom als gevolg. Vermesting leidt eveneens tot versnelling van vergrassing, met name in de kalkrijke duinen. Toxische effecten uiten zich in een toename van aluminiumbeschikbaarheid, maar waarschijnlijk is de invloed hiervan in grijze duinen relatief beperkt. Voor VHR-soorten kan stikstofdepositie doorwerken in effecten op een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van de kwantiteit voedselplanten en bloemdichtheid, een afname kwaliteit voedselplanten en een afname in prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2130C - Grijze duinen (heischraal)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype grijze duinen (H2130) betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' (bodemplaat met moedermateriaal) met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype.

Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuing, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend. De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag.

Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden: H2130A, H2130B en H2130C. Het subtype H2130C betreft duingraslanden op bodems die humeuzer en vochtiger zijn dan die van subtypen A en B. Vaak gaat het om smalle overgangen van die droge graslanden naar natte duinvalleivegetaties of vochtige tot natte heischrale graslanden (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2130C 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 tot 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 13.8: De abiotische randvoorwaarden van H2130C 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De natuurlijke ontkalking in de kalkrijke duinen wordt versterkt door hoge atmosferische depositie. De kalkarme delen van dit habitatype hebben van nature een lage pH. Wel kan deze nog verder verzuren, waarbij aluminium concentraties kunnen toenemen en een remmend effect kunnen hebben op meer gevoelige en karakteristieke soorten. Op kalkrijkere standplaatsen leidt verzuring tot verandering in de soortsaamenstelling en eveneens verdwijning van kenmerkende soorten. In kalkarme duinen leidt de vermestende werking van atmosferische depositie tot een toename van hoge grassen, in kalkrijke duinen leidt het vooral tot een versnelling van dit proces. Toxische effecten hebben betrekking op de aluminium die vrijkomt als gevolg van verzuring. 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 kwantiteit en kwaliteit van voedselplanten en bloemdichtheid en een afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2160 - Duindoornstruwelen

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Duindoornstruwelen betreft door Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*) gedomineerde duinen (en vergelijkbare plaatsen elders in het kustgebied).

Naast Duindoorn kunnen ook andere struiken met hoge bedekkingen voorkomen, waaronder Gewone vlier (*Sambucus nigra*), Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*) en Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*). Duindoorn is voor kieming en vestiging gebonden aan humusarm, kalkrijk zand met een lage indringingsweerstand. Goed ontwikkelde jonge duindoornstruwelen komen dan ook vooral voor na een sterk stuivende fase met Helm (habitattype Witte duinen, H2120), waarbij de relatief kalkrijke bodem ontsloten is.

Duindoorn vormt wortelknolletjes met stikstofbindende actinomyceten (Frankia) en heeft een goed verteerbaar bladstrooisel. Op de relatief kalkrijke bodems leidt dit tot beperkte humusvorming en een verhoogde beschikbaarheid van nutriënten (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H2160 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 tot 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 H2160 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

De effecten van verzuring op H2160 zijn afhankelijk van het kalkgehalte in de bodem. Verzurende effecten zijn op kalkrijke bodems beperkt, terwijl deze op kalkarmere bodems voor een versterkend effect van natuurlijke verzuring kan zorgen. Effecten van vermesting vinden niet plaats in de kalkrijke duinen. Op minder kalkrijke locaties kunnen mogelijk wel effecten van vermesting optreden in de vorm van versnelde successie. Duindoorn kan profiteren van de grotere beschikbaarheid van fosfaat in de verzuurde bodems, waardoor minder plek is voor andere soorten. Voor het leefgebied van VHR en/of typische soorten geldt dat effecten van stikstofdepositie hun doorwerking kunnen vinden in een afname in de kwaliteit van voedselplanten (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Droge duinbossen (binnenduinrand) betreft natuurlijke of half-natuurlijke loofbossen in de kustduinen, met sterk uiteenlopende kenmerken. Vaak is de zomereik (*Quercus robur*) de dominante boomsoort, maar met name in duinvallen en in de meest landinwaarts gelegen gedeelten spelen (ook) andere boomsoorten een belangrijke rol. De kruidlaag kan zeer soortenrijk zijn. Bossen bestaande uit naaldbomen en/of exoten, worden niet tot het habitattype gerekend. Deze bossen hebben in sommige gevallen wel potentie voor omvorming naar het habitattype.

Vanwege de zeer grote verschillen in standplaats en daarmee samenhangende soortensamenstelling, worden drie subtypen onderscheiden: H2180A, H2180B en H2180C. De tot het subtype H2180C behorende bossen zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloede (park)bossen die overwegend voorkomen op wat jongere, kalkhoudende bodems. Ze zijn vaak onderdeel van landgoederen die in de 18e eeuw aan de binnenduintrand werden aangelegd op afgegraven duingronden. Door vergraving zijn hier diepere, nog niet ontkalkte zanden weer aan de oppervlakte gekomen. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden zijn binnenduintrandbossen vaak aangelegd op overstoven kleigronden.

Daarbij heeft het historisch beheer van deze bossen, waarbij o.a. werd bemest, bekalkt en gewoeld, de bodems sterk beïnvloed en de buffercapaciteit vergroot. De grondwaterstanden zijn hier te diep voor de vestiging van 'natte' soorten, maar vaak wel zo ondiep dat capillaire opstijging vanuit het grondwater zorgt voor een iets betere vochtvoorziening en zuurbuffering (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2180C 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 [boven]	zuur-a [boven]	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 H2180C 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Atmosferische stikstofdepositie versnelt het natuurlijke verzuringsproces in binnenduintrandbossen, waardoor de typische soorten (bijvoorbeeld stinzenflora) achteruit gaan en er een afname van basenminnende soorten plaatsvindt. Op locaties met een grotere buffercapaciteit door basenhoudend water, is verzuring niet waarschijnlijk zolang het grondwater niet verzuurt. Voor het leefgebied van VHR-soorten is het onduidelijk of en via welke factoren de effecten van stikstofdepositie doorwerken (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst.

Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen: H2190A, H2190B, H2190C en H2190D. Het subtype H2190A betreft open duinwateren waar, in 'gemiddelde' jaren, het water tot ver in het groeiseizoen boven het maaiveld staat en slechts enkele keren kort droogvalt. Duinwateren komen zowel in brakke, zoete, voedselarme, voedselrijke, zure als basische omstandigheden voor. De oligo- tot mesotrofe vormen van dit subhabitattype (H2190Aom) worden gekenmerkt door de voedselarme en zwak gebufferde omstandigheden. Dit maakt het habitattype gevoeliger voor effecten van stikstofdepositie dan de niet oligo- tot mesotrofe variant (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H2190A 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 inonderend	zeer nat	nat	zeer vochtig	vochtig	matig droog	droog
Zoutgehalte	zeer zoet	(matig) zoet	zwak brak	licht brak	matig brak	sterk brak tot 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 H2190A 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

In vochtige duinvalleien heeft de hogere depositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in en op de bodem. Als gevolg hiervan neemt verzuring toe en verdwijnen zuur-intolerante zacht-water soorten. In gebieden met voldoende bufferend grondwater zijn deze effecten zeer gering, de effecten zijn vooral te zien in het kalkarme Waddendistrict. Vermesting leidt tot overheersing van algen en snelgroeiende vaatplanten doordat stikstof uit de bodem vrijkomt en de bodem minder geschikt wordt voor de N-gelimiteerde basenminnende vegetaties. Ook vindt er versnelde groei plaats in de omgeving van de vallei, waardoor de aanvoer van grondwater afneemt en het vochttekort groter wordt. Voor het leefgebied van de VHR en/of typische diersoorten geldt dat het effect van stikstofdepositie doorwerkt in een afname voortplantingsgelegenheid door te dichte vegetatie (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)

Beschrijving van het habitattype

Het habitattype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitattype gerekend. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst.

Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen: H2190A, H2190B, H2190C en H2190D. Het subtype H2190B betreft de kalkrijke vochtige duinvalleien en komt voor binnen vrijwel het gehele areaal aan verzoete primaire duinvalleien en secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar (gedeeltelijk) droogvallen (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2190B 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 tot 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 H2190B 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzurende effecten van stikstofdepositie in kalkrijke vochtige duinvalleien bestaan uit een versnelde ophoping van organische stof in en op de bodem, waardoor de buffering van basisch grondwater minder effect is. Op locaties waar de buffering door basisch grondwater nog wel effectief is zijn de effecten zeer gering. Kalkrijke duinvalleien zijn daarnaast erg gevoelig voor de vermestende effecten van stikstofdepositie omdat de basenminnende vegetaties N-gelimeerd zijn. Atmosferische stikstofdepositie zorgt voor een voordeel voor productieve soorten en daarmee een versnelling van successie. Een ander effect van stikstofdepositie is dat de omliggende infiltratiegebieden vergrassen en verbossen, waardoor de aanvoer van grondwater in de vallei afneemt. Dit laatste effect vindt vooral plaats in de kalkarme duinen van het waddendistrict. Voor leefgebied van VHR en/of typische soorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie doorwerken op een koeler en vochtiger microklimaat, een afname van kwantiteit van voedselplanten en een afname van de prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype Vochtige duinvalleien is veelomvattend: het betreft open water, vochtige graslanden, lage moerasvegetaties en rietlanden, alle voor zover voorkomend in (min of meer natuurlijke) laagten in de duinen. Buiten de duinen worden alleen de in het overige kustgebied voorkomende min of meer grazige vormen tot het habitatype gerekend. Binnen vochtige duinvalleien bestaat een grote variatie aan standplaatscondities, afhankelijk van ontstaansgeschiedenis, leeftijd, waterregime en kalkgehalte van de bodem of het kwelwater. Om die reden zijn de vochtige duinvalleien in een aantal subtypen opgesplitst. Waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte zijn bepalend voor de verschillen tussen de subtypen: H2190A, H2190B, H2190C en H2190D.

Het subtype H2190C betreft ontkalkte vochtige duinvalleien. Net als bij de kalkrijke vochtige valleien (subtype B) worden de kalkarme vochtige valleien gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven maaiveld in winter en voorjaar. Anders dan bij het kalkrijke subtype lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen (waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan) (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H2190C 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		
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 tot 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 H2190C 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

In kalkarme systemen met een matig sterke voeding van matig basenrijk grondwater is een laag organisch stofgehalte noodzakelijk voor het handhaven van zwak zure omstandigheden. Een toename van het organisch stofgehalte leidt tot verdere verzuring en een verminderde afbraak van organisch materiaal. De effecten van vermessing bestaan uit versnelling van successie waardoor typische duinvalleisoorten zich minder lang handhaven, en een toename in groei van de vegetatie rondom de vallei. Dit laatste zorgt ervoor dat de aanvoer van grondwater afneemt in de vallei. Voor het leefgebied van VHR soorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: een koeler en vochtiger klimaat, een afname aan nestgelegenheid en een afname van prooibeschikbaarheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H6410 - Blauwgraslanden

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype 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 melkeppe (*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 habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype 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 13.14: 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.

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).

H7140B - Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype 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 H7140B betreft veenmosrietlanden. Dit subtype ontwikkelt zich middels verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossoorten, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitatype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitatype H7140B 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 13.15: De abiotische randvoorwaarden van H7140B 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Verzuring door atmosferische depositie versnelt de successie van trilveen naar veenmosrietland, maar wanneer eenmaal veenmosrietland is ontstaan moet verzuring beschouwd worden als een natuurlijk proces. 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. Voor het leefgebied van Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten en typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factor doorwerkt: afname van kwantiteit voedselplanten & bloemdichtheid (Natura 2000-herstelstrategiedocument).

H4010B - Vochtige heiden (laagveengebied)

Beschrijving van het habitatype

Het habitatype 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 habitatype is onderverdeeld in twee subtypen: H4010A en H4010B. Het subtype Vochtige heiden (laagveengebied) en moerasheide (H4010B) komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied.

Ook in verdroogde, niet vergraven hoogveengebieden komen dopheibegroeiingen voor. Die worden niet tot dit habitattype gerekend, maar beschouwd (Natura 2000-profielendocument).

Abiotische randvoorwaarden van het habitattype

Het onderstaande overzicht bevat de abiotische randvoorwaarden van het habitattype H4010B 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	
Categorieën zwak zuur-a t/m matig zuur-a betreffen ondergrond; categorieën matig zuur-b t/m zuur-b betreffen bovengrond.										
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 H4010B 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.

Effectbeschrijving stikstofdepositie

Voor H4010B is het aannemelijk dat stikstofdepositie leidt tot verdere verzuring van het toch al zure milieu. De mate waarin dit gebeurt is echter onbekend, omdat natuurlijke successie eveneens leidt tot verzuring. Vermesting door stikstofdepositie ontstaat als gevolg van een toename in fosfaatbeschikbaarheid, doordat de verzuring door stikstofdepositie leidt tot fosfaatmobilisatie. Daarnaast kan een ophoping van ammonium leiden tot een toename van grassen (pijpenstrootje). 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).

Habitatrichtlijnsoorten

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

H1014 - Nauwe korfslak

Beschrijving van de habitatrichtlijnsoort

De Nauwe korfslak is een klein landslakje met een linksgewonden huisje. Dat wil zeggen dat de spiraal vanaf de mondopening naar boven met de klok mee loopt. De huisjes zijn geelbruin tot roodbruin, fijn geribd en hooguit 1,9 mm hoog en 1,0 mm breed. In de mondopening zitten vijf tot zes tandplooien. De dieren planten zich geslachtelijk voort, maar zijn mogelijk ook zelfbevruchtend. De soort leeft in en onder het bodemstrooisel en tussen de begroeiing op vochtige, vaak min of meer kalkrijke terreinen. Vanwege de geringe afmetingen wordt de soort regelmatig over het hoofd gezien. Nauwe korfslakken kunnen vrijwel het hele jaar door worden waargenomen. Het zijn relatief snelgroeiende dieren, die binnen enkele maanden geslachtsrijp zijn. De meeste volwassen exemplaren vindt men in de zomer en in het najaar, tussen maart en oktober. Dan worden ook de meeste eieren gelegd, die binnen enkele weken kunnen uitkomen. De eieren zijn relatief groot voor een landslak en een legsel is klein. Hoewel in strenge winters aanzienlijke sterfte kan optreden, kunnen de eieren en de volwassen Nauwe korfslakken op geschikte plaatsen ook overwinteren. Onlangs is tijdens een relatief zachte winter waargenomen dat de dieren groepsgewijs overwinteren in de mosvegetatie (Natura 2000-profielendocument).

H1903 - Groenknolorchis

Beschrijving van de habitatrichtlijnsoort

De Groenknolorchis is een laag blijvende, geelgroene orchidee met een ijle tros van vier tot acht weinig opvallende bloemen. De stengel draagt aan de voet twee breed langwerpige bladeren. De stengelvoet is verdikt tot een knol (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.

A153 - Watersnip

Beschrijving van de habitatrichtlijnsoort

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 staartpenen 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).