

RAPPORT

Passende Beoordeling Stikstofdepositie 2022

A27/A12 Ring Utrecht

Klant: Rijkswaterstaat Nederland Midden

Referentie: BG1817-MI-RP-220622-1214CWS

Status: Definitief/01

Datum: 13 juli 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Mobility & Infrastructure
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Passende Beoordeling Stikstofdepositie 2022

Sub titel: A27/A12 Ring Utrecht
Referentie: BG1817-MI-RP-220622-1214CWS
Status: 01/Definitief
Datum: 13 juli 2022
Projectnaam: PB Ring Utrecht
Projectnummer: BG1817

Opgesteld door: Senior ecoloog Royal HaskoningDHV

Gecontroleerd door: Senior ecoloog Royal HaskoningDHV

Datum: 12 juli 2022

Goedgekeurd door: Projectmanager Royal HaskoningDHV

Datum: 13 juli 2022

Classificatie

Open

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Open



Inhoud

1	Aanleiding voor wijzigen Tracébesluit Ring Utrecht 2022	1
2	Uitgangspunten en rekenresultaten	3
2.1	Uitgangspunten berekening stikstofdepositie	3
2.2	Rekenresultaten	6
3	Uitgangspunten effectbeoordeling stikstofdepositie	9
3.1	Algemene context effecten stikstofdepositie	9
3.2	Aanpak effectbeoordeling	13
3.3	Ecologische relevantie	15
4	Natura 2000-gebied Veluwe	17
4.1	Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000-gebied Veluwe	17
4.2	Effectbeoordeling overige habitattypen, habitat en vogelrichtlijnsoorten	52
5	Cluster Laagveengebieden	53
5.1	Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen	53
5.2	Overige natura 2000-gebieden laagveengebied	87
6	Cluster “midden Nederland, reeds (in TB2020) beoordeeld”	89
6.1	Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid	89
6.2	Natura 2000-gebied Zouweboezem	104
6.3	Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek	108
6.4	Natura 2000-gebied Biesbosch	118
6.5	Cumulatie	126
7	Cluster “midden Nederland, nieuwe gebieden”	127
7.1	Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek	127
7.2	Natura 2000-gebied Rijntakken	133
7.3	Natura 2000-gebied Binnenveld	165
7.4	Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	182
7.5	Natura 2000-gebied Langstraat	189
7.6	Cumulatie	205

8	Mitigerende maatregelen	206
8.1	Algemeen	206
8.2	Extern salderen	206
8.3	Mitigerende maatregel Veluwe, Binnenveld en overige gebieden	208
8.4	Mitigerende maatregel Oostelijke Vechtplassen en overige gebieden	215
9	Ecologische effectbeoordeling Natura 2000 Veluwe na saldering	219
9.1	Projectbijdrage op Natura 2000-gebied Veluwe na saldering	219
9.2	Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Veluwe na saldering	220
9.3	Effectbeoordeling habitatrichtlijnsoorten Veluwe na saldering	235
9.4	Effectbeoordeling vogelrichtlijnsoorten Veluwe na saldering	236
9.5	Cumulatie	240
10	Compenserende maatregelen	241
10.1	Algemeen	241
10.2	Compensatieopgave	243
10.3	Compensatieplan	244
11	Conclusies	247

Bijlagen

- Bijlage 1 Stikstofdepositiebijdrage per N2000 gebied (zichtjaar 2030)
- Bijlage 2 Stikstofdepositiebijdrage per N2000 gebied (zichtjaar 2035)
- Bijlage 3 Stikstofdepositiebijdrage per N2000 per habitatype (zichtjaar 2030)
- Bijlage 4 Stikstofdepositiebijdrage per N2000 per habitatype (zichtjaar 2035)
- Bijlage 5 Stikstofdepositiebijdrage na extern salderen (zichtjaar 2035)
- Bijlage 6 Rekenresultaten stikstofdepositie (zichtjaar 2030 en zichtjaar 2035)
- Bijlage 7 Uitgangspuntennotitie Stikstofdepositieberekeningen (SWEKO)
- Bijlage 8 Uitgangspuntennotitie Salderingsberekeningen (Rijkswaterstaat)

1 Aanleiding voor wijzigen Tracébesluit Ring Utrecht 2022

Op 17 november 2020 heeft de Minister van Infrastructuur en Waterstaat het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020 vastgesteld. Het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020 voorziet in de aanpassing van de A27 van de aansluiting Houten tot aan de aansluiting Bilthoven en van de parallelbaan op de A12 van het knooppunt Lunetten tot aan knooppunt Oudenrijn. Ook wordt de A28 aangepast tussen de aansluiting Waterlinieweg en de ecopassage Wildsche Hoek.

Het voorliggende rapport omvat de actualisatie van de passende beoordeling voor het project A27/A12 Ring Utrecht voor het aspect stikstofdepositie. Het maakt als bijlage onderdeel uit van de Toelichting (IV) van het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2022, verder Tracébesluit 2022.

Passende beoordeling voor Tracébesluit 2020

Het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020 is vastgesteld op basis van een zelfstandige en project-specifieke ecologische passende beoordeling. Uit die passende beoordeling volgde dat binnen Natura 2000-gebied Veluwe bij meerdere habitattypen significante negatieve effecten niet met zekerheid uitgesloten konden worden. Om deze reden was de toedeling van depositieruimte uit het Stikstofregistratiesysteem (verder SSRS) als mitigerende maatregel in het Tracébesluit 2020 opgenomen. Op drie habitattypen resteerde na inzet van het SSRS een (rest)effect; voor deze drie habitattypen konden significant negatieve gevolgen niet met zekerheid worden uitgesloten. Er is een ADC-toets uitgevoerd. En compensatie is voorzien op Natura 2000-gebied de Veluwe, zuidelijk van de A1.

Tussenuitspraak Raad van State project ViA15 (januari 2021)

Op 20 januari 2021 heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een tussenuitspraak gedaan over het Tracébesluit A12/A15 Ressen – Oudbroeken (ECLI:NL:RVS:2021:105). Volgens de Afdeling was onduidelijk of de beoordeling van stikstofdepositie volledig is geweest, omdat verkeer op een grotere afstand dan 5 km van rekenpunten in onderzochte habitattypen niet is meegenomen en ook onduidelijk is in hoeverre het project leidt tot stikstofdepositie op (rekenpunten in) Natura 2000-gebieden op meer dan 5 km van wegvakken van de wegen waarvoor het verkeersmodel een toename in verkeer voorspelt.

Maximale rekenafstand van 25 kilometer

Het kabinet heeft op 9 juli 2021 besloten¹ om bij depositieberekeningen in het kader van de toestemmingverlening voor alle type emissiebronnen, waaronder wegverkeer, uit te gaan van de wetenschappelijk onderbouwde maximale rekenafstand van 25 km. In de kern gelden hiervoor de volgende redenen:

- Op basis van technisch modelmatige argumenten is onderbouwd dat berekende projectbijdragen aan de deposities op meer dan 25 km van de emissiebron, niet meer redelijkerwijs toerekenbaar zijn aan een project.
- Er is toereikend verzekerd dat, waar nodig, voldoende passende maatregelen worden getroffen om verslechtingen die mogelijk kunnen optreden op afstanden groter dan 25 km van de weg, te voorkomen. Dit gebeurt onder meer in de structurele aanpak stikstof die per 1 juli 2021 verankerd is in de Wet natuurbescherming.

Het vorenstaande vormt de aanleiding om de passende beoordeling van het project A27/A12 Ring Utrecht te actualiseren en het Tracébesluit 2022 vast te stellen. Voor de stikstofdepositieberekeningen is uitgegaan van de maximale rekenafstand van 25 km in plaats van de rekengrens van 5 km die bij het Tracébesluit 2020 werd gehanteerd.

¹ Kamerstukken II 2020/21, 35 334, nr. 158

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 behandelt de uitgangspunten van de nieuwe stikstofberekeningen en de rekenresultaten. In paragraaf 2.1 zijn de uitgangspunten die gehanteerd zijn bij de berekeningen met het rekenmodel Aerius nader toegelicht. Paragraaf 2.2 presenteert de rekenresultaten voor de 14 Natura 2000-gebieden waarop een projectbijdrage op hexagonen met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) wordt berekend.

Hoofdstuk 3 schetst de ecologische context waarbinnen de beoordeling is uitgevoerd. Het geeft een toelichting op de begrippen kritische depositiewaarde (KDW), huidige achtergronddepositie (ADW), overschrijding van de KDW en trend. Tevens wordt de “ecologische relevantie van geringe stikstofdepositiebijdragen” nader toegelicht.

Hoofdstuk 4 tot en met 7 geven de nadere ecologische beoordeling van de Natura 2000-gebieden waar, als gevolg van (het netwerkeffect van) het project, sprake is van een toename van stikstofdepositie op stikstof gevoelig habitat en leefgebieden van soorten in de situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Per Natura 2000-gebied en per habitatype en aangewezen soort wordt een beschrijving gegeven van het voorkomen van het habitatype of de soort in het desbetreffende Natura 2000-gebied, de instandhoudingsdoelstellingen, de projectbijdrage en de (herziene) ecologische beoordeling van de projectbijdrage.

Hoofdstuk	Ecologisch beoordeelde Natura 2000-gebieden
4	Veluwe
5	Cluster “laagveengebieden”, met Oostelijke Vechtplassen, Nieuwkoopse Plassen, Naardermeer en Botshol.
6	Cluster “midden Nederland, reeds (in TB2020) beoordeeld”, met Lingengebied & Diefdijk Zuid, Zouweboezem, Uiterwaarde Lek en Biesbosch.
7	Cluster “midden Nederland, nieuwe gebieden” met Kolland & Overlangbroek, Rijntakken, Binnenveld, Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem en Langstraat.

Voor het project worden mitigerende én compenserende maatregelen getroffen. Het gaat om externe saldering door middel van de (gedeeltelijke) beëindiging van een achttal veehouderijen, waarbij de stikstofdepositie zodanig afneemt, dat er per saldo geen toename meer is respectievelijk de toename wordt beperkt. Deze maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 8 (mitigatie). Ook is beschreven op welke gebieden er een afname is berekend als gevolg van externe saldering.

Na mitigatie is er op Natura 2000-gebied Veluwe voor een vijftal habitattypen nog steeds sprake van een toename van stikstofdepositie, het zogenaamde resteffect. Dit resteffect is in hoofdstuk 9 ecologisch beoordeeld, waarbij geconcludeerd is dat voor een viertal habitattypen significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet met zekerheid zijn uit te sluiten. Daarom is het nodig deze habitattypen te compenseren.

Hoe groot de compensatieopgave is en waar en op welke wijze deze compensatieopgave ingevuld gaat worden, is toegelicht in hoofdstuk 10.

Hoofdstuk 11 bevat de conclusies en geeft aan of het project wel of niet leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de Natura 2000-gebieden in het licht van de voor de habitattypen en aangewezen soorten geldende instandhoudingsdoelstellingen.

2 Uitgangspunten en rekenresultaten

2.1 Uitgangspunten berekening stikstofdepositie

2.1.1 Uitgangspunten gebruiksfase

Algemene uitgangspunten

De volgende algemene uitgangspunten zijn gehanteerd voor de stikstofdepositieberekeningen ten behoeve van voorliggende “aanvullende passende beoordeling Ring Utrecht (2022)”:

- Voor de afbakening van het onderzoeksgebied en de stikstofdepositieberekeningen is uitgegaan van de verkeersgegevens op basis van NRM2021²;
- De depositiebijdragen zijn voor de zichtjaren 2030 en 2035 in beeld gebracht³;
- Voor de berekening van stikstofdepositie is uitgegaan van AERIUS 2021 (AERIUS21), waarin de maximale rekenafstand van 25 kilometer is verwerkt.

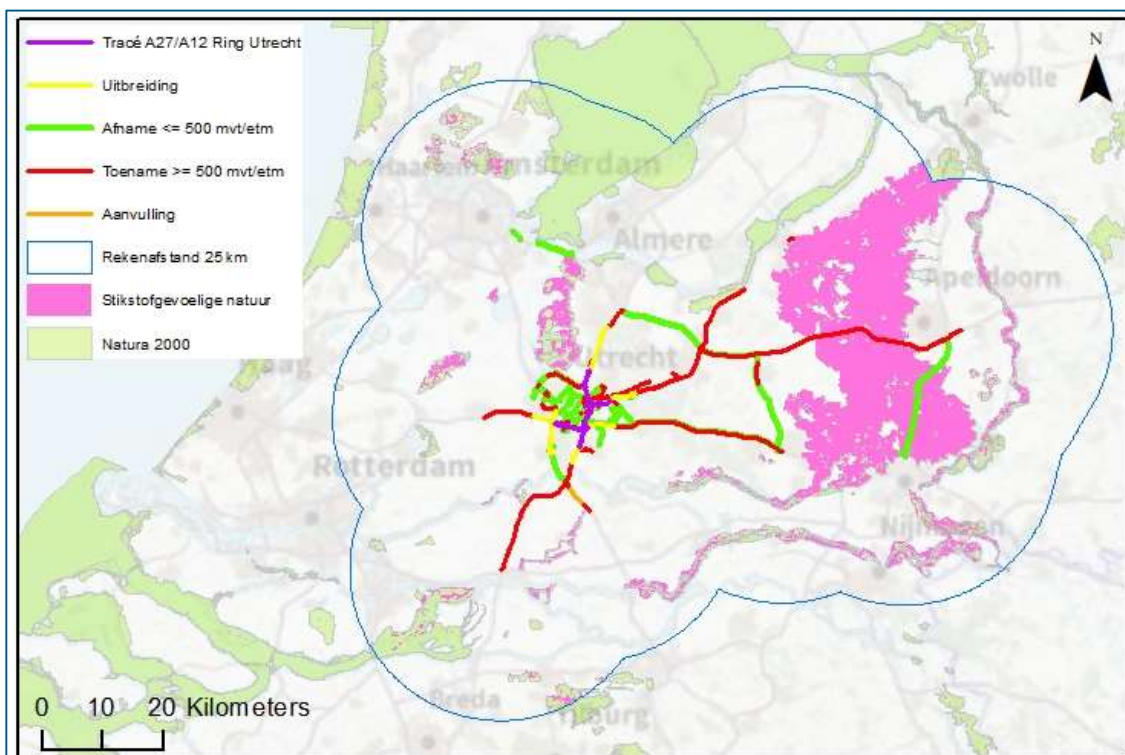
Relevante wegvakken

In het document “Uitgangspunten stikstofdepositieberekeningen” (zie bijlage 7) is aangegeven welke relevante wegvakken zijn meegenomen in de stikstofdepositieberekeningen. Op hoofdlijn betreft dit het projecttracé A27/A12 Ring Utrecht en de aangrenzende wegvakken. Daarnaast is rekening gehouden met het zogenaamde “netwerkeffect”, dit zijn wegen waarop als gevolg van het project een toename of afname van meer dan 500 motorvoertuigen per etmaal per rijrichting plaatsvindt. Ook deze wegen met een netwerkeffect zijn in de stikstofdepositieberekeningen meegenomen.

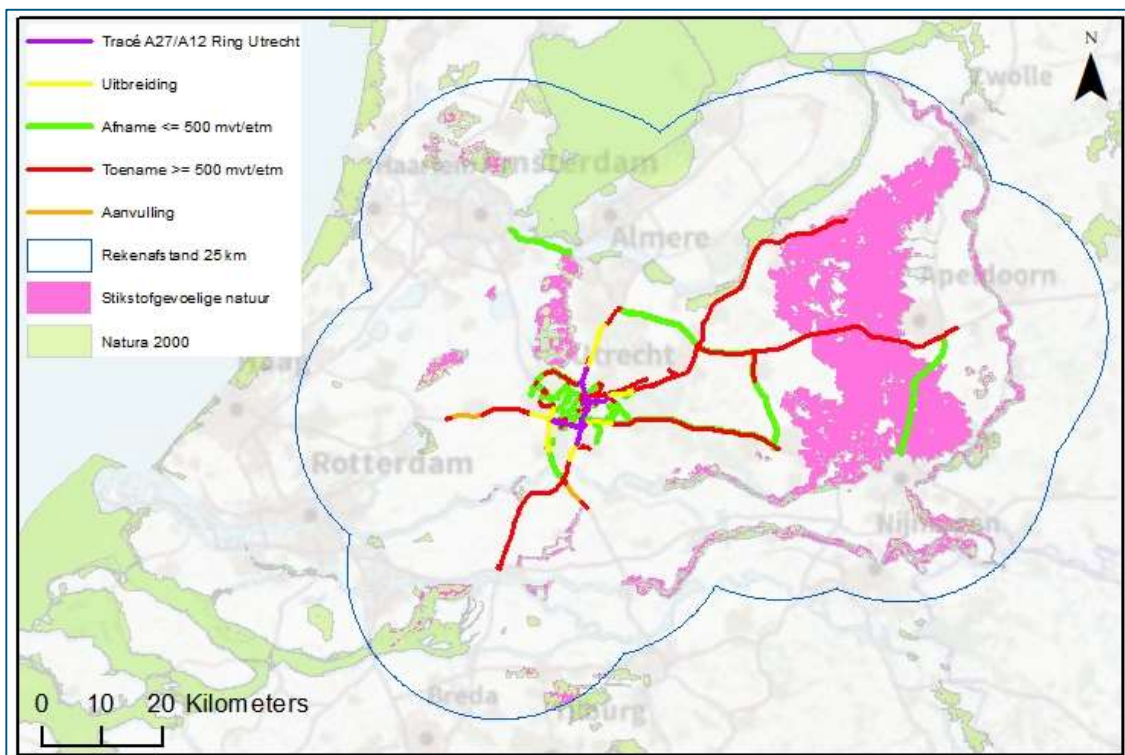
De selectie van relevante wegvakken en de toepassing van de maximale rekenafstand van 25 kilometer leiden tot de afbakening van het onderzoeksgebied. Omdat de relevante wegvakken in de te onderzoeken jaren 2030 en 2035 verschillen, zijn er verschillende onderzoeksgebieden voor deze twee jaren. Afbeelding 2.1.1 presenteert de (delen van) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden voor het zichtjaar 2030 en afbeelding 2.1.2 presenteert de (delen van) stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden voor het zichtjaar 2035.

² In de passende beoordeling (2020) lag het NRM2020 ten grondslag aan de verkeersberekeningen

³ In de passende beoordeling (2020) werd alleen het zichtjaar 2030 gehanteerd. Met AERIUS 2021 is het ook mogelijk om de situatie in 2035 te berekenen. De projectbijdrage in 2035 is in de meeste gevallen maatgevend (maatgevend = jaar met de hoogste projectbijdrage)



Afbeelding 2.1.1 Selectie van de (delen van) van Natura 2000-gebieden waar de effecten van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn onderzocht voor het jaar 2030



Afbeelding 2.1.2 Selectie van de (delen van) van Natura 2000-gebieden waar de effecten van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn onderzocht voor het jaar 2035

Binnen dit onderzoeksgebied bevinden zich 22 Natura 2000-gebieden met één of meerdere stikstofgevoelige habitat(s) per Natura 2000-gebied. In onderstaande tabel zijn de 22 gebieden in het onderzoeksgebied weergegeven.

Tabel 0.1: Natura 2000-gebieden in onderzoeksgebied

Overzicht van Natura 2000-gebieden die (gedeeltelijk) gelegen zijn binnen het onderzoeksgebied			
Biesbosch (*)	Kolland & Overlangbroek	Naardermeer	Veluwe (*)
Binnenveld	Landgoederen Brummen	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Boetelerveld	Langstraat	Oostelijke Vechtplassen (*)	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder
Botshol	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (*)	Polder Westzaan	Zouweboezem (*)
Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Rijntakken	
Kennemerland-Zuid	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen	Uiterwaarden Lek (*)	

(*) deze zes N2000-gebieden zaten ook in het onderzoeksgebied van de Passende Beoordeling (2020)

Geactualiseerde habitattypenkaarten

In AERIUS Calculator 2021 (AERIUS C21) zijn de habitattypenkaarten geactualiseerd op basis van de meest recent gekarteerde habitattypen. Deze kaarten omvatten alleen de kwalificerende habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van kwalificerende soorten.

In AERIUS zijn ook zoekgebieden opgenomen. Met de zoekgebieden zijn conform de “Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000” (Projectgroep habitatkartering, 2015) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitattype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar wel met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is.

Achtergronddepositie

De achtergronddepositie van de huidige situatie, opgenomen in AERIUS C21, is een berekening van de depositie vanuit de meest recente inzichten in emissies bij gemiddelde meteorologische omstandigheden en gekalibreerd op basis van vijf jaar aan metingen. Zo geeft de achtergrondkaart een actueel beeld van het depositieniveau, zonder de fluctuaties door de weersomstandigheden.

2.1.2 Uitgangspunten aanlegfase

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Onderdeel van deze wet is de vrijstelling voor bouw-, sloop- en eenmalige aanlegactiviteiten, in het kort de bouwvrijstelling. Hierdoor is geen natuurvergunning nodig voor tijdelijke stikstofdepositie van bouwactiviteiten. De bouwvrijstelling geldt ook voor de aanlegfase van het project Ring Utrecht. De beoordeling van de effecten tijdens de aanlegfase was echter wel onderdeel van het TB2020 en in de passende beoordeling is hieraan destijds uitvoerig aandacht besteed, onder meer voor de bepaling van de maatgevende fase. Gelet hierop is de aanlegfase op hoofdlijnen toch nader beschouwd. Zie daarvoor ook de toelichting bij het Tracébesluit 2022.

2.2 Rekenresultaten

2.2.1 Veertien Natura 2000-gebieden met berekende toename > 0,005 mol N ha/j

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich 22 Natura 2000-gebieden. Bij 14 van deze 22 Natura 2000-gebieden is in 2030 en/of in 2035 sprake van een projectbijdrage van meer dan 0,005 mol N ha/j (afgerond 0,01 mol N ha/j) stikstofdepositie. Voor deze gebieden is in deze passende beoordeling beschouwd wat het ecologisch effect van de desbetreffende toename van stikstofdepositie is op de geldende instandhoudingsdoelstelling.

Bij 8 van de 22 Natura 2000-gebieden is geen sprake van toename van stikstofdepositie als gevolg van het project en/of betreft het een situatie waarin er geen sprake is van een (naderende) overschrijding van de kritische depositie waarde. Voor deze 8 gebieden geldt op voorhand dat negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen zijn uit te sluiten. Deze 8 gebieden (zie rechter twee kolommen Tabel 2.2) zijn daarom in dit onderzoek niet verder (ecologisch) beoordeeld.

Tabel 2.2: Overzicht van de 14 Natura 2000-gebieden met een projectbijdrage binnen het onderzoeksgebied van de Ring Utrecht (links) en de 8 Natura 2000-gebieden met situatie waarbij er sprake is van een berekende bijdrage < 0,005 mol/ha/j én/of geen sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW.

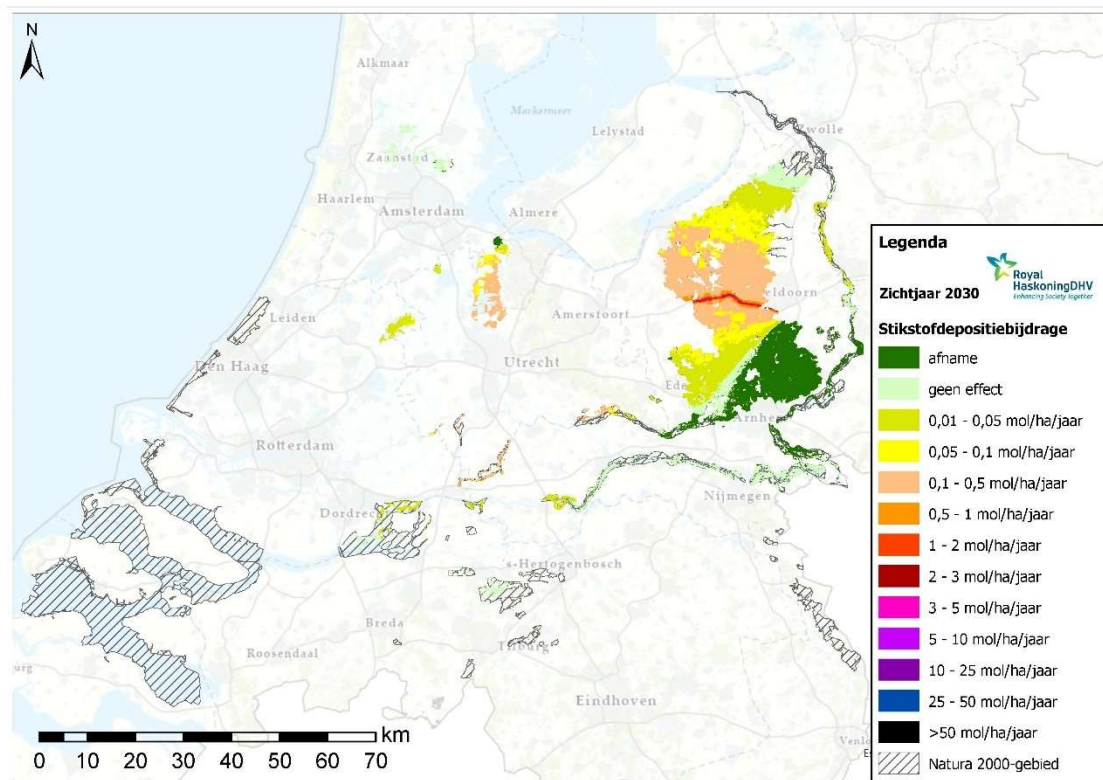
Natura 2000-gebieden met een berekende toename > 0,005 mol/ha/j			N2000-gebieden met berekende bijdrage < 0,005 mol/ha/j én/of geen sprake van (naderende) overschrijding KDW	
Biesbosch (*)	Lingegebied & Diefdijk-Zuid (*)	Rijntakken	Boetelerveld	Loonse en Drunende Duinen & Leemkuilen
Binnenveld	Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	Uiterwaarden Lek (*)	Ilperveld, Varkensland, Oostzanerveld & Twiske	Polder Westzaan
Botshol	Naardermeer	Veluwe (*)	Kennemerland-Zuid	Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek
Kolland & Overlangbroek	Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	Zouweboezem (*)	Landgoederen Brummen	Wormer- en Jisperveld & Kalverpolder
Langstraat	Oostelijke Vechtplassen (*)			

(*) deze zes Natura 2000-gebieden zaten ook in het onderzoeksgebied van de Passende Beoordeling (2020)

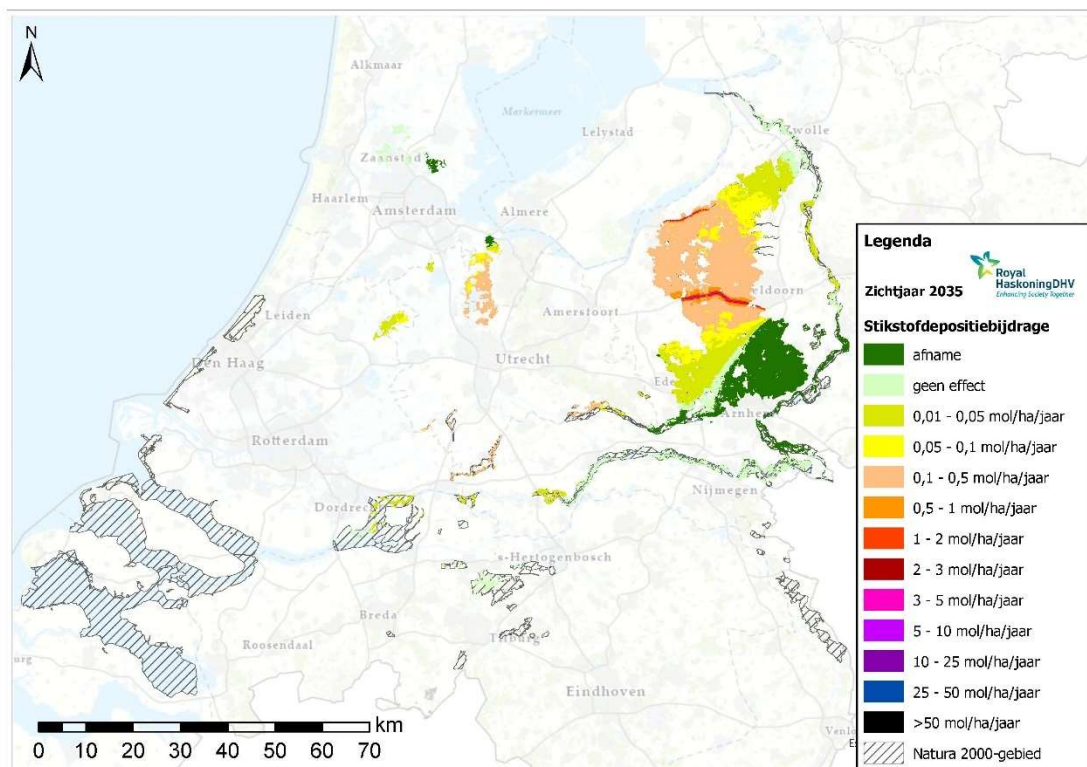
De rekenresultaten zijn in de volgende paragrafen voor zowel het zichtjaar 2030 als het zichtjaar 2035 gepresenteerd. Hierbij wordt in paragraaf 2.2.2 eerst ingegaan op de zes Natura 2000-gebieden die eerder in de passende beoordeling (2020) zijn beoordeeld. Vervolgens zijn in paragraaf 2.2.3 de resultaten van de resterende 8 nieuwe Natura 2000-gebieden weergegeven.

Afbeelding 2.2.1 en afbeelding 2.2.2 laten de omvang van de projectbijdrage (zowel toe- als afnames) zien voor respectievelijk zichtjaar 2030 en zichtjaar 2035.

De stikstofdepositieresultaten zijn in kaartvorm in de bijlage 1 tot en met 4 weergegeven. In bijlage 1 en bijlage 2 zijn de totale rekenresultaten per Natura 2000-gebied voor het zichtjaar 2030 respectievelijk 2035 weergegeven. In bijlage 3 en bijlage 4 zijn de rekenresultaten weergegeven per habitattypen voor het zichtjaar 2030 respectievelijk 2035. De kaarten zijn ingedeeld naar clusters, zoals ook gehanteerd in hoofdstukken 4 tot en met 7.



Afbeelding 2.2.1 projectbijdrage (in mol N/ha/jaar) A27/A12 Ring Utrecht in zichtjaar 2030



Afbeelding 2.2.2 projectbijdrage (in mol N/ha/jaar) A27/A12 Ring Utrecht in zichtjaar 2035

2.2.2 Rekenresultaten “Natura 2000-gebieden reeds beoordeeld in WTB 2020”

In onderstaande tabel 2.3 is de maximale projectbijdrage per Natura 2000-gebied aangegeven voor de zes gebieden die ook in het Tracébesluit 2020 en bijbehorende passende beoordeling zijn beschouwd, zonder rekening te houden met een eventuele (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde.

Tabel 0.2: Reeds beoordeelde Natura 2000-gebieden in PB2020: maximale projectbijdrage per zichtjaar (2030/2035). Oranje is het maatgevend jaar voor de ecologische beoordeling van het habitattype. Indien “n.v.t.” vermeld is, kent het Natura 2000-gebied geen aangewezen leefgebied

Natura 2000-gebied	Max. projectbijdrage 2030 (mol N/ha/j)		Max. projectbijdrage 2035 (mol N/ha/j)	
	habitattype	leefgebied	habitattype	leefgebied
Veluwe	9,37 (H9190)	8,47 (Lg13)	10,80 (H9190)	9,77 (Lg13)
Oostelijke Vechtplassen	0,58 (ZGH3150baz)	0,61 (Lg05)	0,61 (ZGH3150baz)	0,65 (Lg05)
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	0,38 (H91E0C)	n.v.t.	0,40 (H91E0C)	n.v.t.
Zouweboezem	0,30 (H6410)	n.v.t.	0,33 (H6410)	n.v.t.
Uiterwaarden Lek	0,25 (H6510A)	0,12 (Lg02)	0,27 (H6510A)	0,13 (Lg02)
Biesbosch	0,03 (H6510A)	0,03 (Lg11)	0,03 (H6510A)	0,04 (Lg11)

De grootste projectbijdrage vindt plaats op het Natura 2000-gebied Veluwe langs de A1, met een maximale projectbijdrage van 10,80 mol N/ha/j op enkele meters afstand van de wegverharding van de A1 in het toekomstjaar 2035. Op het merendeel van de hexagonalen bedraagt de projectbijdrage tussen de 0,01-1,00 mol N/ha/j. In het zuidelijk en oostelijk deel van de Veluwe neemt de stikstofdepositie af rond de A50 en A12, met tussen de 0,01 en 7 mol N/ha/j. Bij de Natura 2000-gebieden Lingegebied & Diefdijk-Zuid, Zouweboezem, Uiterwaarden Lek, Biesbosch en Oostelijke vechtplassen bedraagt de maximale projectbijdrage op habitattypen tussen de 0,03-0,50 mol N/ha/j.

2.2.3 Rekenresultaten “overige (nieuwe) Natura 2000-gebieden”

In tabel 2.4 Tabel 0.3 is de maximale projectbijdrage per Natura 2000-gebied voor de overige 8 gebieden gepresenteerd, zonder rekening te houden met een eventuele (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde.

Tabel 0.3: Nieuwe Natura 2000-gebieden t.o.v. PB2020: maximale projectbijdrage per zichtjaar (2030/2035). Oranje is het maatgevend jaar voor de ecologische beoordeling van het habitattype. Indien “n.v.t.” vermeld is, kent het Natura 2000-gebied geen aangewezen leefgebied

Natura 2000-gebied	Max. projectbijdrage 2030 (mol N/ha/j)		Max. projectbijdrage 2035 (mol N/ha/j)	
	habitattype	leefgebied (Lg)	habitattype	leefgebied (Lg)
Kolland & Overlangbroek	0,28 (H91E0C)	n.v.t.	0,30 (H91E0C)	n.v.t.
Rijntakken	0,17 (H91F0)	0,20 (ZGLg11)	0,19 (H91F0)	0,21 (ZGLg11)
Naardermeer	0,15 (H91D0)	0,17 (Lg05)	0,15 (H91D0)	0,18 (Lg05)
Nieuwkoopse Plassen	0,09 (H3150baz)	0,08 (Lg02)	0,11 (H3150baz)	0,10 (Lg02)
Botshol	0,05 (H7210)	n.v.t.	0,05 (H7210)	n.v.t.
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem	0,04 (H6510A)	0,04 (Lg02)	0,04 (H6510A)	0,05 (Lg02)
Binnenveld	0,03 (H7140A)	n.v.t.	0,04 (H7140A)	n.v.t.
Langstraat	0,01 (H3140hz)	n.v.t.	0,01 (H3140hz)	n.v.t.

3 Uitgangspunten effectbeoordeling stikstofdepositie

De gehanteerde uitgangspunten en achtergrondinformatie voor de ecologische effectbeoordeling worden in dit hoofdstuk toegelicht. In de hoofdstukken 4 tot en met 9 is de ecologische effectbeoordeling van de Natura 2000-gebieden opgenomen, waar sprake is van een berekende stikstofdepositiebijdrage in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW.

3.1 Algemene context effecten stikstofdepositie

Bij de ecologische effectbeoordeling staan de Kritische depositiewaarde (KDW) centraal alsook de instandhoudingsdoelstellingen, de kwaliteit en sturende factoren van de habitattypen en/of soorten. Hieronder zijn de verschillende aspecten en de aanpak voor effectbeoordeling toegelicht.

Kritische depositiewaarde

Onder de KDW wordt verstaan (Van Dobben et. al, 2012): *de grens waarboven het risico niet kan worden uitgesloten dat de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van de verzurende en/of vermestende invloed van atmosferische depositie.*

Een kritisch depositieniveau is gedefinieerd als de maximaal toelaatbare hoeveelheid atmosferische depositie waarbij, volgens de huidige wetenschappelijke kennis, negatieve effecten op de structuur en de functies van ecosystemen niet voorkomen. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat of leefgebied bestaat een risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel (in termen van kwaliteit en oppervlakte) niet duurzaam kan worden gerealiseerd. Hoe hoger de overschrijding van het kritische niveau en hoe langduriger die overschrijding, hoe groter het risico met ongewenste effecten op de abiotiek met gevolgen voor de biodiversiteit. De kwaliteit van een habitatype wordt onder andere bepaald door het voorkomen van kenmerkende planten- en diersoorten en de samenstelling ervan.

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

De KDW definieert per habitatype een norm die internationaal erkend wordt via de UNECE⁴. De KDW-en gehanteerd in Nederland (Van Dobben et al., 2012) zijn opgesteld via een combinatie van empirisch onderzoek (o.b.v. veldexperimenten met bandbreedtes) en via ecologische modellering (o.b.v. bodemmodel en grenswaarden van vegetatie voor beschikbaarheid van stikstof en zuurgraad). Recent is meer correlatief onderzoek beschikbaar gekomen tussen de toestand van habitattypen en de (heersende) N-depositie, de zogenaamde ‘N-gradiëntstudies’. Uit de nieuwe gradiëntstudies is duidelijk geworden dat via de stikstofgradiënt-methode de ingeschatte (bandbreedte van de) KDW-en zeer goed overeenkomen met de bestaande (empirisch onderzochte) KDW-en. Veelal ligt de KDW uit de gradiëntstudies aan de onderzijde van de bandbreedte (Bobbink, 2021)⁵.

⁴ Verenigde Naties Economische Commissie voor Europa; UNECE

⁵ Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

De KDW verschilt per habitatype. Hierbij is een indeling gemaakt van uiterst gevoelig, zeer gevoelig, gevoelig en matig gevoelig. In tabel 3.1 zijn de klassen weergegeven, alsook voorbeelden van habitattypen, die daarbinnen vallen. De KDW is in Van Dobben et. al (2012) primair uitgedrukt in (hele) kilogrammen stikstof per hectare per jaar. Vermelding van gewichtshoeveelheden kleiner dan hele kilogrammen wordt (vanuit nauwkeurigheid) niet verantwoord geacht. Omdat vaak gebruik wordt gemaakt van mol- eenheid, zijn de kilogrammen rekenkundig omgezet naar hele molen (1 kg N = 71,43 mol N). De effecten van een hogere stikstofdepositie dan de KDW verlopen doorgaans gradueel beginnend met kwaliteitsverlies en in een 'worst case'-situatie (zonder beheer) eindigt in areaalverlies. Afhankelijk van de gevoeligheid van het type kan dit na 10 tot 20 jaar optreden, wanneer geen (herstel)beheermaatregelen worden toegepast (Vertegaal & Goderie, 2020). Bij de gebufferde habitattypen (o.a. gebufferde vennen, heischrale graslanden, blauwgraslanden, kranwierwateren, meren met krabbenscheer) is geen sprake van een gradueel kwaliteitsverlies maar kan bij wisselende stikstofdepositie sprake zijn van een 'plotselinge' omslag, die overigens sterk afhankelijk is van de lokale situatie (o.a. mate van buffering).

Tabel 0.1: Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdspad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (bron: Vertegaal & Goderie, 2020)

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

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

Afhankelijk van het bodemtype, het habitatype en de sleutelfactoren (onder meer grond- en oppervlaktewaterhuishouding, toegepast (natuur)beheer, natuurlijke dynamiek) heeft stikstofdepositie in meer of mindere mate een effect. Ondanks een verhoogde achtergronddepositie is het mogelijk om verschillende habitattypen en leefgebieden duurzaam in stand te houden indien de sturende factoren die het voorkomen bepalen (als dit niet stikstof is), zoals hydrologie en/of beheer, op orde zijn. Dat enkele zeer gevoelige habitattypen in goed ontwikkelde vorm aanwezig zijn in weerwil van de al decennia veel te hoge achtergronddepositie, onderstreept dit. Dit wordt ook door M. Vink & A. van Hinsberg (2019⁶) bevestigd. Zij geven aan dat op individuele locaties de effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen afwijken, omdat de lokale omstandigheden anders zijn dan de 'standaard' condities. Bij hogere deposities kan een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn, alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit.

Stikstofdepositie is voornamelijk van belang voor de habitattypen maar kan ook consequenties hebben voor leefgebieden van soorten. Een toename van stikstofdepositie, zoals boven beschreven, kan schadelijk zijn voor de abiotiek die ten grondslag ligt aan het voorkomen van habitattypen. Vervolgens kunnen typische soorten, maar ook

⁶ Vink, M. & A. van Hinsberg, 13 december 2019. Stikstof in perspectief policy brief

Vogel- en/of Habitatrichtlijnsoorten, die afhankelijk zijn van een goede vegetatieve opbouw en samenstelling van een habitatype, nadelig beïnvloed worden.

Huidige achtergronddepositie, overschrijding van de KDW en trend

In de meeste habitatypen functioneert een stikstofkringloop, waarin grotere hoeveelheden stikstof (veelal duizenden kilo's per ha) in verschillende vormen circuleren, zoals NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ opgelost in (grond)water en als N_2 (80% in de lucht-niet reactief).

Een groot deel van de stikstof is als eiwit vastgelegd in vegetatie, strooisel en bodembiota (bacteriën, schimmels, protozoen, nematoden, wormen). Het aandeel 'opgeslagen' stikstof in bodemorganismen is bij schrale graslanden vele malen groter dan bij de vegetatie zelf (Kemmers et al., 2010).

Onverstoorde, natuurlijke achtergronddeposities van NO_x en NH_3 (reactieve vorm) liggen in de orde van 1 – 5 kg stikstof per ha per jaar, overeenkomend met 71 – 357 mol N/ha/j. Er is in Nederland echter geen sprake meer van een natuurlijke achtergronddepositie. Door de mens is de achtergronddepositie van NO_x en NH_3 aanzienlijk hoger geworden. De achtergronddepositie in Nederland ligt grofweg tussen de 1000 en 3500 mol N/ha/j met grote regionale verschillen. In de open terreinen en langs de kust is de achtergronddepositie het laagst. Dit komt enerzijds door zeewind en grotere invang bij bos dan open kale terreinen (open water/lage vegetatie/bos 1 x / 2 x / 4 x; H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008⁷).

De achtergronddepositie van de huidige situatie, opgenomen in AERIUS C21 wordt bepaald op basis van een gemiddelde over meerdere jaren. Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de deposities geven van 10 procent⁸. Dit betekent dat bij een achtergronddepositie tussen de 1000 – 3500 mol N/ha/j een fluctuatie te voorzien is van tussen de 50 en 350 mol N/ha/j.

Gekeken naar de Kritische Depositiewaarden van de verschillende habitatypen is sprake van geen, een matige tot een sterk overbelaste situatie. Matige overbelasting betreft een overschrijding van de KDW van meer dan 70 mol (ca 1 kg N/ha/j) tot 2x de KDW, bij sterke overbelasting is sprake van een totale stikstofdepositie van meer dan 2x de KDW. In hoeverre sprake is van een overbelaste situatie is enerzijds afhankelijk van de standplaats (arme zandgronden of voedselrijker en gebufferd riviergebied) en anderzijds de hoogte van de achtergronddepositie.

De trend in stikstofdepositie is sinds 1990 dalend van ruim 2700 mol N/ha/j naar gemiddeld 1600 mol N/ha/j (rond 2013-2015). In de afgelopen jaren is deze weer gestegen tot het huidige niveau van gemiddeld 1730 mol N/ha (2018). De depositie bestaat uit gemiddeld circa 1250 mol N/ha/j aan NH_x (gereduceerd stikstof) en gemiddeld circa 500 mol N/ha/j NO_x (geoxideerd stikstof). De stijging komt doordat de depositie van gereduceerd stikstof (NH_3) sinds 2005 niet verder is gedaald en sinds 2009 is gestegen. Ondanks de daling is zeker ter hoogte van zeer gevoelige habitatypen op regionaal niveau sprake van overschrijding van de KDW. Om te bepalen of sprake is van een overschrijding van de KDW is gebruik gemaakt van de meest actuele achtergronddepositie, zoals opgenomen in AERIUS C21.

Gevolgen langdurige overmatige stikstofdepositie

De huidige concentraties stikstof (NO_x en NH_3) in Nederland zijn zodanig dat directe toxische schade van deze gassen aan planten en (korst)mossen (bijna) niet meer voorkomt (Smits & Bal 2014). Een uitzondering is de directe schade van ammoniak op een aantal (korst)mossen en bovengrondse delen van kwetsbare planten. Ammoniak en

⁷ H. van Dobben & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitatypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1654.

⁸ RIVM, 21 november 2019 Stikstofdepositie, 1990-2018 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>

stikstofoxiden hebben een verschillend effect op planten en (korst)mossen. Via de bladeren komt stikstof de plant binnen via de huidmondjes. (Korst)mossen zijn volledig afhankelijk van stikstof in de lucht, planten worden afhankelijk van de soort gevoed door wortels en de lucht. Bij lage concentraties stimuleert het de groei; bij hoge concentraties treedt beschadiging op van cellen (De Vries & Erisman, juni 2020⁹). De directe effecten van ammoniak op gevoelige korstmossen beginnen al op te treden boven een jaargemiddelde ammoniakconcentratie van 1 µg/m³ lucht (Van den Broeck et al., 2009). Deze waarde is in bijna alle Nederlandse Natura 2000-gebieden hoger. Lagere concentraties van ammoniak (lager dan 5 µg/m³) bevinden zich langs de kust en ter hoogte van de Veluwe (RIVM, concentratiekaart NH₃, 2020). Voor stikstofoxiden is de waarde waarbij bovengrondse effecten op planten optreden zo hoog dat die in de praktijk niet wordt waargenomen (De Vries & Erisman, juni 2020).

De langdurige en overmatige stikstofdepositie heeft met name negatieve gevolgen voor de bodems van drogere zandlandschappen (Bobbink, 2021)¹⁰. Droge terrestrische systemen zijn extra kwetsbaar door de uitspoeling van de overmaat aan nitraat uit de bodem, dat gepaard gaat met versnelde verzuring en uitspoeling van basen zoals calcium, kalium, magnesium en verminderde beschikbaarheid van fosfaat. Uit onderzoek in Noorwegen blijkt dat gereduceerd NH₃ een significant verzurend effect heeft in (zeer) zwak tot matig gebufferde omstandigheden en pH van 4,5 tot 6,5 wat bij toediening van geoxideerd stikstof (NO_x) niet optrad. In systemen waar de vegetatie gericht is op nitraat zijn de effecten het grootst. Bij van oorsprong zure systemen (hoogveen, zure heide en sommige bossen pH ≤ 4,2) zijn de kenmerkende planten al aangepast aan ammonium als enige bron van stikstof (Bobbink & Weijters, 2018¹¹).

De uitspoeling van basen en hoge beschikbaarheid van stikstof in de bodem heeft doorwerking in planten met een scheve verhouding van nutriënten zoals de N/P ratio (zogenaamde 'nutriëntenonbalans' in bladeren). Bij een lagere pH en uitputting van de basen komt aluminium (toxisch) vrij en is stikstof meer in de vorm van ammonium (NH₄) dan nitraat (NO₃) aanwezig. Dit heeft ook negatieve gevolgen voor veel organismen (o.a. mycorrhiza, bodemleven). Op basis van studies, waaronder een aantal recente onderzoeken in Bobbink (2021) alsook getoond bij het symposium steenmeelproeven Veluwe (2021), komt naar voren dat de habitattypen op de hogere drogere arme zandgronden, met name de oude loofbossen oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst, door stelselmatig te hoge achtergronddepositie (overwegend gereduceerd stikstof NH₃) te kampen hebben met versnelde bodemverzuring met negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het strooisel en bodemleven en kwaliteitsverslechtering van bomen met doorwerking in het voedselweb (insecten en predatoren). De kwaliteitsverslechtering van de bomen maakt het bos extra gevoelig voor ziektes, plagen en droogte. De habitattypen die op de urgentielijst staan (gebaseerd op de methode Bobbink 2022) waarvoor het risico op knelpunten ten aanzien van de drukfactor stikstof hoog is en waarvoor in beperkte mate effectieve herstelmaatregelen beschikbaar zijn met het oog op het realiseren van een gunstige staat van instandhouding, zijn onder andere duinbossen, zandverstuivingen, zeer zwak en zwak gebufferde vennen, moerasheide, heischrale graslanden, actieve hoogvenen, veenmosrietlanden, beuken-eikenbossen met hulst, oude eikenbossen en eiken-haagbeukenbossen. Deze habitattypen komen ook voor in de Natura 2000 gebieden waar een projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht is berekend. Een volledige natuurdoelanalyse zal uit moeten wijzen of de landelijk gesignaleerde urgentie voor deze habitats ook daadwerkelijk in deze gebieden aan de orde is. Deze natuurdoelanalyses zijn ten tijde van het TB 2022 nog niet beschikbaar en daarom is er derhalve uitgegaan van de beschikbare beheerplannen en gebiedsanalyses die gebruikt zijn voor de locatie-specifieke onderbouwing.

⁹ De Vries, W. & J.W. Erisman, 2020. Ammoniak schadelijker voor natuur stikstofoxiden voor de gezondheid.

<https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/>

¹⁰ Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

¹¹ Bobbink, R. & M. Weijters (2018). Verschil in effecten op natuur van gereduceerd versus geoxideerd stikstof. Lucht maart 2018, 23-27.

3.2 Aanpak effectbeoordeling

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen uit de aanwijzingsbesluiten vormen het toetsingskader. De doelen zijn gericht op areaal, kwaliteit en bij soorten op aantallen waarvoor een behouds-, uitbreidings-, of verbeteropgave geldt. De staat van instandhouding is gunstig als de trend vanaf het moment van aanwijzing neutraal of positief is en/of dat de gestelde aantallen bijvoorbeeld broedvogels en of overwinterende vogels worden gehaald.

Voor de bepaling van het voorkomen van habitattypen, soorten en bijbehorend leefgebied binnen het Natura 2000-gebied wordt gebruik gemaakt van de meest actuele informatie in (ontwerp)beheerplannen, de gebiedsanalyses uit 2017 en de actuele vigerende habitattypen- en leefgebiedskaarten. In het voorgeschreven stikstofdepositierekenmodel AERIUS-calculator zijn de meest actuele habitattypenkaart en stikstofgevoelige leefgebieden opgenomen. Daarnaast zijn habitattypenkaarten te raadplegen via provinciale websites (geoportaal). Waar andere bronnen zijn geraadpleegd is dat expliciet vermeld.

Zoekgebieden

Voor zowel de habitattypen als leefgebieden zijn zoekgebieden (afgekort in tabellen als zg) aangegeven op de habitattypen- en leefgebiedenkaart. Met de zoekgebieden zijn conform het Methodiekdocument kartering habitattypen Natura 2000 (Projectgroep habitatkartering, 2015) locaties aangegeven waar de aanwezigheid van een habitatype en/of leefgebied niet met zekerheid door middel van kartering is vastgesteld, maar dat deze met een bepaalde mate van zekerheid aanwezig is. De zoekgebieden zijn integraal meegenomen bij de ecologische effectbeoordeling van het habitatype en/of leefgebied van soorten.

Effectbeoordeling habitattypen

Bij de effectbeoordeling van habitattypen wordt alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een stikstofdepositietoename in een situatie van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde. Vegetaties zijn namelijk gebonden aan een standplaats. De locaties van een habitatype waar sprake is van een afname in stikstofdepositie zijn niet betrokken in de effectbeoordeling.

Om te kunnen bepalen of er sprake is van mogelijke significant negatieve effecten wordt het volledige ecologische systeem en de rol van stikstofdepositie daarin beschouwd in een context van allerlei complexe interacties en aanwezige systeemeigenschappen. Hierbij is van belang wat voor het desbetreffende habitatype de sleutelfactoren zijn. Dit zijn de factoren die bepalend zijn voor het voorkomen en de kwaliteit van het habitatype. Het betreft vaak de sturende factoren (grond)waterhuishouding, toegepast (natuur)beheer en aanwezigheid van (natuurlijke) dynamiek. Bij de beoordeling zijn de ecologische eisen en andere gebiedspecifieke informatie van de betreffende habitattypen/leefgebieden betrokken. Hierbij is gebruik gemaakt van de meest recente profielendocumenten, herstelstrategieën, beheerplannen, gebiedsanalyses alsook projectplannen waterwet en provinciale inpassingsplannen in het kader van uitvoering van herstelmaatregelen, monitoringsgegevens, naast algemene landschapsecologische kennis. Daarnaast is gebruik gemaakt van specifieke gebiedskennis van ecologen.

Voor de bepaling van de kwaliteit van de habitattypen wordt ook gekeken naar het toegepast beheer en herstelmaatregelen waarvan zeker is dat die uitgevoerd en effectief zijn. Herstelmaatregelen zijn niet alleen gericht op effecten van stikstofdepositie, maar ook op functioneel herstel en uitbreiding. Beheer in de vorm van begrazing, maaien en afvoeren, afplaggen, uitbaggeren is voor de diverse habitattypen noodzakelijk om de natuurlijke successie terug te zetten en is daarmee een sterk bepalende sleutelfactor voor de kwaliteit van een habitatype. Met de te hoge stikstofdepositie, mogelijk versterkt door verdroging en/of achterstallig beheer, kan er versnelde successie met vergrassing en verbossing optreden. Ook de keuze van de (natuur)beheerder voor het type beheer zoals hooilandbeheer, extensieve begrazing of geen regulier beheer, kan leiden tot versnelde ophoping van biomassa

waarbij de invloed van een te hoge stikstofdepositie een ondergeschikte rol heeft op de ontwikkeling van een habitatype. Een deel van de herstelmaatregelen omvat een reguliere beheersmaatregel maar vanwege de versnelde successie moet deze terugkerende maatregel iets vaker ingezet worden of het betreft een herstelmaatregel van achterstallig beheer. De scheidslijn tussen regulier beheer en herstelmaatregel gericht op het terugzetten van successie is hierdoor niet duidelijk te trekken.

Typische soorten van habitattypen

Een habitatype bestaat uit specifieke plantengemeenschappen waarbij ook typische planten en/of diersoorten zijn toegekend die kenmerkend zijn voor het habitatype. Bij de effectbeoordeling van stikstofdepositie op de kwaliteit van het habitatype is dit integraal meegenomen. Deze typische soorten kunnen voor een Natura 2000-gebied al kwalificerend zijn als Habitat- en Vogelrichtlijnsoort. Op deze wijze wordt de projectbijdrage op typische soorten voor een deel gedekt. Voor de overige soorten is de dosis-effect-relatie van stikstofdepositie vaak niet goed onderzocht. Daarbij is het voorkomen van soorten mede afhankelijk van de verspreiding van de soort. Een habitatype kan optimaal zijn qua abiotische en biotische omstandigheden maar kan door afwezigheid van de soort in de omgeving en/of door versnippering niet bereikbaar zijn. Bepalend blijft voor deze typische soorten dat er sprake is van constante abiotische en biotische omstandigheden. Bij de effectbeoordeling van de habitattypen wordt aan deze sturende factoren getoetst zodat indirect ook de typische soorten zijn mee beoordeeld.

Effectbeoordeling Habitatrichtlijnsoorten en Vogelrichtlijnsoorten

De effectbeoordeling van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten die (deels) afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied is anders dan bij de habitattypen. De meeste soorten zijn veelal afhankelijk van meerdere vegetatietypen (habitattypen en/of leefgebieden) en zijn niet strikt gebonden aan een stikstofgevoelig leefgebied. In de gebiedsanalyses zijn de soorten beschreven die geheel of deels gebruik maken van stikstofgevoelig leefgebied en/of habitattypen.

In het rekenprogramma AERIUS C21 is al het potentieel geschikt leefgebied opgenomen, dat groter van omvang kan zijn dan het daadwerkelijk benodigde leefgebied voor de instandhoudingsdoelstelling, waarmee de berekening een overschatting kan zijn van de daadwerkelijke toename ter hoogte van een stikstofgevoelig leefgebied. Daarnaast is een groot deel van de stikstofgevoelige Natura 2000-soorten niet strikt gebonden aan stikstofgevoelig leefgebied. Als eerste stap is bij de soorten bepaald welke leefgebieden hierbij horen. Vervolgens is alleen gekeken naar die locaties waar sprake is van een toename in stikstofdepositie in een situatie van een overschrijding van de KDW.

Bij de ecologische beoordeling van Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten staat de vraag centraal of het Natura 2000-gebied voldoende draagkracht biedt voor een minimaal aantal van de aangewezen soort (populatie). De meeste soorten zijn in meer of mindere mate mobiel en zijn daarmee niet strikt plaatsgebonden. Belangrijk is dat het gebied voldoet aan de instandhoudingsdoelstelling en hiervoor voldoende draagkracht heeft. De draagkracht van een gebied wordt bepaald door aanbod van geschikt leefgebied, dat kan bestaan uit een divers aanbod van verschillende vegetatietypen (habitattypen en leefgebieden), alsook voldoende rust.

3.3 Ecologische relevantie

In paragraaf 3.1 zijn de gevolgen beschreven van een atmosferische stikstofdepositie die (langdurig) hoger is dan de KDW van een habitatype. Bij een beoordeling van een project of plan is de vraag in hoeverre de additionele stikstofdepositie als gevolg van het voornemen kan leiden tot significant negatieve gevolgen. Het AERIUS-rekenmodel kan stikstofdepositie in molen N/ha/j berekenen tot meerdere decimalen achter de komma. Algemeen uitgangspunt is dat een stikstofdepositie van (afgerond) 0,01 mol N/ha/j of hoger beoordeeld dient te worden. Een berekening van een voornemen laat gezien de lage waarden en wijde verspreiding al snel meerdere Natura 2000-gebieden zien met diverse habitattypen en/of leefgebieden binnen de invloedssfeer. Deze paragraaf heeft als doel de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie te beschrijven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie.

Voor stikstofdepositie geldt dat het accumuleert in het systeem en dat ook kleine hoeveelheden die lange tijd deponeren kunnen leiden tot gevolgen voor een stikstofgevoelig habitatype of leefgebied van een soort. Een ecologische verandering is pas waarneembaar als een aanzienlijke hoeveelheid gedurende meerdere jaren (langdurig) accumuleert in het systeem. De vraag is dus, wat een relevante bijdrage is. Wanneer geen sprake is van een relevante bijdrage die leidt tot kwaliteitsverlies, is geen verdergaande en uitgebreide ecologische beoordeling nodig. Om een beeld te krijgen van een relevante bijdrage en de invloed van stikstofdepositie op de concurrentiepositie van plantensoorten is hieronder een illustratieve berekening opgenomen voor een depositietoename van een tot een honderdste mol N/ha/j.

De bijdrage van 0,1 en 0,01 mol N/ha is omgerekend van hectare naar plantniveau:		
Per ha	0,1 mol = 1,4 gram N	0,01 mol N = 0,14 gram N
Per m ²	0,00001 mol = 0,00014 gram	0,000001 mol = 0,000014 gram
Per plant (10cm*10cm)	0,0000001 mol – 0,0000014 gram	0,00000001 mol N = 0,0000014 gram N

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

De omvang van een bijdrage van enkele honderdsten molen tot een tiende mol is te beperkt om ecologische doorwerking te hebben. Op basis van voorheen genoemde aspecten ten aanzien van stikstofdepositie kan het volgende gesteld worden:

- De omvang van een bijdrage van minder dan 0,10 mol N/ha/j is in vergelijking met de natuurlijke fluctuatie van 5-10% in achtergronddepositie, d.w.z. 75 – 150 mol N/ha/j bij een achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/j te verwaarlozen;
- Het betekent geen (wezenlijke) verandering van de huidige achtergronddepositie van gemiddeld 1600 mol N/ha/j (2018, bron RIVM). De maximale projectbijdrage van bijvoorbeeld 0,10 mol is 0,005% van de achtergronddepositie;
- De beperkte projectbijdrage heeft geen invloed op het regulier natuurbeheer (o.a. hooilandbeheer, begrazing, plaggen, uitbaggeren wateren) van habitattypen die daarvan afhankelijk zijn;
- De omvang van een bijdrage van een tiende mol is in vergelijking met de totale stikstofkringloop van natuurlijke habitats met een biomassaproductie van tientallen kg N/ha/j te verwaarlozen. 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;

- Een depositie van 0,1 mol N/ha/j komt overeen met 0,002-0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie (wat niet het geval is, bijvoorbeeld door uitspoeling), zal dit niet leiden tot een meetbare verandering in groeisnelheid van individuele planten en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie. Gecontroleerde experimenten gericht op dosis-effect relaties, worden uitgevoerd met stikstofgiftes in stappen van kg¹². Significante gevolgen treden afhankelijk van het habitatype op bij giftes van 5 tot 20 kg. Mede op basis hiervan zijn de kritische depositiewaardes uitgedrukt in kg (Van Dobben et al., 2012);
- Een beperkte bijdrage van 0,1 mol N/ha/j is dermate gering, dat er doorgaans:
 - geen waarneembare verandering optreedt van de standplaats;
 - geen sprake is van een ecologische doorwerking op planten/of (korst)mosniveau;
 - dan ook geen sprake is van doorwerking in de kwaliteit van het habitatype;
 - dan ook geen sprake is van (significante) negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelstelling van het habitatype (behoud of verbetering kwaliteit) voor het Natura 2000-gebied;
 - en dan ook geen sprake is van verlies van areaal van het habitatype als gevolg van stikstofdepositiebijdrage.

Pas in geval van een relevante stikstofdepositiebijdrage treden na tientallen jaren ecologische effecten in de vorm van kwaliteitsverlies en uiteindelijk areaalverlies op. Dit kan zich afspelen, afhankelijk van de gevoeligheid van een habitatype, in een periode van 10-20 jaar. Hierbij is geen rekening gehouden met het huidige reguliere beheer om de habitattypen in stand te houden.

Wanneer geen sprake is van een relevante stikstofdepositiebijdrage kan eenvoudigweg geen sprake zijn van ecologische doorwerking en is er geen sprake van conflicten met het duurzaam behalen van geformuleerde instandhoudingsdoelstellingen.

Bovenstaande toelichting ten aanzien van de ecologische relevantie van stikstofdepositie is niet bedoeld om een rekgrens van 0,1 mol N/ha/j te introduceren. Zoals aangegeven, is de ecologische relevantie van een berekende geringe stikstofdepositie beschreven in het licht van het ecologisch systeem, de stikstofkringloop en de natuurlijke fluctuatie in depositie. In de hier opvolgende hoofdstukken 4 t/m 7 worden alsnog alle berekende toenames (dus van meer dan 0,005 mol N/ha/jaar, in figuren en tabellen afgerond naar 0,01 mol N/ha/jr voor de leesbaarheid) op stikstofgevoelig habitatype of leefgebied, ecologisch beoordeeld. Hierbij wordt geen rekenkundige grens gebruikt en is de conclusie gebaseerd op een locatie-specifieke beoordeling.

¹² Empirische onderzoeken met gecontroleerde stikstofgiftes van 1-10-20-30-40 kg bij o.a. duintypen (Kooymans, Van den Berg, Remke et al) hoogveenonderzoek West-Ierland (Remke et.al., 2009).

4 Natura 2000-gebied Veluwe

De Veluwe is het grootste “droge” Natura 2000-gebied van Nederland en beslaat een oppervlakte van circa 88.370 ha. De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig zijn er in totaal nog enkele honderden hectares actief stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa aanwezig. Plaatselijk komen in de heiden heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, trilvenen (Wisselse veen) en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Leuvenumse Beek en op de westelijke flanken worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Het gehele gebied is aangewezen in het kader van zowel de Vogelrichtlijn als de Habitatrichtlijn. In 2014 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de Staatssecretaris van Economische Zaken.

4.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000-gebied Veluwe

De Veluwe is aangewezen voor achttien habitattypen. Bij zestien van de achttien habitattypen is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij één habitatype, H3260A Beken en rivieren met waterplanten, is er geen sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW. Voor dit habitatype kan op voorhand geconcludeerd worden dat (significante) negatieve effecten zijn uit te sluiten. H7230 kalkmoerassen bij Staverden komt niet meer voor op basis van de habitattypenkaart (AERIUS 2021 en Geoportaal Provincie Gelderland, raadpleging 16-12-2021). Deze locaties zijn nu aangeduid als H6410 blauwgraslanden op basis van aanwezigheid van plantengemeenschap 16Aa1 blauwgraslanden met minder dan drie soorten voor kalkmoeras. Blauwgraslanden kwalificeren conform het profielendocument H7230 (MinLNV, 2008) als kalkmoeras, mits het type in een kwelgebied ligt en de voorwaarde dat er minstens drie soorten van de aangegeven planten- en mossoortenlijst aanwezig zijn. Hoewel kalkmoeras als habitatype niet meer kwalificeert, wordt deze uit oogpunt van zorgvuldigheid in samenhang met blauwgraslanden meegenomen in de effectbeoordeling.

In tabel 4.1 zijn alleen de (zestien) habitattypen (met daarbij toegevoegd de kalkmoerassen) opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde, met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 0.1: Natura 2000 Veluwe - habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht, waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal. Uit zorgvuldigheid is H7230 kalkmoerassen ook opgenomen in de tabel.

Natura 2000 Veluwe					projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
code	habitattypen	doelen areaal/ Kwal.	totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	depositiebijdrage (mol N/ha/j)		beïnvloed areaal (ha) en % t.o.v. totaal areaal met toename
					2030	2035	2035
Oud Boslandschap (droog)							
H9190	Oude eikenbossen (zg)	>>	1706 (zg 20,9 ha)	1071	9,37 (zg 0,16)	10,80 (zg 0,27)	1158 (68%) -
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst (zg)	>>	6284 (zg 257 ha)	1429	1,49 (zg 3,94)	4,13 (zg 4,43)	4460 (71%) -
Open zand- en heidellandschap (droog)							
H2330	Zandverstuivingen (zg)	>>	2222 (zg 3,45)	714	5,68 (zg 0,16)	6,65 (zg 0,19)	2067 (93%)
H2310	Stuifzandheiden met struikhei (zg)	>>	1538 (zg 7,4)	1071	4,73	5,55 (zg 3,35)	1153 (75%) -
H4030	Droge heiden (zg)	>>	9450 (zg 52)	1071	2,59 (zg 0,16)	3,05 (zg 0,25)	6269 (66%)
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	==	97	1071	0,67	0,78	57,7 (59%)
Zure vennen en vochtige heide							
H3160	Zure vennen	=>	31,7	714	0,90	1,06	24,7 (78%)
H7110B	*Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>>	4,9	786	0,88	1,03	4,14 (85%)
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden) (zg)	>>	105 (zg 1,2)	1214	0,29 (zg 0,11)	0,35 (zg 0,21)	33,9 (32%) -
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	>>	10,8	1429	0,90	1,06	3,23 (30%)
Gebufferde vennen /graslanden (nat tot droog)-gebufferd							
H3130	Zwakgebufferde vennen (zg)	==	4,4 (zg 0,24)	571	0,19 (zg 0,11)	0,23 (zg 0,15)	4,34 (98%) -
H6230	*Heischrale graslanden - droge kalkarme variant(-dka) (zg)	>>	339 (zg 105)	857	0,43 (zg 0,14)	0,51 (zg 0,22)	190 (56%) -
	*Heischrale graslanden - vochtige kalkarme variant (vka)		6,2	714	0,15	0,19	1,22 (20%)
H6410	Blauwgraslanden	>>	0,31	1071	0,12	0,15	0,31 (100%)
H7230	Kalkmoerassen (gerelateerd aan H6410 blauwgraslanden)	==	(0,02) ²	1071	-	-	-
H7140A	Trilvenen	==	1,93	1214	0,04	0,05	1,80 (93%)
Struweel (droog)							
H5130	Jeneverbesstruwelen	=>	83,8	1071	0,71	0,84	66,5 (79%)
Bos beekdal gerelateerd (vochtig/nat)							
H91E0C	*Beekbegeleidende bossen	=>	16,8	1857	0,18	0,23	8,1 (48%)

*prioritair habitattypen waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1^e symbool) en kwaliteit (2^e symbool); symbool > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

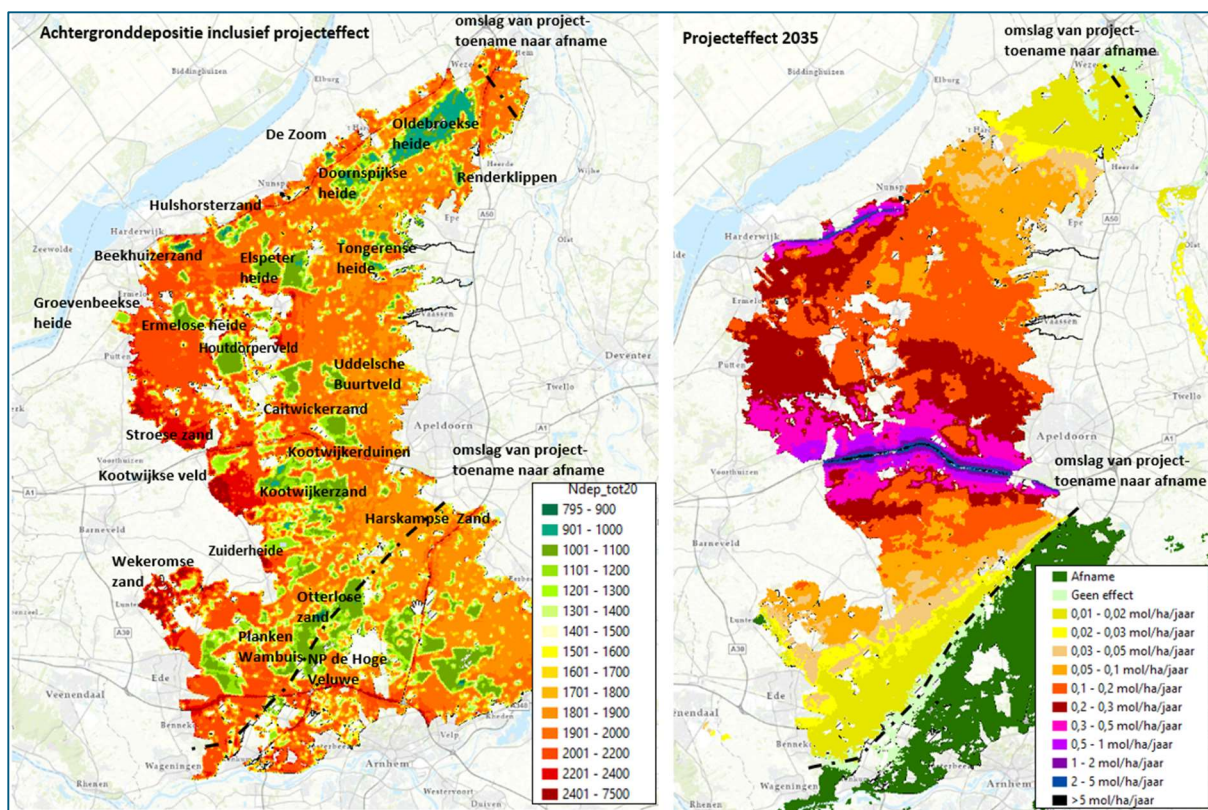
KDW = kritische depositiewaarde

Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitattypen is mogelijk aanwezig

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

² komt officieel op de habitattypenkaart niet meer voor vanwege ontbreken van voldoende soorten; een locatie met 231 m² gaat mogelijk richting kalkmoeras (moeraswesp orchis, sterrengoudmos en parnassia), maar kwelgebied onduidelijk.

Op de Veluwe zijn er grote verschillen in achtergronddepositiewaarden (zie afbeelding 4.1). Ter hoogte van de open delen met korte vegetaties is de achtergronddepositie tussen de 1000-1100 mol N/ha/j. Ter hoogte van de bossen is de achtergronddepositie hoger, met 1600-2000 mol N/ha/j door een hogere invang (grotere ruwheidsfactor). De hoogste achtergronddeposities (>2400 mol N/ha/j) zijn aan de westzijde van het Natura 2000-gebied en lokaal ter hoogte van de rijkswegen.



Afbeelding 4.1 Links de totale achtergronddepositie inclusief projectbijdrage en rechts sec de projectbijdrage Ring Utrecht in zichtjaar 2035

In de volgende paragrafen zijn de mogelijke effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattypen beschreven onderverdeeld naar landschapstype.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitattypen wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

4.1.1 Oud boslandschap: H9190 Oude eikenbossen & H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Algemene beschrijving

Oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst zijn loofbossen op oude bosgronden waarbij het type oude eikenbossen een volgend successiestadium is van heide- en stuifzandlandschap. Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor en kan ook een verdere vervolgstap zijn in de successie van eikenbossen door natuurlijke overheersing van de beuken en daardoor donker wordende bossen waardoor geen bosverjonging optreedt in de onderlaag (totdat er gaten in de kroonlaag ontstaan en er meer licht op de grond komt, als bomen sterven of door stormen omwaaien). De verschillende abiotische en biotische randvoorwaarden en verschillen tussen beide habitattypen zijn in tabel 4.2 weergegeven, gebaseerd op de profieldocumenten en gebiedsanalyse (2017) en beheerplan Natura 2000 Veluwe (vastgesteld 2018).

Oude eikenbossen zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap en hebben vaak de vorm van strubbenbossen. De (bos)gronden bestaan uit stuifzandgronden, zijn zeer voedselarm, leemarm en zuur door regenwatervoeding en uitspoeling naar de diepere ondergrond. Zij onderscheiden zich daarmee van de beuken-eikenbossen die op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voorkomen. De vegetatie van oude eikenbossen bestaat uit zomereik, ruwe berk, wilde lijsterbes, sporkehout met een soortenarme ondergroei. Verder zijn de mossen, korstmossen en paddenstoelen typerend voor dit type die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. Het habitatype is vanaf 1850 algemeen en wijdverspreid op de hogere (pleistocene) zandgronden door natuurlijke verbossing van heide- en stuifzandgronden en destijds toegepast eikenhakhoutbeheer. Kenmerken van oude eikenbossen zijn een zeer open structuur, een goed ontwikkelde moslaag en/of korstmoslaag, aanwezigheid van dood hout op de bosbodem. Typische soorten zijn kussentjesmos, de paddenstoelen hanenkam, regenboogrussula, smakelijke russula en zwavelmelkzwam, de plantensoort hengel en de typische diersoorten zijn eikenpage (vlinder), matkop en wespendif.

Het type beuken-eikenbossen met hulst komt op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor. De vegetatie van beuken-eikenbossen met hulst bestaat meestal uit beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Belangrijke kenmerken zijn op landschapsschaal de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse gladde witbol en havikskruiden, of bijzondere braamsoorten en aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven. Typische soorten zijn maleboskorst (korstmos), de flora van oude bosgronden zoals dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen en de diersoorten hazelworm, boomklever en zwarte specht.

Tabel 0.2: Ecologische randvoorwaarden oude eikenbossen en beuken-eikenbossen met hulst o.b.v. profieldocumenten, gebiedsanalyse (2017) en beheerplan Natura 2000 Veluwe (vastgesteld 2018)

Habitattypen	H9190 Oude eikenbossen	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
Bodem	Stuifzandruggen, voedselarme en leemarme (humuspodzol, vaaggronden, podzol met zanddek) zure grond (pH <4,5) vochtig/droog	Droge zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem; op holt- en moderpodzolgronden. Matig tot zure gronden pH <5,0; vochtig tot droog en zeer voedselarm tot licht voedselrijk
Ouderdom bos/bosgrond	Minimaal 100-jarig opstand van zomereik of op bosgroeiplaats ouder dan 1850	
Structuur	Successie stadium na heide- en stuifzandlandschap. Zomereik en ruwe berkenbos met ijle struiklaag van wilde lijsterbes, sporkehout en zuurminnende dwergstruiken (heide/bosbes), oude bossoorten, grassen, mossen en paddenstoelen. Zeer open structuur met goed ontwikkelde mos- en/of korstmoslaag, dood hout op de bosbodem. Voorbeeld strubbenvorm (grillige groei door schapenvraat/kap/instuiven van zand) of spaartelgenbos (doorgroei van hakhoutbos)	Oud bos met eiken, o.a. doorontwikkeling en/of successie van oude eikenbossen met groter aandeel beuken en in onderlaag hulst en/of taxus. Relatief donker bos. Bosrand (mantel en zomen) van belang voor biodiversiteit (en typische soorten).
Typische soorten	<i>bladmossen</i> : kussentjesmos, <i>paddenstoelen</i> hanenkam, regenboogrussula, smakelijke russula en zwavelmelkzwam. <i>flora van oude bosgronden</i> hengel, <i>fauna</i> : eikenpage (vlinder), matkop, wespendif	<i>Korstmos</i> : maleboskorst, <i>flora van oude bosgronden</i> : dalkruid, gewone salomonszegel, witte klaverzuring, lelietje-van-dalen; <i>fauna</i> : hazelworm, boomklever en zwarte specht
Functionele omvang	>tientallen ha	>tientallen ha
Sturende factoren en beheermaatregelen	Veelal voorgeschiedenis als hakhout, tussenstadium in de successie naar beuken-eikenbossen met hulst. Met hoge graasdruk van edelhart en ree verloopt successie (naar beuk) traag	Langdurige spontane ontwikkeling, diversiteit door begrazing en behoud eik vergt actief beheer. Met hoge graasdruk van edelhart en ree verloopt successie (naar beuk) traag.

Trend Veluwe	Afname in areaal en kwaliteit	Toename in areaal, ten aanzien van kwaliteit stabiel
Maatregelen beheerplan Veluwe (2018)	Aanpak schaduwwerking en verbeuking door dunning (verwijderen beuk) en bestrijding exoten (Am. vogelkers), vermindering van bodemverstoring door zwijnen (vertraagt opslag van jonge eiken). Uitbreiding via omvorming van dennenbos op oude bosgronden - 150 ha in de 1 ^e beheerplanperiode (beide bostypen)	
	Uitbreiding via natuurlijke verjonging van oude eikenbossen door toestaan van successie in open landschappen, in oude heidebossingen	

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Beide typen komen met een groot areaal voor op de Veluwe: de oude eikenbossen met een areaal van 1706 ha, de beuken-eikenbossen met 6.284 ha (AERIUS 2021). Het voorkomen van deze bossen is ruimtelijk gerelateerd aan de historische nederzettingen op de Veluwe. De beuken-eikenbossen (H9120) zijn gebruiksbossen en parkbossen, op de relatief rijkere en lemigere zandgronden die zich nabij nederzettingen of buurtschappen (marken) of op landgoederen bevinden. De zogenaamde markenbossen werden veelal met wallen beschermd. Op de Veluwe lagen bijna 30 markenbossen, zoals het Edese bos, Dassenbos, Speulder- en Sprielderbos, Elspeetse bos, Gortelse bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, Ugchelse bos, de Onzalige bossen en Wageningse berg. Verder van de nederzettingen bevinden zich de stuifzandgronden met heide en overstoven en ingestoven H9190 oude eikenbossen en strubbenbossen (Beheerplan, 2018).

Oude eikenbossen

Het habitattype is vanaf 1850 algemeen en wijdverspreid op de Veluwe door natuurlijke verbossing van heide- en stuifzandgronden en destijds toegepast eikenhakhoutbeheer. De grenzen van oude eikenbossen op de Veluwe zijn onduidelijk. Op de Veluwe zijn drie varianten aan oude eikenbossen te onderscheiden. De eerste variant, en tevens de meest voorkomende, betreft ingestoven open boslandschappen (voorheen heide met enkele bomen) en ingestoven oude of gedegradeerde bossen. Deze strubbenbossen zijn vaak later doorplant met grove den. De tweede variant betreft spontaan opgeslagen strubbenbossen in de heide en is in omvang veel geringer dan bij de ingestoven bossen. De derde variant betreft minimaal honderdjarige opstanden met zomereik op leemarm moedermateriaal. Het gaat bijvoorbeeld om oude heideontginningen (Bijlsma et al., 2009)¹³. Het eikenhakhoutbeheer voor brandhoutwinning wordt niet meer toegepast. Hoewel het areaal aan eikenbos in de vorm van eikenhakhout in de 19e eeuw groter was dan nu, is het areaal aan oude eikenbossen (1706 ha; AERIUS 2021) waarschijnlijk niet sterk veranderd (Beheerplan, 2018; Gebiedsanalyse, 2017).

De trend in areaal van oude eikenbossen laat sinds circa 1950 een kleine afname zien vanwege natuurlijke successie naar beuken-eikenbossen of verlies aan basiskwaliteit. De beste kans voor natuurlijke verjonging is via verbossing van heide. De trend in kwaliteit laat een afname zien (of is ook op diverse locaties onbekend) vanwege het ontbreken van verjonging (mede door wildvraat/overbegrazing), het toegepaste bosbeheer (gebrek aan structuur, gebrek aan licht op de bodem door verbeuking, strooiselophoping) en stikstofdepositie. Langdurige instandhouding is hierdoor onzeker (Beheerplan, 2018; Gebiedsanalyse, 2017).

Momenteel wordt gewerkt aan het herstelprogramma “oude bossen”, opgesteld door Wageningen University Research, Stichting Bargerveen en Sovon met een synthese van de kwaliteit van de oude eikenbossen. Hierbij wordt per deelgebied gekeken naar het voorkomen van typerende soorten, omvang en structuur en in hoeverre in het verleden de habitattypen en/of soorten voor kwamen. Het herstelprogramma wat hieruit volgt, vormt input voor het nieuwe beheerplan Natura 2000 Veluwe als vervolg op het huidig vigerende beheerplan. De gegevens zijn nog niet openbaar. Voor zover bekend laat de analyse zien dat een deel van de kwaliteitsaspecten nog onbekend is.

¹³ Bijlsma, RJ, J. den Ouden en H. Siebel (2009), Oude eikenbossen: nieuwe inzichten en kansen voor het beheer. De Levende Natuur, maart 2009

Stikstofdepositie vormt voor de oude eikenbossen op een voedsel- en basenarme bodem een groot knelpunt. De bossen zijn van nature stikstof gelimiteerd. De huidige verhoogde stikstofdepositie heft deze limitatie op met verhoogde productie en verzuuring tot gevolg. Een groter probleem is echter de versnelde verzuring van de basenarme zandgronden door stelselmatig te (zeer) hoge stikstofdepositie met als gevolg een versterkte uitspoeling van bufferende stoffen. Daarnaast treden neveneffecten op die met verzuring samenhangen. De effecten van de verzuring zijn onder meer verminderde afbraak van organische stoffen, strooiselophoping alsook vrijkomen van toxisch aluminium. Uit bemonstering van de bovenste bodemlaag van 30 cm in eikenopstanden in 2015 blijkt dat de basenverzadiging lager is geworden vergeleken met 1990 en dat deze vrijwel altijd beneden de 10% is gezakt. Ondanks de afgenomen verzurende depositie is de bodem (stuifzandgrond/vaaggronden) niet in staat om verdere verzuring tegen te gaan (door verwerking) (De Vries et al., 2019)¹⁴. Het verlies aan basen (mineralen nodig voor planten) gaat door uitspoeling nog steeds door in terreinen met nog wat buffering. Dit resulteert in toenemende tekorten in onder meer voor planten belangrijke mineralen zoals calcium (Ca), kalium (K) en beschikbaar fosfaat (P) in de bodem dat doorwerkt in de vegetatie met als gevolg een scheve nutriëntenverhouding (o.a. N/P ratio) in het plantmateriaal. Dit werkt vervolgens door in de kwaliteit van het strooisel en het bodemleven (o.a. schimmels) alsook verder in de voedselketen (herbivoren o.a. insecten, slakken) en prooibeschikbaarheid van de hierop predatorende vogelsoorten. De verandering in de bodem en planten zelf maakt de bomen gevoelig voor droogte, ziekte en andere stressfactoren (bron: o.a. Symposium steenmeelproeven, 2021; De Vries et al., 2019; Bobbink et al., 2021¹⁵). Verder heeft stikstofdepositie een negatieve invloed op de mossen en korstmossen die hier van nature in dit bostype voorkomen. Deze soorten nemen stikstof op uit de lucht of het regenwater en ondervinden direct schade als gevolg van de aanwezigheid van te hoge ammoniakwaarden (NH₃) in de atmosfeer (website BLWG; raadpleging 2022).

Beuken-eikenbossen met hulst

De H9120 beuken-eikenbossen met hulst komt met een beduidend groter areaal dan de oude eikenbossen voor op de Veluwe vanwege het groter areaal aan geschikte bosgronden zoals de zandige vruchtbare stuwwalgronden met leem, holt- en moderpodzolgronden op de Veluwe. Het zwaartepunt ligt tussen Ermelo en Garderen, tussen Vierhouten en Apeldoorn en aan de zuidrand van de Veluwe.

Het betreft inheemse loofbossen met een groot aandeel eiken en/of beukenbossen waar ook andere boomsoorten als grove den en berk in kunnen voor komen. Ook bossen met dominantie van eiken (buiten stuifzandgronden) worden hiertoe gerekend. Het bosbeeld van dit habitatype is divers (Beheerplan, 2018). Als rijke epifytenbossen zijn het Elspeeterbos, Gortelse bos, Speulderbos en Vierhousterbos aangewezen (Greven, 1992). Verder zijn in het beheerplan A-locaties Dassenberg, Edese bos, Leuvenumse beek Noord, Motketel, en Wageningse berg genoemd. De grotere bodemvruchtbaarheid ten opzichte van de oude eikenbossen (H9190) heeft in de 20^e eeuw geleid tot grootschalige omvorming naar snelgroeiend naaldbos, met name van de boomsoorten douglasspar en lariks. In het resterend loofbos profiteert het habitatype beuken-eikenbossen van de toename van beuken in onder andere oude eikenbossen.

De trend in areaal is in de 20e eeuw achteruitgegaan door bosomvorming naar snelgroeiend naaldbos. In de laatste decennia is er sprake van een geleidelijke uitbreiding door veroudering van het (eiken)bos en verbeuking en minder voedselarm worden van bosgroeiplaatsen. De trend in kwaliteit is enige decennia stabiel gebleven en staat niet onder druk (Beheerplan, 2018)¹⁶. Knelpunt voor de bossen op de Veluwe is de verarming van de bodemflora door een combinatie van toename van dominantie van de beuk, weinig structuurvariatie en strooiselophoping (Beheerplan, 2018). De epifytenflora (mossen, korstmossen) van de malebossen op de Noord-Veluwe gaat gestaag achteruit, met

¹⁴ De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstel mogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen. OBN Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit.

¹⁵ Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

¹⁶ Bijlage 3 van Beheerplan nulmeting, trend en monitoring H9120.Vastgesteld 2018

op beuk de bladmossen en op de eik de korstmossen. Voor de beuken-eikenbossen met hulst is er sprake van een matige overbelasting door stikstofdepositie (Beheerplan, 2018).

Evenals voor oude eikenbossen wordt in het kader van het herstelprogramma “oude bossen” de kwaliteit van de beuken-eikenbossen in beeld gebracht. Voor zover bekend laat de analyse zien dat een deel van de kwaliteitsaspecten nog onbekend is.

De stikstofdepositie vormt een knelpunt door bevordering van de snelgroeïende soorten, zoals grassen en blauwe bosbes in de ondergroei en de beuk. Hierdoor kan versneld successie plaats vinden met dominantie van beuken ten koste van structuurvariatie en typische oude bossoorten (Beheerplan, 2018).

Uit recentere onderzoeken (o.a. Symposium steenmeelproeven, 2021) in oude loofbossen op droge zandgronden op de Veluwe blijkt dat niet alleen bij oude eikenbossen maar ook bij de beuken-eikenbossen met hulst sprake is van verdergaande bodemverzuring met doorwerking op de bomen en de voedselketen. Op individuele locaties kunnen de effecten afwijken omdat de lokale omstandigheden anders kunnen zijn (o.a. bodemtype). Onder hogere deposities kan een hoger aantal plantensoorten aanwezig zijn alsook een lager aantal soorten bij lagere deposities. Dit toont aan dat stikstofdepositie slechts één van de factoren is die van invloed is op de kwaliteit (Vink & van Hinsberg, 2019)¹⁷.

Herstelmaatregelen & steenmeelproeven

In het beheerplan (2018) en de gebiedsanalyse (2017) zijn (herstel)maatregelen opgenomen om de beide oude bostypen te verjongen, de exoten (Amerikaanse vogelkers) te bestrijden, alsook invulling te geven aan uitbreiding. Op basis van het Natuurakkoord met de provincie Gelderland zijn en worden door de terreinbeherende organisaties deze maatregelen uitgevoerd. Op de Veluwe zijn in het kader van herstel van de verzuurde bodem van de oudere loofbossen op droge zandgronden proeven uitgevoerd, met name bij oude eikenbossen, met bufferende stoffen en mineralen waar ook overige (bodem)fauna van zou moeten profiteren. Eerdere proeven met steenmeel uitgevoerd in 2015 -2018 op een locatie op de Hoge Veluwe en Mastbos (bij Breda) laten gunstige resultaten zien (De Vries et al., 2019)¹⁸. De steenmeelproeven laten enkele gunstige ontwikkelingen zien maar er zijn ook diverse nadelige gevolgen en onzekerheden. Per locatie is maatwerk nodig afhankelijk van de lokale omstandigheden. Het steenmeelonderzoek vindt op het breed ecologisch systeem plaats en zal op termijn meer duidelijkheid geven. In februari 2020 is gestart met breed opgezette proefonderzoeken op de Veluwe waarbij verschillende steenmeeltypen op tien proeflocaties op de Veluwe worden toegepast (Provincie Gelderland; uitvoering B-Ware en Universiteit van Nijmegen, beheerders en Bosgroep Midden Nederland).

De KDW van H9190 oude eikenbossen is 1071 mol N/ha/j en komt overeen met de KDW van stuifzandheiden (H2310) en droge heiden (H4030). Bij 100% van het aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 99,9% is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

De KDW van H9120 beuken-eikenbossen met hulst is 1429 mol N/ha/j. Bij 99,7% van het aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 99,0% is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

Voor H9190 oude eikenbossen en H9120 beuken-eikenbossen met hulst geldt een uitbreidingsopgave en een opgave voor kwaliteitsverbetering.

¹⁷ M. Vink & A. van Hinsberg, 13 december 2019. Stikstof in perspectief policy brief

¹⁸ De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Kennisnetwerk OBN verzuring van bossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen.

Projectbijdrage

Het project Ring Utrecht veroorzaakt zowel een toe- als afname van stikstofdepositie ter hoogte van H9190 oude eikenbossen en H9120 beuken-eikenbossen met hulst over een zeer groot aantal hectares (zie afbeelding 4.2 en 4.3 en tabel 4.3). Bij beide habitattypen is in 2035 sprake van een berekende toename in stikstofdepositie.

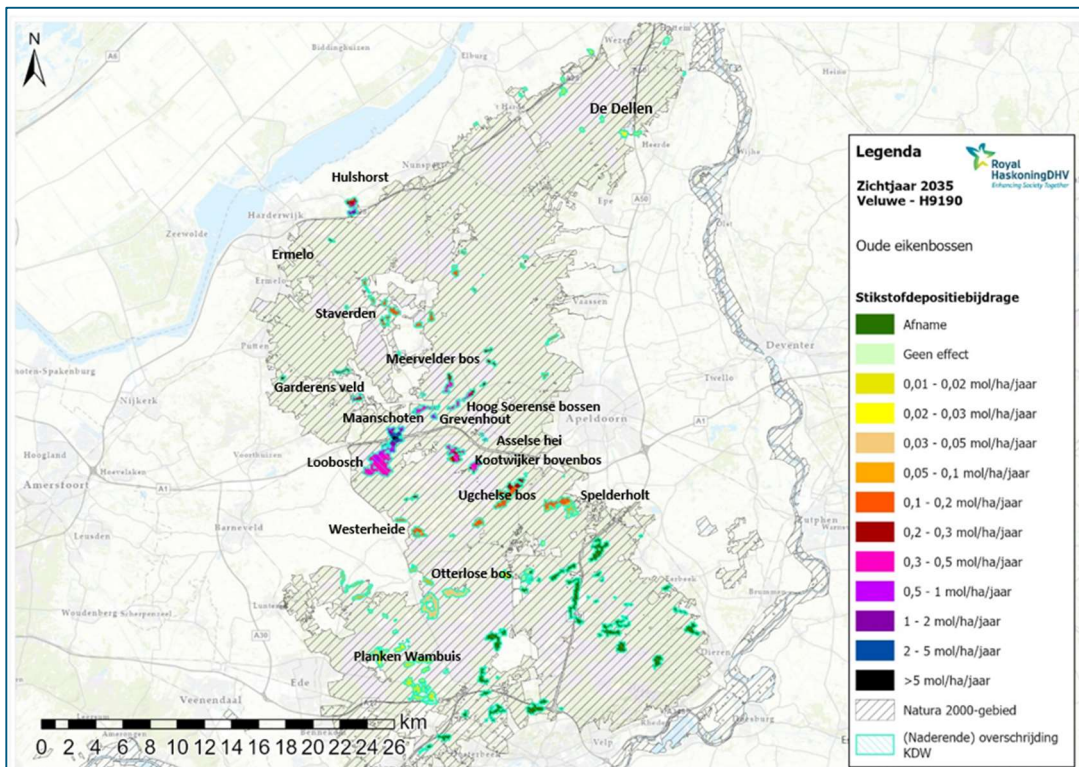
Ter hoogte van H9190 oude eikenbossen, die zeer dicht bij de A1 voorkomen, is de hoogste projectbijdrage berekend, namelijk 10,80 mol N/ha/j in 2035 (zie tabel 4-3). Ter hoogte van het zoekgebied is de maximale projectbijdrage 0,27 mol N/ha/j (in 2035). Bij het merendeel van het areaal aan bos binnen het Natura 2000-gebied is er sprake van een toename van 0,05-1,00 mol N/ha/j/ (779 ha) en een toename van minder dan 0,05 mol N/ha/j (317 ha). Het project Ring Utrecht leidt ter hoogte van 1158 ha (68% van het totaal aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied) tot een projecttoename in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j. De huidige achtergronddepositie (inclusief projecttoename) ter plaatse is hier 1035 tot 2589 mol N/ha/j (gemiddeld 1877 mol N/ha/j) (AERIUS 2021).

Ter hoogte van de H9120 beuken-eikenbossen met hulst die verder van de rijkswegen zijn gesitueerd, is de projectbijdrage maximaal 4,13 mol N/ha/j (in 2035) en maximaal 4,43 mol N/ha/j (in 2035) ter hoogte van het zoekgebied (zie tabel 4.3). Ter hoogte van 4460 ha (71% van totaal areaal in het Natura 2000-gebied) is er sprake van een projecttoename in een situatie van (naderende) overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j. De huidige achtergronddepositie ter plaatse is hier 1362 tot 7202 mol N/ha/j (gemiddeld 1917 mol N/ha/j).

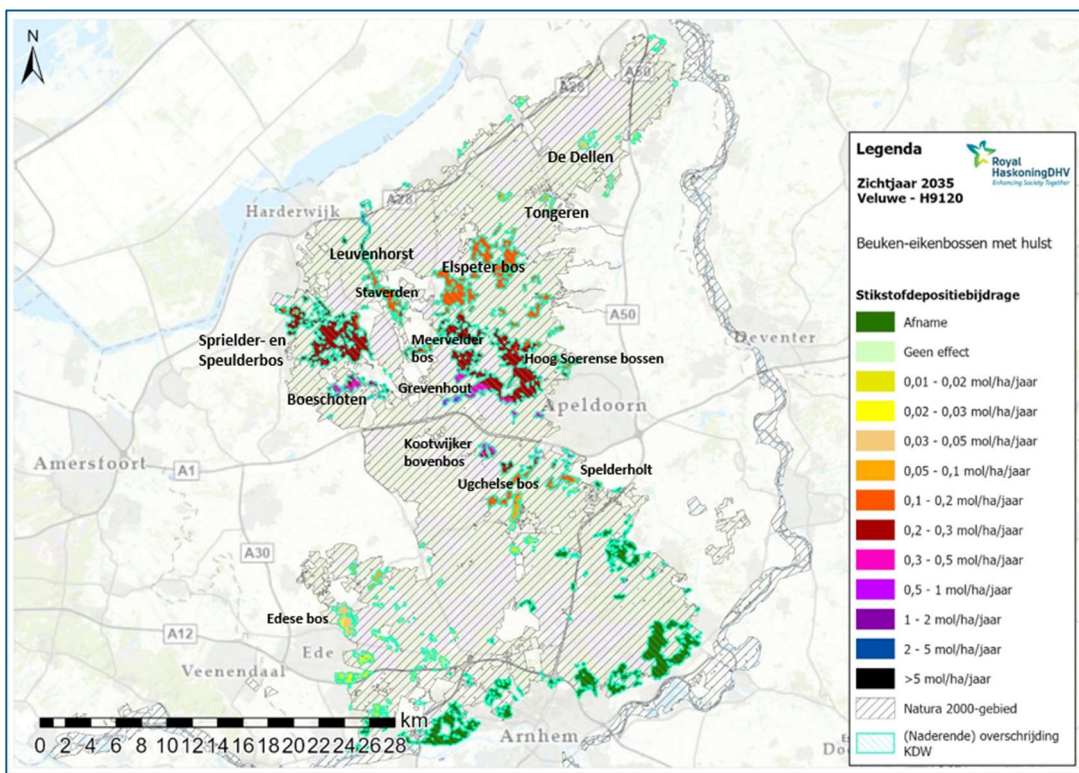
Tabel 4.3 Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H9190 oude eikenbossen en H9120 beuken-eikenbossen met hulst met een toename in stikstofdepositie door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Habitatype	Max. Project effect 2035 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j) binnen invloedssfeer in situatie (naderende) overschrijding KDW											Areaal (ha) met toename (% totaal areaal N2000)
		0-0,05	0,05-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	>9	
H9190 oude eikenbossen	10,80	317	779	38,8	11,5	4,8	3,4	-	1,54	0,02	0,74	1,41	1158 ha (68%)
<i>zoekgebied</i>	0,27	0,25	15,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H9120 beuken-eikenbossen met hulst	4,13	414	4043	2,24	0,00	0,22	0,02	-	-	-	-	-	4460 ha (71%)
<i>zoekgebied</i>	4,43	10,35	222	0,92	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-

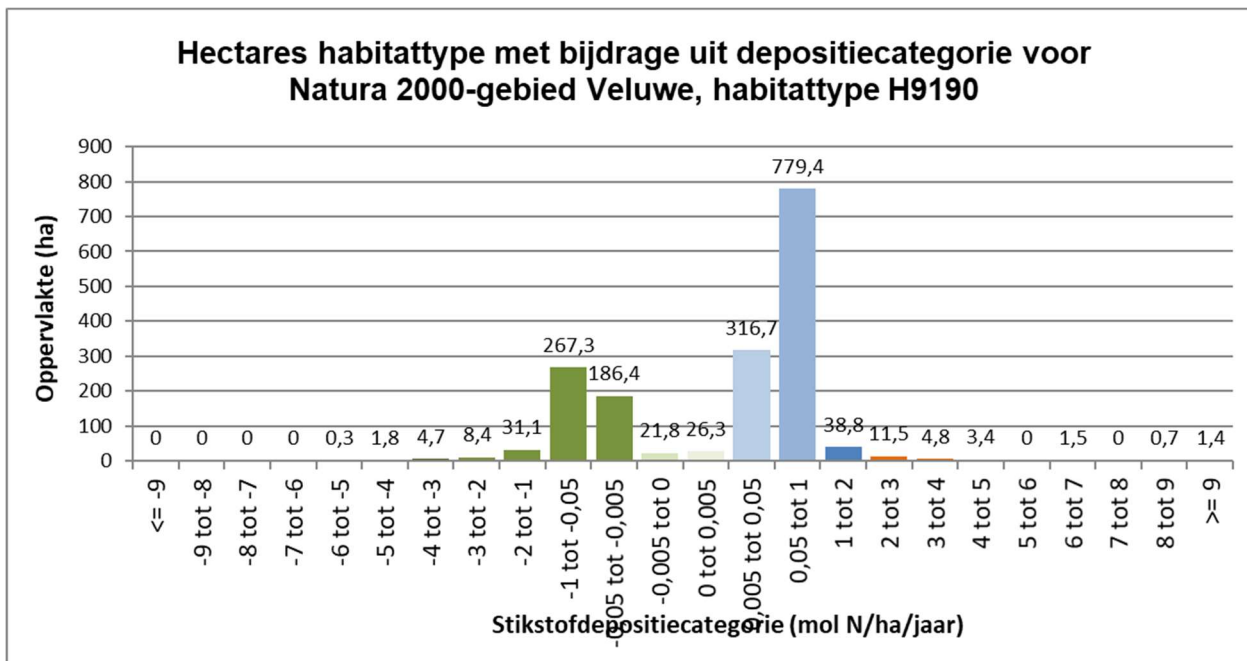
Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitatype is mogelijk aanwezig. Omdat het niet kwalificerend is, is deze niet in de eindkolom aangegeven.



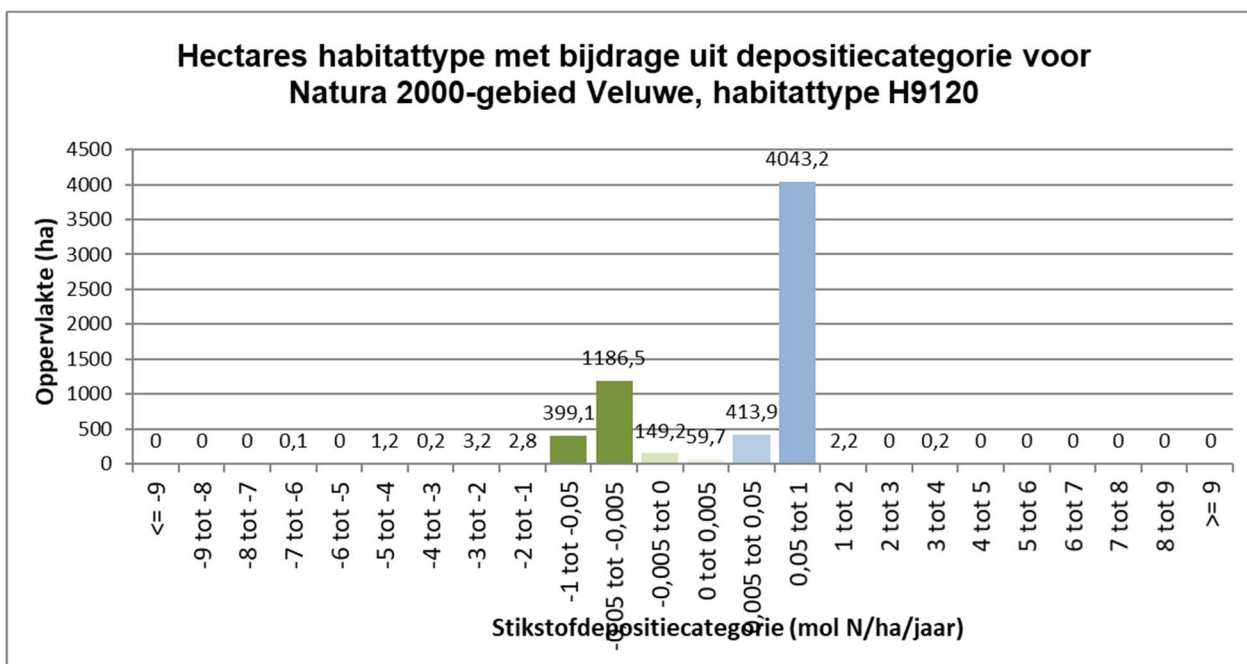
Afbeelding 0.2: Stikstofdepositiebijdrage als gevolg van project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H9190 oude eikenbossen



Afbeelding 0.3: Stikstofdepositiebijdrage als gevolg van project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H9120 beuken-eikenbossen met hulst



Afbeelding 0.4a Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H9190 oude eikenbossen als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW



Afbeelding 0.4b Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H9120 beuken-eikenbossen met hulst als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW

H9190 Oude eikenbossen

Beschrijving van het voorkomen bij A1

Aan weerszijden van de A1 komen meerdere grote arealen aan oude eikenbossen voor tot dicht aan de A1 zoals bij Maanderberg en Kootwijker Onderbos (of Loobosch). De oude eikenbossen bij Maanderberg en Kootwijker Onderbos (of Loobosch) met bosreservaat Riemstruiken worden als mooie voorbeelden genoemd van oud eikenbos door ingestoven eikenstruiken, hakhoutbos (op voormalige heide) en spaartelgenbossen (voormalig hakhout). De bossen bij Kootwijker Bovenbos, Meervelderbos en Ugchelse bos zijn voorbeelden van ingestoven bossen waarbij hoge landduinen en/of wallen zijn ontstaan. Walvorming is ook vroeger geholpen door aanplant van eiken om verdere oprukking van zandverstuiving te voorkomen (Bijlsma et al., 2009¹⁹). De kwaliteit van de bossen rond de A1 en A28 is onbekend (Kaarten en cijfers Gelderland, raadpleging 10 januari 2022).

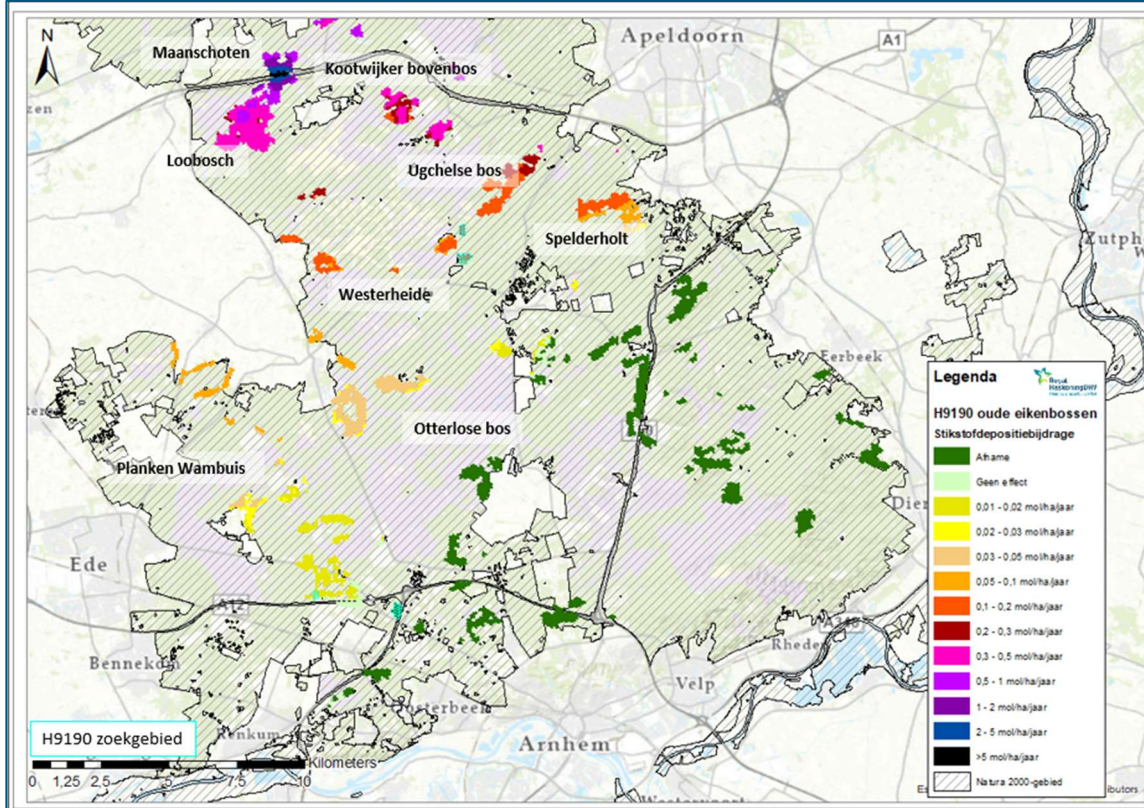
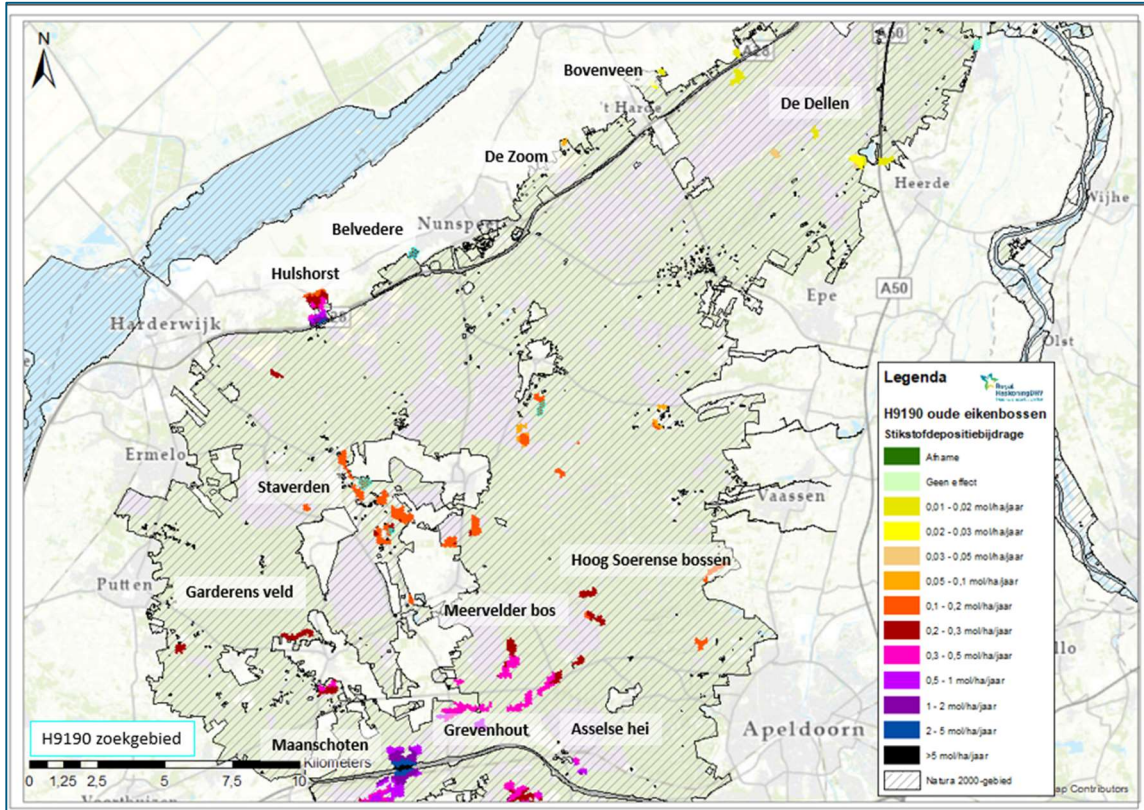
De steenmeelproeven bij oude loofbossen op arme zandgronden worden op tien proeflocaties uitgevoerd waarvan bij zeven sprake is van een projecttoename door het project Ring Utrecht. Het betreft Kroondomein, Maanschoten, Stroese bergen, Eikenheg, Heldensberg en Keulerberg. Uit metingen van de bladchemie van eiken op deze proeflocaties blijkt dat de calcium- en kaliumgehalten momenteel onder de referentiewaarden liggen; gemeten Ca-waarde ca 2,5-3 t.o.v. referentie ca 5-10 (mg/g), gemeten K-waarde ca 4-6 t.o.v. referentie ca 7-11 (mg/g). Dit laat zien dat de verzuring doorwerking heeft in de kwaliteit van de bomen. De resultaten van de steenmeelproeven zullen de komende jaren volgen.

Projectbijdrage bij A1

De maximale toename in stikstofdepositie is 10,80 mol N/ha/j ter hoogte van 1,41 ha aan oude eikenbossen bij het gebied Maanschoten direct grenzend aan de A1. Door de ligging van het type nabij de A1 in het gebied Maanschoten en Kootwijkse Onderbos is bij circa 22 ha sprake van een toename van 2-9 mol N/ha/j en bij circa 40 ha een toename van 1 tot 2 mol N/ha/j (zie figuren 4.5). Binnen circa 5 km rond de A1 is bij de oude eikenbossen in de deelgebieden Loobosch en Kootwijker bovenbos de projectbijdrage tussen 0,3 en 1 mol N/ha/j met overwegend een bijdrage minder dan 0,5 mol N/ha/j. Op grotere afstanden van de A1 is de projectbijdrage lager ter hoogte van de bossen bij het Ugchelse bos, Spelderholt, Westerheide, Otterlose bos en Planken Wambuis. Verder is er nog sprake van stikstofdepositie van 0,1 mol N/ha/j ter hoogte van het zoekgebied onder meer zuidelijk van het Ugchelse bos.

De huidige achtergronddepositie (AERIUS 2021) is ter hoogte van Maanschoten en Loobosch aan de westzijde van de Veluwe zeer hoog (2000-2400 mol N/ha/j) met een sterke overschrijding (>2x) van de KDW van 1071 mol N/ha/j voor oude eikenbossen. De achtergronddepositie ter hoogte van de Hoog Soerense bossen en Ugchelse bos is enkele honderden molen lager; tussen de 1850 en 2100 mol N/ha/j. Ook hier is er sprake van een overwegend sterke overschrijding van de KDW. Ook voor de overige oude eikenbossen is er sprake van een hoge achtergronddepositie. Gezien de sterke overbelasting van de oude eikenbossen en de aangetoonde doorgaande bodemverzuring met doorwerking in de kwaliteit van de beplanting en voedselketen en de onbekendheid van de kwaliteit van de oude eikenbossen, zijn significant negatieve gevolgen als gevolg van het project Ring Utrecht niet uit te sluiten.

¹⁹ Bijlsma, R.J. J. den Ouden en H. Siebel. 2009. Oude eikenbossen: nieuwe inzichten en kansen voor het beheer. De Levende Natuur maart 2009.



Afbeelding 0.5 Natura 2000 Veluwe: Stikstofdepositiebijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H9190 oude eikenbossen in deelkaarten met zoekgebied (blauw omlind-niet kwalificerend)

Beschrijving van het voorkomen bij A28

Rond de A28 komt vergeleken met de A1 beduidend minder areaal aan oude eikenbossen voor. Ter hoogte van Hulshorst komt nabij de A28 een wat groter areaal aan oude eikenbossen voor op een uitloper van stuifzandduinen. Verder zuidelijk van de A28 komen bij Staverden oude eikenbossen voor waar verder ook het habitatype H9120 beuken-eikenbossen met hulst voor komt. Verder komen langs het A28-traject noordoostelijk van 't Harde verspreid enkele kleinere arealen aan oude eikenbossen voor. De kwaliteit van deze habitatypen is onbekend (Atlas van Gelderland, raadpleging 27-1-2022).

Projectbijdrage bij A28

De projectbijdrage ter hoogte van de oude eikenbossen bij landgoed Hulshorst is 0,14 tot maximaal 3,7 mol N/ha/j. De hoogste bijdrage is tussen de A28 en de spoorlijn. Ter hoogte van een boslocatie noordoostelijk van Ermelo is de projectbijdrage maximaal 0,27 mol N ha/j. Bij het Meervelderbos en Staverden is de projectbijdrage 0,11 -0,21 mol N/ha/j. Ter hoogte van de overige locaties noordoostelijk deel van de Veluwe is de projectbijdrage enkele honderdsten van molen. Verder is er een projectbijdrage op het zoekgebied bij Belvedere en Staverden met enkele tienden van molen.

De achtergronddeposities bij Hulshorst variëren tussen 1357-2116 mol N/ha/j (overwegend 1700-1900 mol N/ha/j) met lagere waarden aan de bosranden. Bij Ermelo is deze rond de 2000 mol N/ha/j, bij 't Harde 1400-2050 mol N/ha/j. Bij Staverden is deze rond de 2000 mol N/ha/j. Het betreft hier achtergronddeposities van bijna 2x de kritische depositiewaarden. De omstandigheden zijn naar verwachting te vergelijken met de onderzoeklocaties midden op de Veluwe. Gezien de hoge projectbijdrage op een aantal locaties, sterke overbelasting van de oude eikenbossen en de grotendeels onbekende kwaliteit van de bossen, zijn significant negatieve gevolgen als gevolg van het project Ring Utrecht niet uit te sluiten.

Samengevat voor H9190 oude eikenbossen

Gezien de sterke overbelasting door stikstof van de oude eikenbossen, de typische soorten die onder druk staan, de negatieve trend in kwaliteit en areaal (of onbekend), de verbeteropgave van dit type en het relatief vrij grote beïnvloed areaal van 1158 ha met een projecttoename (68% van het totaal areaal in het Natura 2000-gebied) alsook de hogere projectbijdrage van meerdere molen op de bossen zijn **significant negatieve effecten** als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht op oude eikenbossen **niet met zekerheid uit te sluiten**.

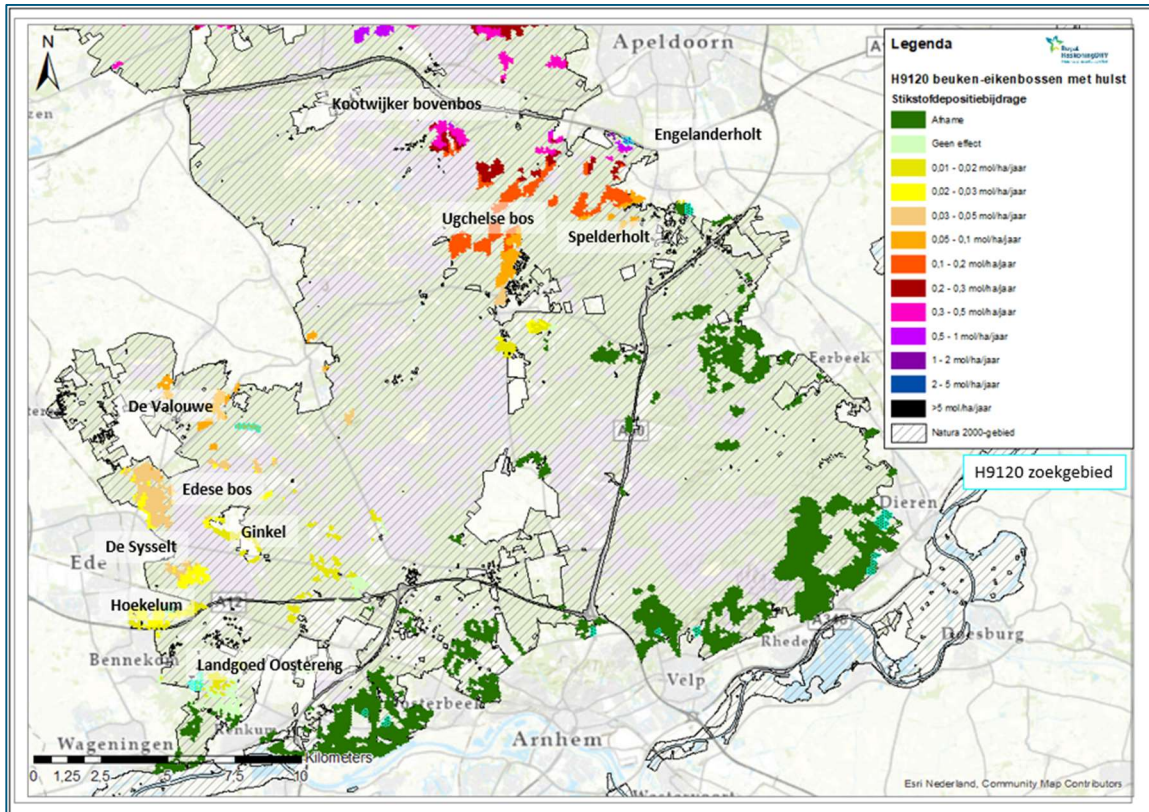
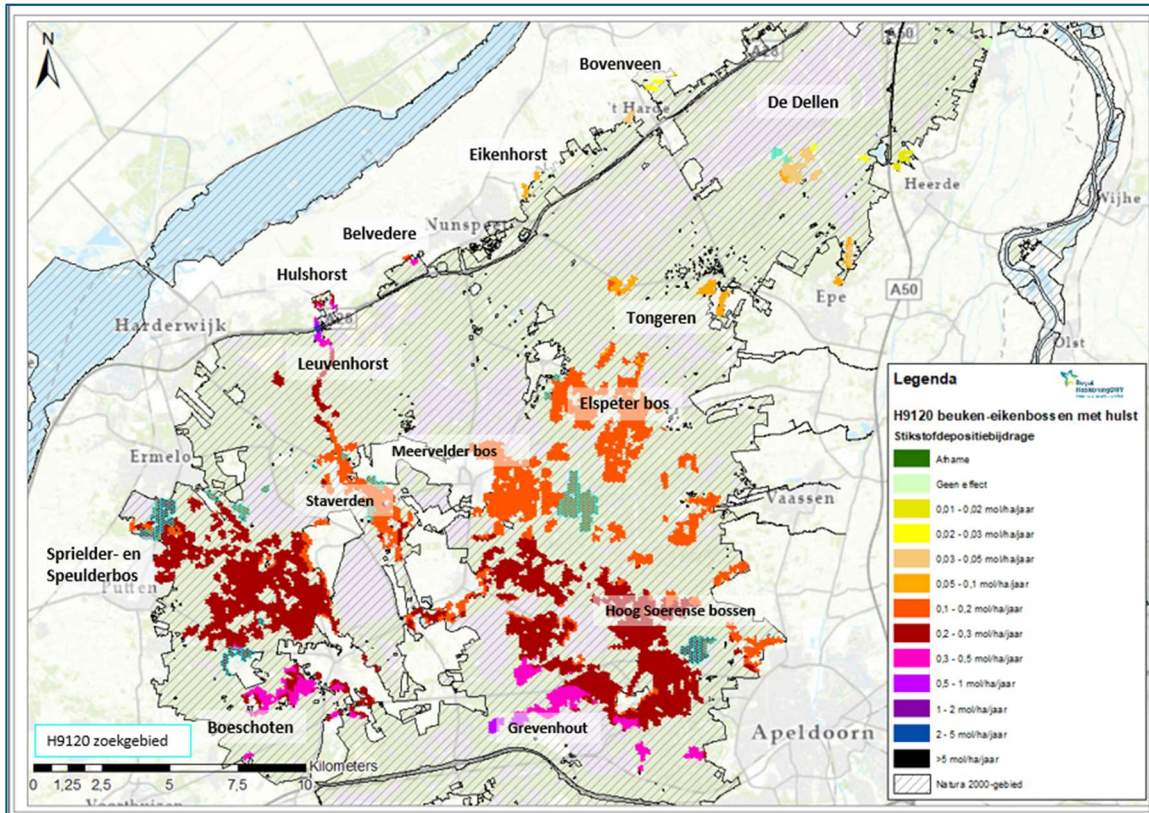
Synthese H9190 oude eikenbossen

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H9190 oude eikenbossen **zijn niet met zekerheid uit te sluiten**.

H9120 Beukeneikenbossen met hulst

Beschrijving van het voorkomen bij de A1

De beuken-eikenbossen met hulst komen vergeleken met de oude eikenbossen op iets grotere afstand aan weerszijden van de A1 voor. Zuidelijk van de A1 betreft dit de Kootwijkse bossen (bovenbos en onderbos), Ughelse bos, Spelderholt en Edese bos. Met de actualisatie van de habitatypenkaart zijn nieuwe beuken-eikenbossen gekwalificeerd zuidelijk van de A1 bij het Engelandersholt en het Spelderholt. Noordelijk van de A1 komen diverse grotere bosenheden voor zoals Sprielder- en Speulderbos, de bossen op het Kroondomein bij Hoog Soeren en Grevenhout, de bossen bij Boeschoten en verder naar het noorden bij Elspeet. De kwaliteit van het habitatype in het Engelandersholt is goed (Berglinde 2016; Kaarten en cijfers Gelderland, okt. 2020). De beuken-eikenbossen noordelijk van de Asselse heide zijn eveneens van goede kwaliteit (Natuurbalans 2015; Kaarten en cijfers Gelderland, okt. 2020). De kwaliteit van de overige bossen rond de A1 is onbekend (Kaarten en cijfers Gelderland, okt. 2020).



Afbeelding 0.6 Natura 2000 Veluwe: Stikstofdepositiebijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H9120 beuken-eikenbossen met hulst in deelkaarten met zoekgebied (blauw omlijnd-niet kwalificerend)

Op de locaties Kroondomeinen (Meervelderbos/Grevenhout) en Ughelse bos wordt steenmeelonderzoek uitgevoerd waar nabij ook beuken-eikenbossen voor komen.

De huidige achtergronddepositie is ter hoogte van de beuken-eikenbossen aan weerszijden van de A1 overwegend tussen de 1800-2000 mol N/ha/j. Aan de westelijke rand van de Veluwe zijn de achtergrondwaarden hoger bij Boeschoten (2000-2200 mol N/ha/j) en het Sprielder- en Speulderbos (ca 2000-2100 mol N/ha/j). Bij enkele hexagonen aan de westelijke rand zijn hogere waarden van 2400-2500 mol N/ha/j. Het betreft bij overwegend het merendeel van het areaal een matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j voor beuken-eikenbossen.

Projectbijdrage beuken-eikenbossen met hulst bij de A1

De stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht ter hoogte van beuken-eikenbossen met hulst is maximaal 1,69 mol N/ha/j bij het Engelandersholt net zuidelijk van de A1. Hier is ook een zoekgebied van het type aanwezig met hexagonen die op de A1 liggen. De maximale projectbijdrage bij het zoekgebied is dan ook 4,43 mol N/ha/j. Op circa 500 m van de weg is de stikstofdepositie 0,5 mol N/ha/j of lager.

Noordelijk van de A1 is de stikstofdepositiebijdrage maximaal 0,7 mol N/ha/j bij 't Grevenhout. De bijdrage is overwegend minder dan 0,5 mol N/ha/j.

Ter hoogte van het Engelandersholt en Spelderholt is de kwaliteit van de bossen goed en de achtergronddepositiewaarden liggen tussen 1650 -1900 mol N/ha/j. De bodem bestaat hier uit overwegend grof zand. In hoeverre er hier sprake is van verzuring is niet bekend. Bij het overig areaal is de bijdrage beperkt. Hoewel de projectbijdrage beperkt is en lokaal de kwaliteit goed is beoordeeld, zijn gezien de hoge achtergronddepositie en onbekendheid ten aanzien van versterkte verzuring met uitloging van mineralen significant negatieve gevolgen als gevolg van het project niet met zekerheid uit te sluiten.

Beschrijving voorkomen A28

Langs de A28 komen op de hogere gronden langs de Hierdense en Leuvenumsche beek naar landgoed Staverden beuken-eikenbossen voor. Bij landgoed Staverden betreft het sneeuwsmeltwaterafzetting met leemarm tot lemig fijn zand als ook veldpodzolen met lemig zand. In noordelijke richting betreft het landduinen met leemarm tot zwak lemige fijne zandgronden (bodemkaarten). De kwaliteit van deze bossen is onbekend (Atlas van Gelderland, raadpleging 27-01-2022).

Noordelijk van de A28 komen bij landgoed Hulshorst, Belvederebos, Eikenhorst en het bos westelijk van 't Harde beuken eikenbos met hulst voor van goede kwaliteit (Atlas van Gelderland, raadpleging 27-01-2022). Het betreft plantengemeenschappen 42Aa03a bochtige smele-Beukenbossubassociatie met Kussentjesmos en 42Aa02 beuken-zomereikenbos wat een goede kwaliteit aanduidt. De kwaliteit van het bos bij de Zwaluwenberg (oostelijk van 't Harde) alsook van het zoekgebied bij Belveder is onbekend. De gronden bestaan hier uit leemarm tot lemige fijne zandgronden. Vermoedelijk zijn de standplaats condities van de onbekende locaties op de overgang van de Veluwe naar het IJsselmeer en overgang van hogere zandgrond naar het beekdal vergelijkbaar met die van de locaties van goede kwaliteit. Mogelijk dat de locaties op de overgang van de Veluwe naar het IJsselmeer (o.a. Leuvenumsche beek) de bodem iets lemiger is met hoger buffercapaciteit dan de onderzoekslocaties in het kader van de steenmeelproeven. In hoeverre er hier sprake is van verzuring is niet bekend.

Projectbijdrage beuken-eikenbossen met hulst bij A28

De hoogste projectbijdrage van 2,22- 4,13 mol N/ha/j vindt plaats bij drie hexagonen die op de A28 zijn gesitueerd met een beperkte overlap met het beuken-eikenbos bij de Hierdense/Leuvense beek, zie afbeelding 4.6. Op de

hexagonen naast de A28 is deze 1,5-1,8 mol N/ha/j. Verder van de rijksweg af is de projectbijdrage lager. Op 400 meter van de A28 is de projectbijdrage 0,5 mol N/ha/j en minder.

De achtergronddepositie varieert tussen 1500-2000 mol N/ha/j bij de bossen noordelijk van de A28 en hogere waarden met 1750-2050 mol N/ha/j bij Leuvenhorst.

Hoewel de projectbijdrage bij het merendeel van het areaal beperkt is, lokaal de kwaliteit van het habitatype beuken-eikenbossen met hulst goed is, zijn gezien de hoge achtergronddepositie en de onbekendheid omtrent mogelijk versterkte verzuring met uitloging van mineralen ter plaatse, significant negatieve effecten als gevolg van het project niet met zekerheid uit te sluiten.

Samengevat H9120 beuken-eikenbossen met hulst

Anders dan bij de oude eikenbossen, komt het type op wat voedselrijkere en lemigere gronden voor en is bij beuken-eikenbossen met hulst sprake van een positieve trend ten aanzien van areaal en is de kwaliteit enige decennia op basis van het beheerplan (2018) stabiel gebleven. In de bijlage 3 van het beheerplan staat dat gezien de 0-meting en trend het habitatype niet onder druk staat (bijlage 3 beheerplan). Echter blijkt uit recente onderzoeken aan oude loofbossen op droge zandgronden, waaronder ook beuken-eikenbossen met hulst, dat ook in de bodem van dit type versterkte verzuring optreedt en uitloging van bufferende stoffen voorkomt met doorwerking in de bodem en vegetatie en dat het type te lijden heeft van de te hoge achtergronddepositie (99% van het areaal overschrijding van de KDW).

Hoewel de projectbijdrage beperkt is en lokaal de kwaliteit goed is beoordeeld, zijn gezien de omvang van het beïnvloed gebied (71%) met overschrijding van de achtergronddepositie met lokaal zeer hoge achtergrondwaarden, de onbekendheid van de kwaliteit en risico op versterkte verzuring met uitloging van mineralen significant negatieve gevolgen als gevolg van het project niet met zekerheid uit te sluiten.

Synthese H9120 beuken-eikenbossen met hulst:

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H9120 beuken-eikenbossen met hulst **zijn niet met zekerheid uit te sluiten.**

4.1.2 Open zand- en heidelandchap (droog)

H2330 Zandverstuivingen, H2310 Stuifzandheiden met struikhei, H4030 Droge heiden en H2320 Binnenlandse Kraaiheibegroeiingen

Algemene beschrijving

De habitattypen H2330 Zandverstuivingen, H2310 Stuifzandheiden met struikhei, H4030 Droge heide en H2320 Binnenlandse Kraaiheibegroeiingen zijn vegetatietypen die de verschillende successiestadia weergeven van het open zandlandschap dat op den duur verder kan ontwikkelen naar bos zoals oude eikenbossen. Qua abiotische groeiomstandigheden is er tussen de habitattypen veel overlap en zijn de verschillen klein. De zandverstuivingen betreffen grote eenheden (>100 ha), gebonden aan duinvaaggronden die bij voldoende winddynamiek openblijven. Op locaties met minder dynamiek gaat de vegetatie over in begroeiing van stuifzandheide met struikhei. Dit type is meer gebonden aan de randen van de grotere zandverstuivingseenheden en is qua omvang kleiner (tientallen ha). Habitatype kraaiheibegroeiingen is de 'koelere' vorm van stuifzandheide met struikhei en groeit met name op de noordelijke helling van de stuifduinen. Gezien de specifieke groeiomstandigheden komt dit type in kleinere arealen voor. Alle vier habitattypen zijn gebonden aan de duin- en/of vlakvaaggronden. Droge heide, opvolger in successie van stuifzandheide, komt zowel op deze vaaggronden voor alsook op de podzolgronden en lemige gronden.

In tabel 4.4 zijn voor het open zand- en heidelandschap de verschillende abiotische en biotische voorwaarden en sturende factoren weergegeven, gebaseerd op de profieldocumenten, herstelstrategieën van de habitattypen en gebiedsanalyse Veluwe (december 2017). De habitattypen zijn afhankelijk van beheer. Het beheer bestaat uit het terugzetten van de natuurlijke successie (maaien, begrazing, plaggen, verwijderen opslag et cetera). De belangrijkste maatregelen voor het stuifzandlandschap zijn behoud en versterken van de winddynamiek. Dit vergt realisatie van grotere open landschappelijke eenheden door verwijdering van bos.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Op de hoge delen van de Veluwe komen vooral goed doorlatende grove zanden, dek- en stuifzanden voor met grondwater dieper dan 10 meter. Hier overheersen zure omstandigheden onder invloed van neerslag. Op de hoge en droge zandgronden komen stuifzanden en droge heiden voor door eeuwenlang menselijk gebruik. Door beweiding, branden, houtoogst en plaggen verdwenen grote stukken bos en ontstonden de karakteristieke voedselarme heidevelden, stuifzanden en schrale graslanden en stuifzandgebieden. Tot 1900 waren grote delen van de Veluwe dan ook bedekt met uitgestrekte stuifzandgebieden die met name aan de westzijde van de midden-Veluwe en noordzijde van de Veluwe voor kwamen gerelateerd aan de aanwezige geomorfologische afzettingen (fijn zand; bodemtype stuifzandbodems & duin- en vlakvaaggronden). Vanaf 1900 zijn de meeste stuifzanden door herbebossing gestabiliseerd.

Momenteel is in totaal 3760 ha stuifzanden op de Veluwe aanwezig hoofzakelijk verbonden aan grotere stuifzandcellen waarvan 2222 ha aan H2330 zandverstuivingen en 1537 ha aan H2310 stuifzandheiden met struikheide aanwezig is (AERIUS 2021). Kootwijkerzand is op dit moment nog één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Droge heide, dat ook bij podzolgronden en voedselrijkere en lemige bodems voor komt, komt met een zeer groot areaal van 9450 ha (AERIUS 2021) wijd verspreid over de Veluwe voor met grotere eenheden de Ermelose heide, Elspeetse heide, Hoog Soerens Veld, Asselse Heide, Hoog Buurlose heide en Stroese heide. Mensen zijn altijd zeer bepalend geweest: de Veluwe is overal een antropogeen landschap.

De trend in areaal van zandverstuivingen, stuifzandheiden en binnenlandse kraaiheibegroeiingen is ten opzichte van 1995 stabiel. Het areaal aan droge heide is licht toegenomen. De kwaliteit van de vier typen is sinds 1995 stabiel gebleven, maar veel (typische) soorten (o.a. korstmossen, levermossen, heischrale soorten zoals zandblauwtje) die bij deze typen horen worden bedreigd vanwege de invloed van ammoniak (zie ook hoofdstuk 3). Er vindt verder bij de zandverstuivingen een ongewenste toename van de invasieve en stikstofminnende exoot grijs kronkelsteeltje (bladmos) plaats die profiteert van hoge ammoniakdepositie. Verder is er sprake van ongewenste verbossing. Belangrijk knelpunt bij de heidetypen van de hogere zandgronden met van nature zeer voedselarme bodems is de afvoer van te veel (micro)nutriënten (waaronder fosfaat) en verstoring in de nutriëntenbalans door (beheer)maatregelen. Ook instuiving van zand met micronutriënten van extensief gebruikte akkers, plaghopen en kapvlakten in de directe omgeving is afgenomen. De afname van micronutriënten in de heidetypen wordt versterkt door uitspoeling van nutriënten als gevolg van de verzurende werking door stikstofdepositie (Gebiedsanalyse, 2017; Bobbink, 2021).

Voor wat betreft de kraaiheibegroeiingen lijkt kraaihei zelf te profiteren van stikstofdepositie. Het zijn de typische soorten, met name de korstmos- en levermossoorten, die door stikstofdepositie (ammoniak) alsook de te sterke dominantie van kraaihei (verdichting) zijn afgenomen. Voor de korstmossen is het van belang dat er binnen de kraaiheibegroeiingen open zandige plekken zijn; voor de meeste blad- en levermossen is een vochtig microklimaat tussen de kraaihei van belang. De typische korst- en levermossoorten rode heidelucifer en gewoon trapmos van kraaiheibegroeiing, beide vrij zeldzame soorten in Nederland, zijn algemeen op de Veluwe. Beide mossoorten hebben last van dominantie van kraaihei en grassen (BLWG verspreidingsatlas korstmossen en mossen, 2019).

Sleutelfactor voor behoud van de zandverstuiving- en heidetypen op de Veluwe (onder antropogene invloed ontstaan) is cyclische ontwikkeling door beheer. Het reguliere beheer bestaat uit plaggen en afvoeren, maaien en afvoeren en periodiek begrazen met gehoede schapen. Continuering van de inzet van deze maatregelen blijft nodig om de normale successie en ontwikkelingsprocessen te kunnen sturen.

Tabel 4.4 Natura 2000 Veluwe: ecologische randvoorwaarden, sturende factoren en beheermaatregelen stuifzanden en heide

Habitattypen	H2330 Zandverstuivingen	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	H4030 Droge heiden	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
Bodem	Beperkt tot stuifzandbodems & duin- en vlakvaaggronden		Podzolgronden, Voedselrijkere bodem, lemige bodem	Stuifzandbodem Noordelijke helling (koeler/vochtiger)
Structuur	Mozaïek van open zand en begroeide duinen; 40-50% begroeid met buntgras en/of korstmossen (>10%)	Afwisselende structuur met dwergstruiken (>25%) o.a. struikheiden korstmossen (>30%)	Dominantie struikhei (>25%), hoge oude heidestruiken, gevarieerd vegetatiestructuur	Dominantie van kraaihei, Bedekking: mossen en levermossen (>30%), lage bedekking grassen, struweel en bos (alle <10%)
Typische soorten (planten/mossen)	<i>Flora:</i> Buntgras, heidespurrie, ruig schapengras. <i>Korstmossen:</i> ezelspootje, hamerblaadje, IJslands mos, plomp bekermos, slank stapelbekertje, wollig korrelloof, stuifzandstapelbekertje, stuifzandkorrelloof wollig korrelloof, wrattig bekermos <i>Vlinders:</i> heivlinder, kleine heivlinder	<i>Flora:</i> Grote wolfsklauw, kleine wolfsklauw, klein warkruid, kruipbrem, stekelbrem. <i>Korstmossen:</i> kronkelheidestaartje, open rendiermos, rode heidelucifer. <i>Mossen:</i> gedrongen schoffelmos, gekroesd gaffeltandmos, gewoon trapmos, glanzend tandmos, kaal tandmos. <i>Vlinders:</i> groentje, heivlinder, kommvlinder	<i>Flora:</i> Klein warkruid, kleine schorseneer, kruipbrem, rode dophei, stekelbrem. <i>Korstmossen:</i> kronkelheidestaartje, open rendiermos, rode heidelucifer. <i>Mossen:</i> gekroesd gaffeltandmos, glanzend tandmos, kaal tandmos <i>Vlinders:</i> groentje, heideblauwtje, heivlinder, kommvlinder, vals heideblauwtje. <i>Sprinkhanen/krekels:</i> blauwvleugelsprinkhaan, wrattenbijter, zadelsprinkhaan, zoemertje <i>Reptielen:</i> levendbarende hagedis, zandhagedis. Vogels: boomleeuwerik, klapekster, roodborsttapuit, veldleeuwerik	<i>Korstmossen:</i> kronkelheidestaartje, open rendiermos, rode heidelucifer. <i>Mossen:</i> Gewoon trapmos <i>Reptielen:</i> levendbarende hagedis
Omvang	>100 ha	>tientallen ha	>tientallen ha	>enkele ha
Sturende factoren	winddynamiek -behoud pionierstadia	Windwerking voor instuiving	Cyclisch ontwikkeling door beheer (terugzetten successie)	Cyclisch ontwikkeling door beheer (terugzetten successie)
Beheermaatregelen	terugzetten successie door plaggen, maaien, verwijderen boomopslag (cyclisch beheer)		Terugzetten successie door plaggen, maaien en begrazing	Extensieve begrazing (vertrapping/boomopslag), plaggen en maaien
Trend Veluwe	Stabiel in omvang en kwaliteit	Stabiel in omvang en kwaliteit	Stabiel in omvang en kwaliteit.	Stabiel in omvang en kwaliteit
Gebiedsanalyse/ Beheerplan Veluwe maatregelen (2018)	Uitbreiding en verbetering door M4g bomenkap (herstel winddynamiek –25 ha/j - cyclisch) en M3b verwijderen opslag (119/ha/j –cyclisch)	Uitbreiding en verbetering door M3b verwijderen opslag (45/ha/j –cyclisch)	uitbreidings- en verbeteropgave via M4d Bos kappen t.b.v. corridors (herstel connectiviteit) circa 200 ha (droge en vochtige heide) en M3b verwijderen opslag (545/ha/j –cyclisch) en M7b bekalken na plaggen (ca 5 ha /jaar).	M3b verwijderen boomopslag (ca 10 ha/j)

In tabel 4.4 zijn naast de reguliere beheermaatregelen de herstel- en uitbreidingsmaatregelen weergegeven zoals opgenomen in het beheerplan om de doelen voor de stuifzanden, droge heide en kraaiheibegroeiingen te realiseren. De belangrijkste maatregelen voor de zandverstuivingskernen zijn gericht op behoud en herstel van winddynamiek. Winddynamiek zorgt via vers zand voor aanrijking van de benodigde micronutriënten en mineralen. Een voorwaarde om verstuivingsprojecten te laten slagen is dat de stikstofdepositie lager is dan 2100 mol N/ha/j. Bij een hogere stikstofdepositie is het risico groot op het vastleggen van de zandverstuiving door grijs kronkelsteeltje (Gebiedsanalyse, 2017). Ter hoogte van de grotere open en centraal gelegen zandverstuivingen en stuifzandheide ligt de huidige achtergronddepositie overwegend tussen 1000 -1100 mol N/ha/j met aan de randen van de kernen hogere achtergronddeposities van 1200-1400 mol N/ha/j; dat is ruim onder de drempel van 2100 mol N/ha/j voor het slagen van verstuivingsprojecten (2100 mol N/ha/j). Stikstofdepositie vormt voor behoud en/of herstel van winddynamiek bij de grotere centraal gelegen eenheden van zandverstuivingen en stuifzandheiden (>100 ha) vanuit verstuivingsdynamiek geen knelpunt.

De herstelmaatregelen die op de Veluwe in 2007-2018 zijn uitgevoerd zijn geëvalueerd in het BLWG-rapport 23 *Evaluatie van elf jaar stuifzandbeheer op de Veluwe 2007-2018* (Sparrius & Riksen, 2019). Hieruit blijkt dat het areaal aan stuifzandbiotoop in de periode 2007-2018 met 151 ha is afgenomen door verbossing ondanks een aantal grootschalige herstelmaatregelen in diverse gebieden. Het areaal aan kale stuifzanden nam met 35 ha toe. Om het areaal aan kaal zand nu gelijk te houden moet op de Veluwe jaarlijks gemiddeld 12 ha open terrein geplagd worden. In de afgelopen tien jaar is dit streefareaal van kaal zand ruimschoots gehaald. Om het areaal aan stuifzandheide gelijk te houden moet jaarlijks 54 ha aan bos en opslag verwijderd worden. Qua uitvoering wordt dit voor driekwart van het areaal gehaald. De uitvoering moet geïntensiveerd worden alsook dient de stikstofdepositie sterk af te nemen om de versnelling van verbossing tegen te gaan.

De kwaliteit van veel stuifzandgebieden op de Veluwe is matig tot laag voor het beoordelingsaspect structuur. Dit komt mede door het gebrek aan verschillende successiestadia binnen de gebieden als ook de afwezigheid van overgangen in de successiestadia. Uit de evaluatie volgt ook dat de kwaliteit tussen 2007-2018 van stuifzanden is verslechterd, vanwege toename van bedekking van de exoot grijs kronkelsteeltje en afname van korstmossen. Met beheermaatregelen is dominantie van de stikstofminnende exoot grijs kronkelsteeltje niet te stoppen, maar de maatregelen kunnen wel bijdragen aan het behoud van kenmerkende korstmossen. Op langere termijn is voor de korst- en levermossen reductie van stikstofdepositie (met name ammoniak) nodig. Opvallend uit de evaluatie is de goede ontwikkeling van kenmerkende korstmossen op locaties waar naaldbos is gekapt, waarbij niet of nauwelijks is geplagd. Dit biedt handvatten voor invulling van geschikte uitbreidingslocaties van stuifzandheiden en zandverstuivingen.

Momenteel wordt gewerkt aan het herstelprogramma voor de stuifzandheiden opgesteld door Wageningen University Research, Stichting Bargerveen en het Sovon met een synthese van de kwaliteit van de oude eikenbossen. Hierbij wordt per deelgebied gekeken naar voorkomen van typerende soorten, omvang en structuur en in hoeverre in het verleden de habitattypen en/of soorten voor kwamen. Het herstelprogramma wat hieruit volgt vormt input voor het nieuwe beheerplan Natura 2000 Veluwe als vervolg op het huidige vigerende beheerplan. De gegevens zijn nog niet openbaar.

De KDW van H2330 zandverstuiving is 714 mol N/ha/j; van H2310 stuifzandheiden met struikheide, H4030 droge heide en H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen is de KDW 1071 mol N/ha/j. Bij 100% van het areaal aan H2330 zandverstuiving wordt de KDW overschreden. Bij de overige drie habitattypen wordt bij een deel van het totaal areaal de KDW overschreden. Bij H2310 stuifzandheiden is er bij 98% van het totaal areaal sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 82% is er daadwerkelijk sprake van een overschrijding. Bij H4030 droge heide is er bij 91% van het totaal areaal sprake van (naderende) overschrijding van de KDW; bij 64% van het aanwezig areaal is er daadwerkelijk sprake van een overschrijding. Bij H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen is er bij 59% van het totaal

areaal sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 34% is er daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelen

De doelen voor zandverstuivingen, stuifzandheiden en droge heide zijn areaaluitbreiding en kwaliteitsverbetering en behoud verspreiding. Voor binnenlandse kraaiheibegroeiingen is het doel behoud van areaal, kwaliteit en verspreiding.

Projectbijdrage

Het project A27/A12 Ring Utrecht veroorzaakt zowel een toename als afname van stikstofdepositie bij H2330, H2310 en H4030 (zie afbeelding 4.8 en 4.9). De afname is in het zuidoostelijk deel van de Veluwe als gevolg van vermindering van verkeersintensiteiten op de A50.

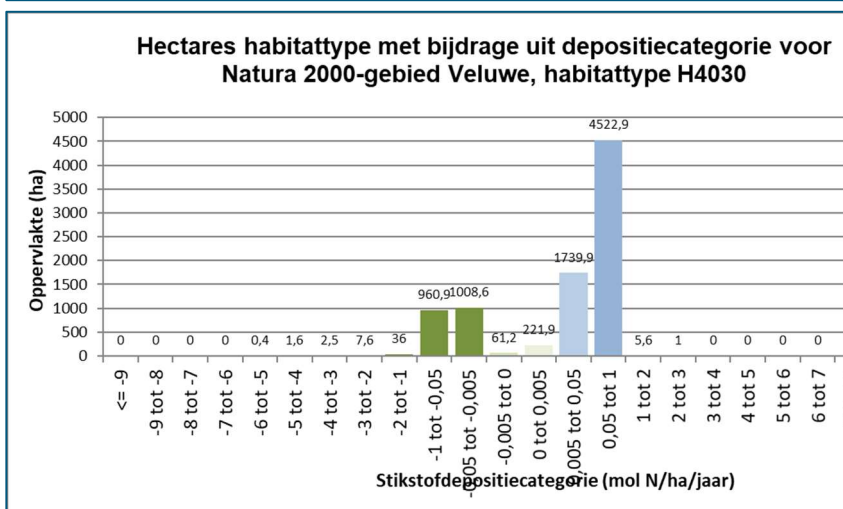
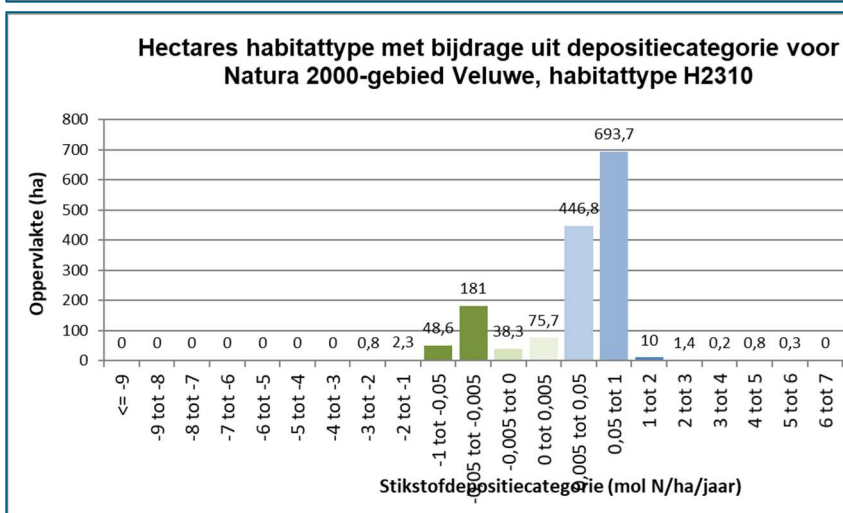
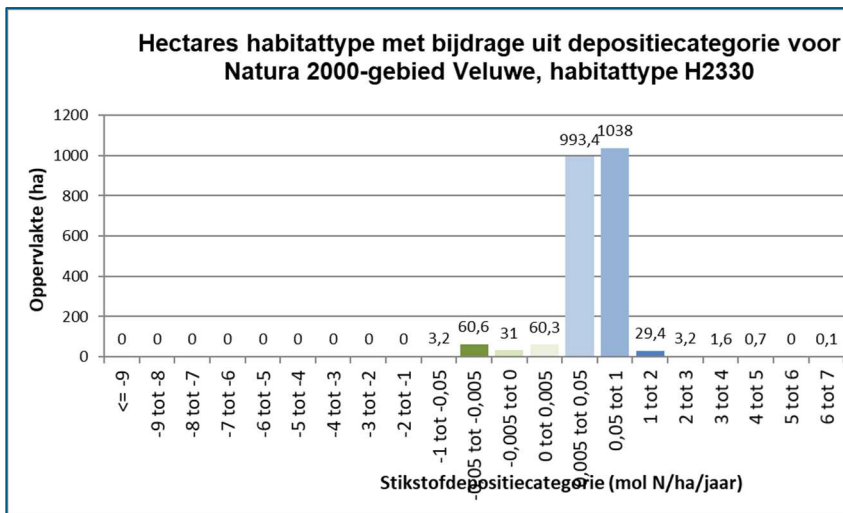
De hoogste projectbijdrage van 6,65, 5,55 en 3,05 mol N/ha/j ter hoogte van respectievelijk zandverstuivingen, stuifzandheiden en droge heide is rond de A1. De typen komen hier vrij dicht bij de rijksweg voor. De binnenlandse kraaiheibegroeiingen komen op grotere afstand van de rijksweg voor met een maximale projectbijdrage van 0,78 mol N/ha/j (zie tabel 4.5). Verder is rond de A28 sprake van een stikstofdepositiebijdrage.

De huidige achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) ter plaatse van deze vier habitattypen, waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW, bedraagt 840-2677 (gem. 1351) mol N/ha/j bij H2330 zandverstuivingen, 1001-2602 (gem. 1396) bij H2310 stuifzandheiden, 1001-2930 (gem. 1344) mol N/ha/j bij H4030 droge heide en 1001-2069 (gem. 1324) mol N/ha/j bij H2320 kraaiheibegroeiingen. Bij zandverstuivingen is overwegend sprake van een forse overschrijding van de KDW van 741 mol N/ha/j. Bij de overige drie habitattypen is er sprake van zowel onderschrijding als matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

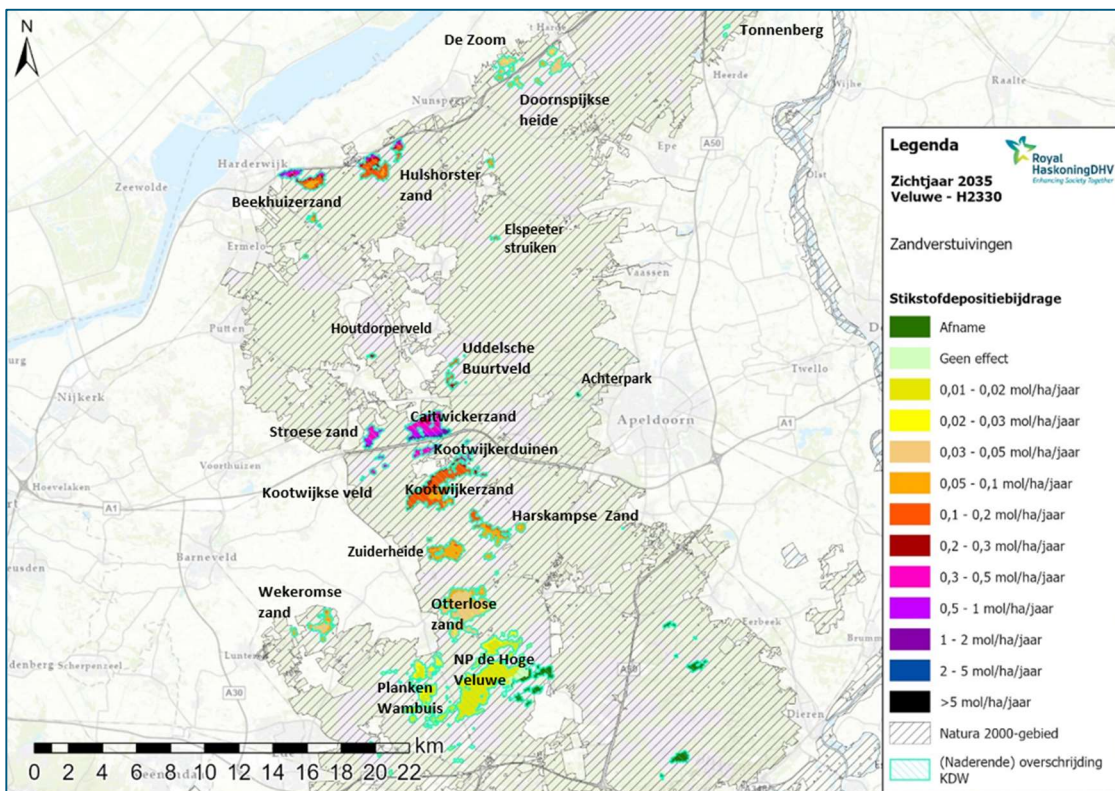
Tabel 4.5 Stikstofdepositiebijdrage als gevolg van project A27/A12 Ring Utrecht ter hoogte van habitattypen (AERIUS C21)

Habitatype	Max. project effect 2035 mol N/ha/j	Areal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j) in situatie met (naderende) overschrijding KDW								Areal binnen invloedssfeer met projecttoename (% van totaal areaal)	
		0-0,05	0,05-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	Naderende overschrijding KDW	Overschrijding KDW
H2330 zandverstuiving	6,65	993	1038	29,4	3,2	1,59	0,75	-	0,13	2066 ha (93%)	2066 ha (93%)
zoekgebied	Zg 0,19	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	5,55	447	694	9,97	1,4	0,24	0,76	0,33	-	1153 ha (75%)	1004 ha (65%)
Zoekgebied	Zg 3,35	-	6,5	0,20	0,08	0,02	-	-	-	-	-
H4030 Droge heide	3,05	1740	4523	5,62	1,04	0,002	-	-	-	6269 ha (66%)	4535 ha (48%)
zoekgebied	Zg 0,25	0,85	12	-	-	-	-	-	-	-	-
H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,78	39,4	18,3	-	-	-	-	-	-	58 ha (59%)	33 ha (33,8%)

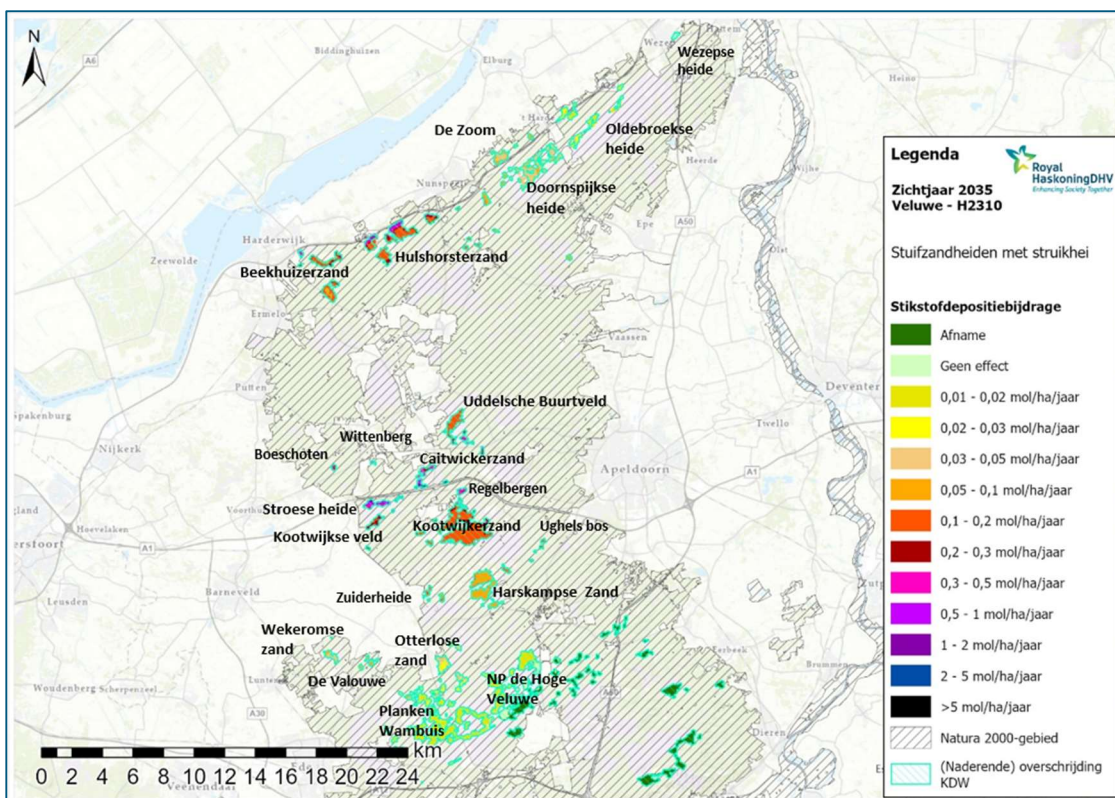
Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitatype is mogelijk aanwezig. Omdat het niet kwalificerend is, is deze niet in de eindkolom aangegeven.



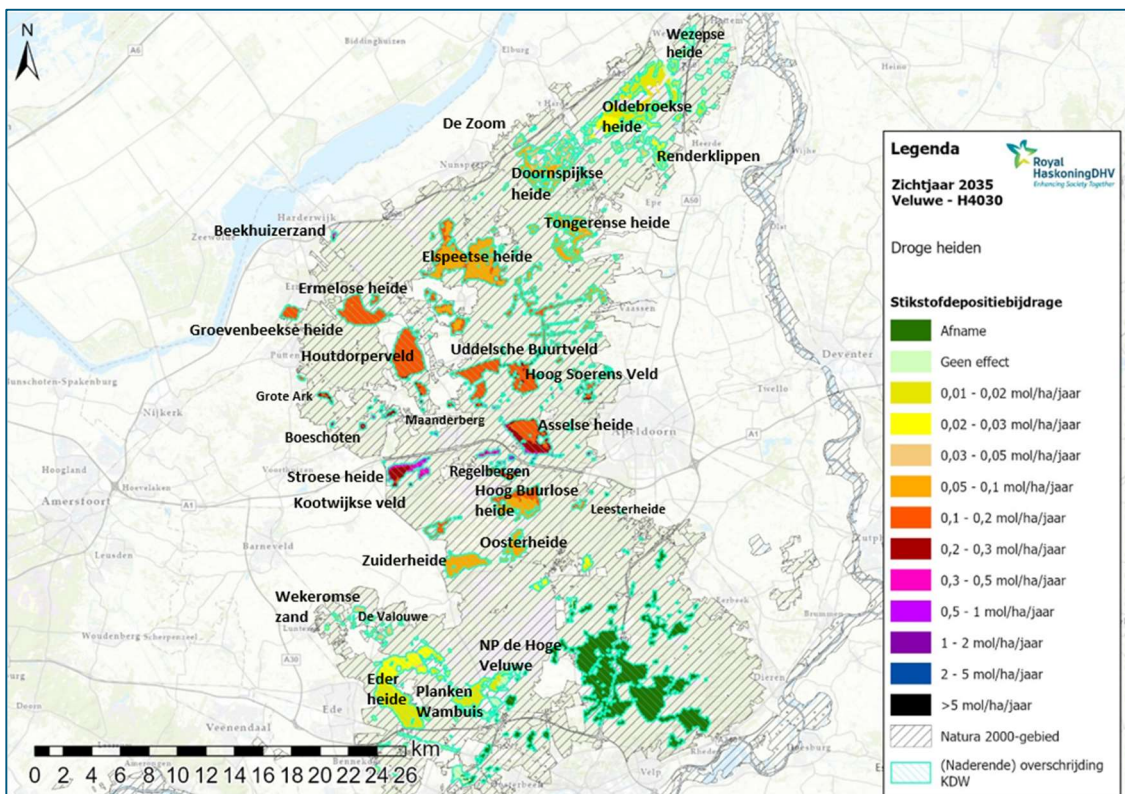
Afbeelding 4.7 Stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (zichtjaar 2035) ter hoogte van H2330 zandverstuivingen, H2310 stuifzandheiden met struikheide, H4030 droge heiden in situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW



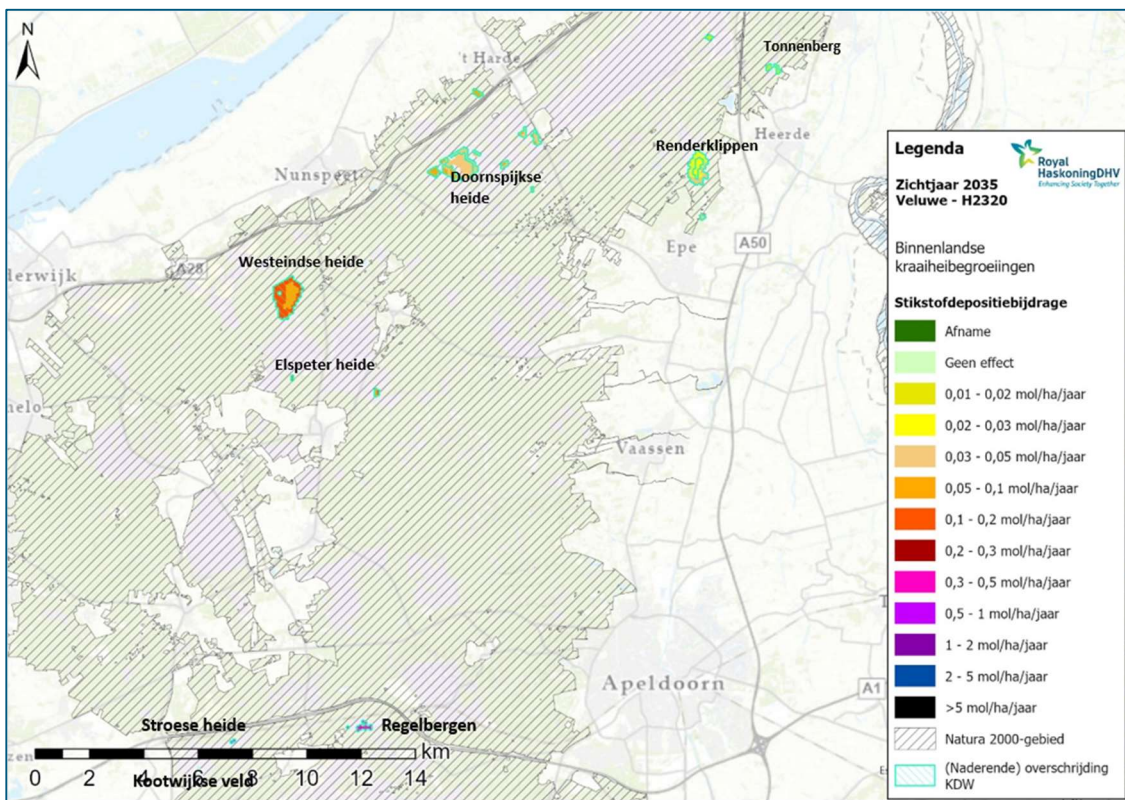
Afbeelding 4.8 Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2330 zandverstuivingen (AERIUS 2021)



Afbeelding 4.9 Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2310 stuifzandheiden met struikhei (AERIUS 2021)



Afbeelding 4.10 Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H4030 droge heide (AERIUS 2021)



Afbeelding 4.11 Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen (AERIUS 2021)

In de volgende paragrafen is de ecologische effectbeoordeling opgenomen. Omdat de zandverstuivingen H2330 en H2310 zeer nauw aan elkaar verbonden zijn, zoals de verspreiding van de habitattypen ook uit de afbeeldingen 4.8 en 4.9 laat zien, zijn beide typen gezamenlijk beschreven en beoordeeld.

H2330 Zandverstuivingen en H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Beschrijving voorkomen langs A1

Langs de A1 komen grotere eenheden zandverstuivingen en stuifzandheiden voor. Direct noordelijk van de A1 liggen het Caitwickerzand en Stroese zand. Bij beide gebieden is de kwaliteit van de stuifzanden slecht (Sparrius & Riksen, 2019). Bij het Caitwickerzand betreft het een oude stuifzandcel van 143 ha die volledig is dichtgegroeid. Hier zijn door Staatsbosbeheer (SBB) in 2020 herstelmaatregelen uitgevoerd waarbij aangesloten wordt op de open zone over het nieuwe ecoduct over de A1 (2018). Het Caitwickerzand is opengesteld voor recreatie. Het Stroese Zand is een militair oefenterrein van circa 39 ha waar door intensieve betreding de overgang tussen kaal zand en dicht begroeide vegetatie scherp is.

Zuidelijk van de A1 komen beide typen voor bij de Stroese heide, Kootwijkerduinen en Regelbergen en op grotere afstand het Kootwijkerzand. De typen bestaan zelf uit grote kernen en/ of sluit het type aan op een open landschap met droge heide zoals bij het Kootwijkerveld zuidelijk van de A1. De vereiste winddynamiek is waarschijnlijk aanwezig bij de grote (open) arealen. Bij de kleinere arealen ter hoogte van Kootwijkerduinen (15 ha langgerekt areaal aan zandverstuiving), Kootwijkse veld (1,7 ha zandverstuiving en 0,7 ha stuifzandheide) en Regelbergen die omringd worden door bossen, ontbreekt de vereiste winddynamiek. Uit de evaluatie van elf jaar stuifzandbeheer op de Veluwe (Sparrius & Riksen, 2019) blijkt dat de kwaliteit van stuifzanden in het noordelijk deel van het Kootwijker Zand (ca 30 ha) slecht tot matig is, omdat deze deelgebiedjes deels zijn omsloten door naaldbos en niet beheerd worden als stuifzand (Sparrius & Riksen, 2019). Ook de kwaliteit van de Kootwijkerduinen, een klein en langgerekt stuifzandgebied nabij een recreatiepark, is vanwege intensieve betreding matig tot slecht. Ter hoogte van de Regelbergen komt een gering areaal van beide typen voor. Recentelijk (rond 2015) is hier bos gekapt waardoor meer openheid in het gebied is gerealiseerd. De kwaliteit van de stuifzandheiden is niet bekend.

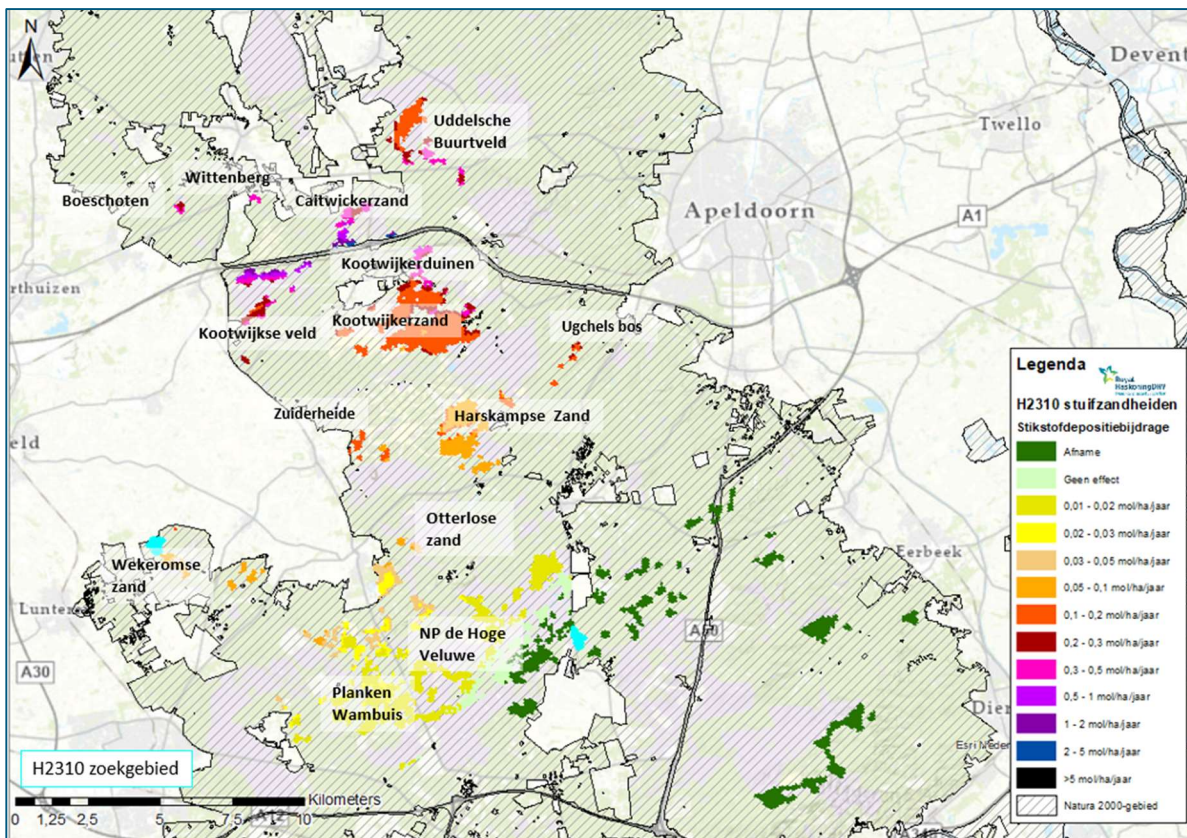
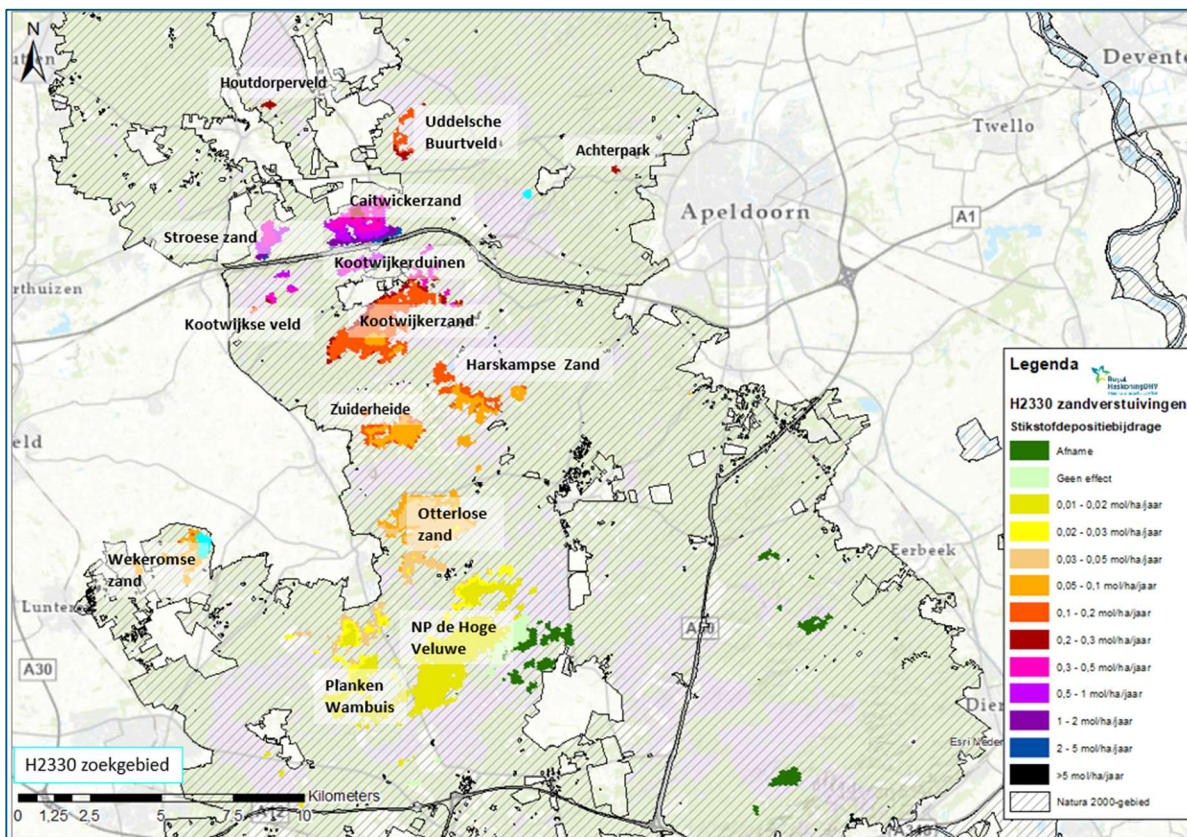
Het Kootwijkerzand is een groot en gevarieerd stuifzandgebied waar alle vegetatiestructuurtypen in ruime mate aanwezig zijn. De zandverstuivingen en stuifzandheiden zijn conform Sparrius & Riksen (2019) van een redelijke kwaliteit met nog ruimte voor verstuiving en bijzondere stuifzandsoorten zoals kleine heivlinder en stuifzandkorrelloof. Het centrale deel van het Kootwijkerzand is echter in een snel tempo dicht aan het groeien met ruig haarmos waarna het grijs kronkelsteeltje (exoot) het ruig haarmos opvolgt. De uitbreiding van grijs kronkelsteeltje vormt de belangrijkste reden van de achteruitgang van de kwaliteit van het Kootwijkerzand. Het huidige beheer door SBB bestaat uit het op kleine schaal periodiek verwijderen van opslag en twee keer per jaar worden stuifplekken die met buntgras dicht dreigen te groeien open gehouden door te frezen of eggen. Het huidige beheer wordt als onvoldoende ervaren om de kwaliteit van het stuifzand in stand te houden in relatie tot de snelheid waarmee het stuifzand dichtgroeit en de mate waarin het grijs kronkelsteeltje op het Kootwijkerzand aanwezig is (Sparrius & Riksen, 2019).

Op grotere afstanden komt hoofdzakelijk zuidelijk van de A1 diverse grotere alsook kleinere stuifzanden voor zoals het Harskampse Zand, Wekeromse Zand, Otterlose zand en Mosselse Zand (Planken Wambuis). De kwaliteit en omvang op basis van de Evaluatie (Sparrius & Riksen, 2019²⁰) is in tabel 4.6 opgenomen. Uit de evaluatie volgt dat de kwaliteit overwegend slecht tot matig is met op enkele locaties ook goede kwaliteit.

²⁰ Sparrius L.B. en M.J.P.M. Riksen, 2019. Evaluatie van elf jaar stuifzandbeheer op de Veluwe 2007-2018. BLWG-rapport 23. Uitgave BLWG & Wageningen UR

Tabel 4.6 Kwaliteit van stuifzanden (H2330 en H2310) in 2017-2018 zoals opgenomen in Evaluatie 11 jaar stuifzandbeheer (Sparrius & Riksen, 2019). Bij de lichtgroene gebieden is sprake van een afname van stikstofdepositie. Bij de overige gebieden is er sprake van een projectbijdrage.

locatie	gebied	kwaliteit	opmerking	Opp.
A28 Veluwe noord	Beekhuizerzand	Matig	Het noordelijke terreindeel betreft een militair oefenterrein. Het zuidelijk deel is onlangs grootschalig afgeplagd. Het beheer is tot nu toe vooral gericht op het open houden van het zand.	103
A28 Veluwe noord	Hulshorsterzand Oost	Matig - goed	Goede balans tussen kaal zand en verschillende vegetatiestadia.	(22)
A28 Veluwe noord	Hulshorsterzand west	Matig-goed	Recentelijk grootschalig geplagd.	116
A28 Veluwe noord	De Zoom/De Haere	matig	Recentelijk hersteld. Vegetatie begint al weer terug te komen	34
A28 Veluwe noord	ASK Doornspijkse heide/Oldenbroekse hei	Slecht-matig	Niet onderzocht maar de luchtfoto laat ook hier een sterke scheiding zien tussen kaal zand en dicht gegroeid terrein	31
A28 Veluwe Noord	Vierhoutense heide	?	Niet onderzocht	7
A1 noord Midden Veluwe	Stroese zand	Slecht	Militair oefenterrein waar door intensieve betreding een scherpe overgang is tussen kaal zand en dicht gegroeid terrein.	39
A1 noord Midden Veluwe	Caitwickerzand	Slecht	Volledig dicht gegroeid op een kleine kuil na.	143
A1 noord Midden Veluwe	De Bieze Zuid (Uddeler buurtveld)	Nihil	Geomorfologisch gezien geen stuifzand	13
A1 noord Midden Veluwe	De Bieze Noord (Uddeler buurtveld)	?	Niet onderzocht	14
A1 zuid Midden Veluwe	Kootwijkerduinen	Slecht-matig	Ligt naast recreatiepark waardoor het intensief betreden wordt.	16
A1 zuid Midden Veluwe	Kootwijkerzand Noord	Matig	Wordt niet beheerd als stuifzand.	30
A1 zuid Midden Veluwe	Kootwijkerzand	Matig-goed	In de afgelopen jaren sterk dicht gegroeid. Nog een redelijke balans tussen de verschillende vegetatie typen	225
A1 zuid Midden Veluwe	Hoog Buurlo	matig	Recent afgeplagde vegetatie ontwikkeling nog beperkt	14
A1 zuid Midden Veluwe	Harskampsche Zand	slecht	Door intensieve betreding alleen kaal zand aanwezig in het als stuifzandhabitat aangeduid gebied.	110
A1 zuid Midden Veluwe	Gerritsflesch (Harskamp)	?	Niet toegankelijk ivm schietbaan Harskamp	53
Veluwe zuid	Wekeromse Zand	Matig-goed	De kwaliteit is hier zeer wisselend te noemen door enerzijds aanwezigheid van Grijs kronkelsteeltje en anderzijds mooi ontwikkelde kortsmosvegetatie.	80
Veluwe zuid	Pampelse Zand (de Pollen) (Hoge veluwe)	Matig-goed	Korstmosstadium beperkt aanwezig.	86
Veluwe zuid	Otterlose Zand (Hoge Veluwe)	Slecht-matig	Gebied is grotendeels bedekt met Grijs kronkelsteeltje en gras. Rondom recentelijk geplagde delen ontstaat door overstuiving weer een vegetatie van buntgras en Ruig haarmos.	324
Veluwe zuid	Otterlose bos (Hoge Veluwe)	matig	Klein gebied ingeklemd tussen bos	8
Veluwe zuid	Oud Reemsterzand (Hoge Veluwe)	slecht	Voornamelijk grijs kronkelsteeltje en sterk vergrast	
Veluwe zuid	Mosselse zand (Planken Wambuis)	Matig zeer goed	Matig bij vrij toegankelijk deel ; afgesloten deel ontwikkeling in balans. Kaal zand dreigt te verdwijnen	25
Veluwe zuid	Eikehoutbergen (Hoge Veluwe)	Matig	Klein gebied omringt door bos	
Veluwe zuid	Deelensche Zand (Hoge Veluwe)	Slecht-matig	Grotendeels dicht gegroeid met grijskronkelsteeltje en gras. Mogelijk uitbreidingsgebied voor stuifzandheide	490
Veluwe zuid	Vliegveld Deelen	Slecht	Volledig begroeid	5
Veluwe zuidoost (A50)	Zilvense Heide (Loenermark)	slecht	Geen kaal zand aanwezig	11
Veluwe zuidoost (A50)	Rozendaalse zand	matig	Recentelijk grootschalig afgeplagd	32



Afbeelding 4.12/4.13 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage rond de A1 en zuidelijk hiervan als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2330 zandverstuivingen (boven) en H2310 stuifzandheiden met struikhei (AERIUS 2021) met zoekgebieden (blauw omlijnd)

Projectbijdrage zandverstuivingen en stuifzandheiden nabij A1

De hoogste projectbijdragen, met 6,65 mol N/ha/j bij zandverstuivingen en 5,55 mol N/ha/j bij stuifzandheiden met struikhei, is ter hoogte van het Caitwickerzand waar beide typen direct langs de A1 voorkomen met een gering areaal (0,13 ha H2330 en 0,33 ha H2310; zie tabel 4.5). In de zone daarachter is de toename 1-5 mol N/ha/j ter hoogte van circa 35 ha zandverstuiving en circa 12,5 ha stuifzandheide. Bij het merendeel van het areaal van beide typen, enkele honderden ha, is de projectbijdrage minder dan 1 mol N/ha/j.

De huidige achtergronddepositie is over het algemeen in het centrale gelegen eenheden op de Veluwe zoals ter hoogte van het Caitwickerzand en Kootwijkerzand lager dan aan de westelijke rand van de Veluwe. Bij het Caitwickerzand is de achtergronddepositie circa 1100-1400 mol N/ha/j met aan de randen naar het bos hogere depositiewaarden. Bij het Stroese zand (noordelijk van A1) is de achtergronddepositie hoger, variërend van 1300-1400 in het centraal deel en hogere waarden aan de rand tussen 1400-2000 mol N/ha/j (AERIUS 2021).

Ter hoogte van de Stroese heide en Kootwijkerveld (zuidelijk van A1) varieert de achtergronddepositie tussen 1200-2300 mol N/ha/j. Ter hoogte van het Loofles, het kleine ven aan de westelijke rand van de Veluwe omringd door bos, is de achtergronddepositie 2200-2600 mol N/ha/j. Ter hoogte van de Kootwijkerduinen is de achtergronddepositie overwegend 1100-1300 mol; bij het grotere Kootwijkerzand is de achtergronddepositie lager, tussen 950-1400 mol N/ha/j. Het beeld van achtergronddepositie voor de zuidelijk gelegen stuifzanden is vergelijkbaar met het Kootwijkerzand.

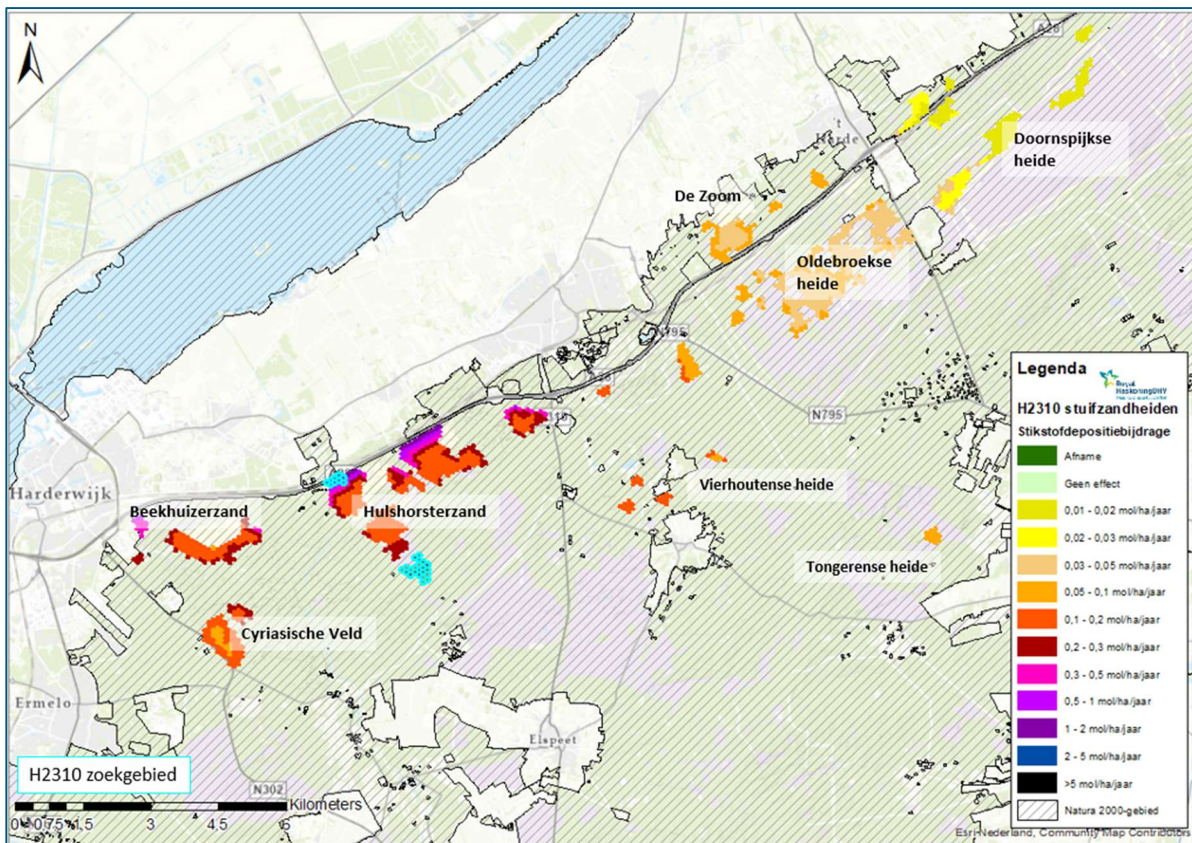
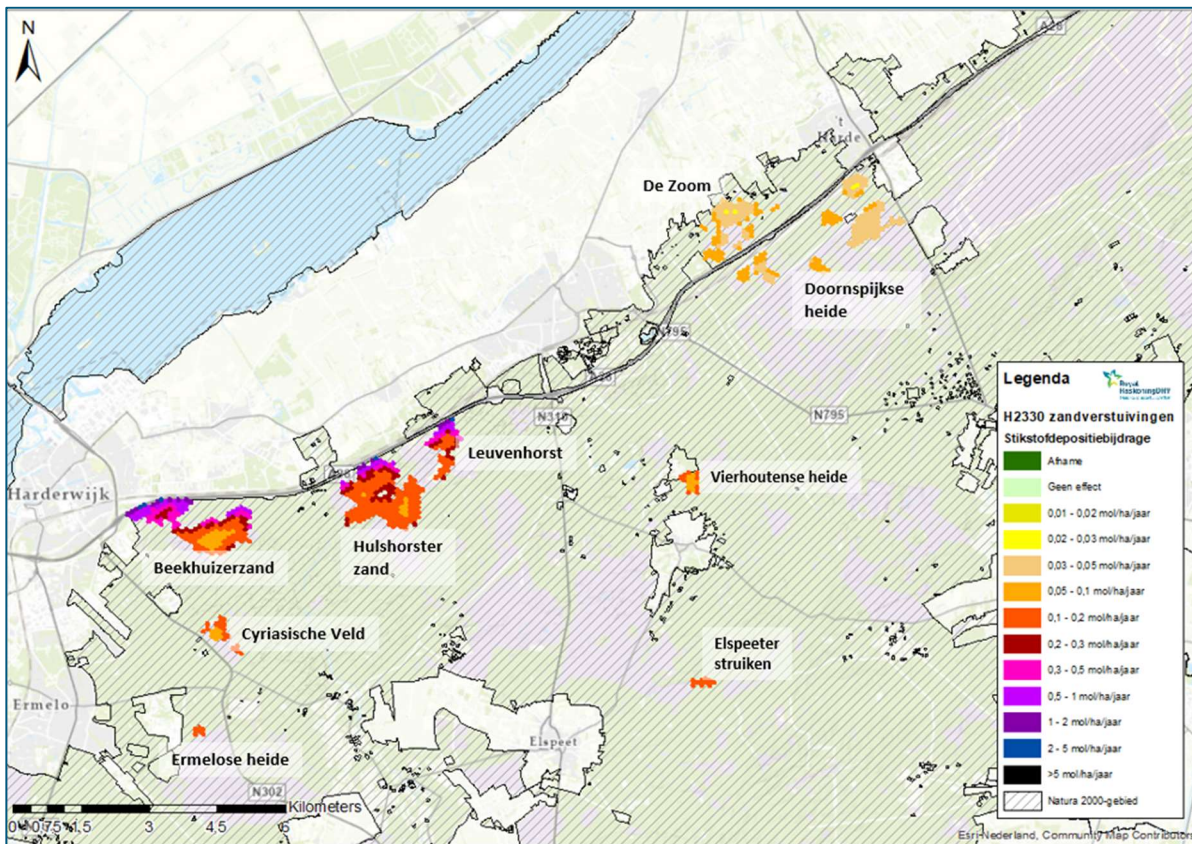
Voor de zandverstuivingen met een KDW van 714 mol N/ha/j is sprake van een forse overschrijding (2x KDW) bij de randen van de stuifzandkernen en de gebieden aan de westelijke rand van de Veluwe. Ter hoogte van de open en grote stuifzandkernen is er sprake van een matige overschrijding. Bij de stuifzandheiden is er met een KDW van 1071 mol N/ha/j sprake van overwegend een matige overschrijding en lokaal ook onderschrijding van de KDW. Voor zover hier sprake is van winddynamiek treedt bij zulke hoge depositie mogelijk versnelde veralging en successie op en wordt de vereiste stuifzanddynamiek hierdoor mogelijk belemmerd.

Over het algemeen is de totale achtergronddepositie rond de A1 ter hoogte van de centraal gelegen grote stuifzandcellen ruim onder de kritische grens voor het slagen van verstuivingsprojecten (2100 mol N/ha/j). De stikstofdepositietoename door het project A27/A12 Ring Utrecht van enkele molen vormt hier geen belemmering voor verbetering en uitbreiding van de zandverstuivingen en stuifzandheiden. De projectbijdrage heeft mogelijk wel een verzurende werking. Ter hoogte van de kleinere arealen aan zandverstuiving en stuifzandheiden aan de westzijde vormt de te hoge achtergronddepositie tezamen met het ontbreken van winddynamiek een knelpunt waar de bijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht mogelijk het knelpunt van verzuring en versnelde verbossing versterkt. Gezien de slechte tot matige kwaliteit van de stuifzanden zijn significant negatieve gevolgen hier niet met zekerheid uit te sluiten.

Beschrijving voorkomen nabij A28

Ook rond de A28 komen beide typen gezamenlijk voor bij o.a. het Beekhuizerzand, Hulshorsterzand, Doornspijkse heide en Oldebroekse heide met arealen groter dan 100 ha (zie afbeelding 4.13 en 4.14). Deels betreft het grote arealen met windwerking. Bij de kleinere arealen ontbreekt de vereiste winddynamiek. Hier kan successie plaats vinden, versneld door stikstofdepositie.

Het Hulshorsterzand is in eigendom en beheer van Natuurmonumenten. Tussen 2012 en 2016 zijn hier natuurherstelmaatregelen uitgevoerd, zoals kap van bomen ten behoeve van windwerking en afplaggen van het zand. Sindsdien zijn warmteminnende insectensoorten toegenomen; de typische korstmossen blijven het moeilijk hebben vanwege het intensieve beheer om grijs kronkelsteeltje tegen te gaan (Ketelaar et al., 2017).



Afbeelding 4.13/4.14 Natura 2000 Veluwe: stikstofdepositiebijdrage rond de A28/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2330 zandverstuivingen (boven) en H2310 stufzandheden met struikheide (onder) (AERIUS 2021) met zoekgebieden (blauw omlijnd)

Het Beekhuizerzand, Doornspijkse heide en Oldebroekse heide zijn militaire oefenterreinen. Door het gebruik worden de terreinen opgehouden. Doornspijkse heide en Oldebroekse heide heeft de functie als militair schietterrein. In verband met mogelijke aanwezigheid van niet gesprongen munitie wordt brandbeheer toegepast. De kwaliteit van de stuifzanden is conform Sparrius & Riksen (2019) matig tot goed en voor een deel onbekend. Op de Doornspijkse heide en Oldebroekse heide is in 2010 circa 24 ha gekapt met name rond de zandbanen en 1 ha geplagd. Andere delen zijn verbost geraakt (circa 4 ha) (Sparrius & Riksen, 2019).

Projectbijdrage zandverstuivingen en stuifzandheiden nabij A28

De stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht is hier maximaal rond 2,0 mol N/ha/j in het westelijk deel van de A28. Bij merendeel van het areaal is de stikstofdepositietoename enkele tiende molen. In het oostelijk deel van de Veluwe bij Doornspijkse en Oldebroekse heide en De Zoom is de projectbijdrage beperkt tot 0,03-0,07 mol N/ha/j.

De totale depositie rond de A28 is ter hoogte van de zandverstuivingen en stuifzandheiden met struikhei ruim onder de kritische grens voor het slagen van verstuivingsprojecten (2100 mol N/ha/j); de projectbijdrage is beperkt en vormt geen belemmering voor behoud (of herstel) van de vereiste winddynamiek. De totale stikstofdepositie is nabij de A28 matig tot sterk boven de KDW van zandverstuivingen (714 mol N/ha/j). Bij stuifzandheide met struikhei is sprake van overwegend een matige overschrijding van de KDW (1071 mol N/ha/j), met lokaal in open centrale delen onderschrijding zoals bij de Oldebroekse heide.

De achtergronddepositie is direct nabij de A28 rond de 2000 mol N/ha/j. Op iets grotere afstand is de achtergronddepositie lager. In de open centrale delen is de achtergronddepositie overwegend tussen 900-1100 mol N/ha/j met aan de randen hogere waarden (rond 1800 mol N/ha/j) (AERIUS 2021).

Over het algemeen is de totale achtergronddepositie rond de A28 ter hoogte van het centraal gelegen grote stuifzandcellen ruim onder de kritische grens voor het slagen van verstuivingsprojecten (2100 mol N/ha/j). De stikstofdepositietoename door het project A27/A12 Ring Utrecht van 0,01-2 mol N/ha/j vormt hier geen belemmering voor verbetering en uitbreiding van de zandverstuivingen en stuifzandheiden. De projectbijdrage heeft mogelijk wel een verzurende werking. Ter hoogte van de kleinere arealen aan zandverstuiving en stuifzandheiden vormt de te hoge achtergronddepositie tezamen met ontbreken van winddynamiek een knelpunt waar de bijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht mogelijk het knelpunt van verzuring en versnelde verbossing versterkt. Gezien de slechte tot matige kwaliteit van de stuifzanden zijn significant negatieve gevolgen hier niet met zekerheid uit te sluiten.

Samengevat zandverstuivingen en stuifzandheiden

De totale stikstofdepositie is zoals hierboven beschreven nabij de A1 en A28 matig tot sterk boven de KDW van zandverstuivingen (714 mol N/ha/j) en stuifzandheide met struikhei (1071 mol N/ha/j). De toename van één tot enkele molen als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht geeft bij deze te hoge achtergronddepositie, de slechte tot matige kwaliteit en de kwetsbaarheid van beide habitattypen voor stikstof (met name op de minder grote arealen), het beïnvloed areaal en de verbeteropgaven mogelijk **negatieve gevolgen** die **mogelijk significant** zijn.

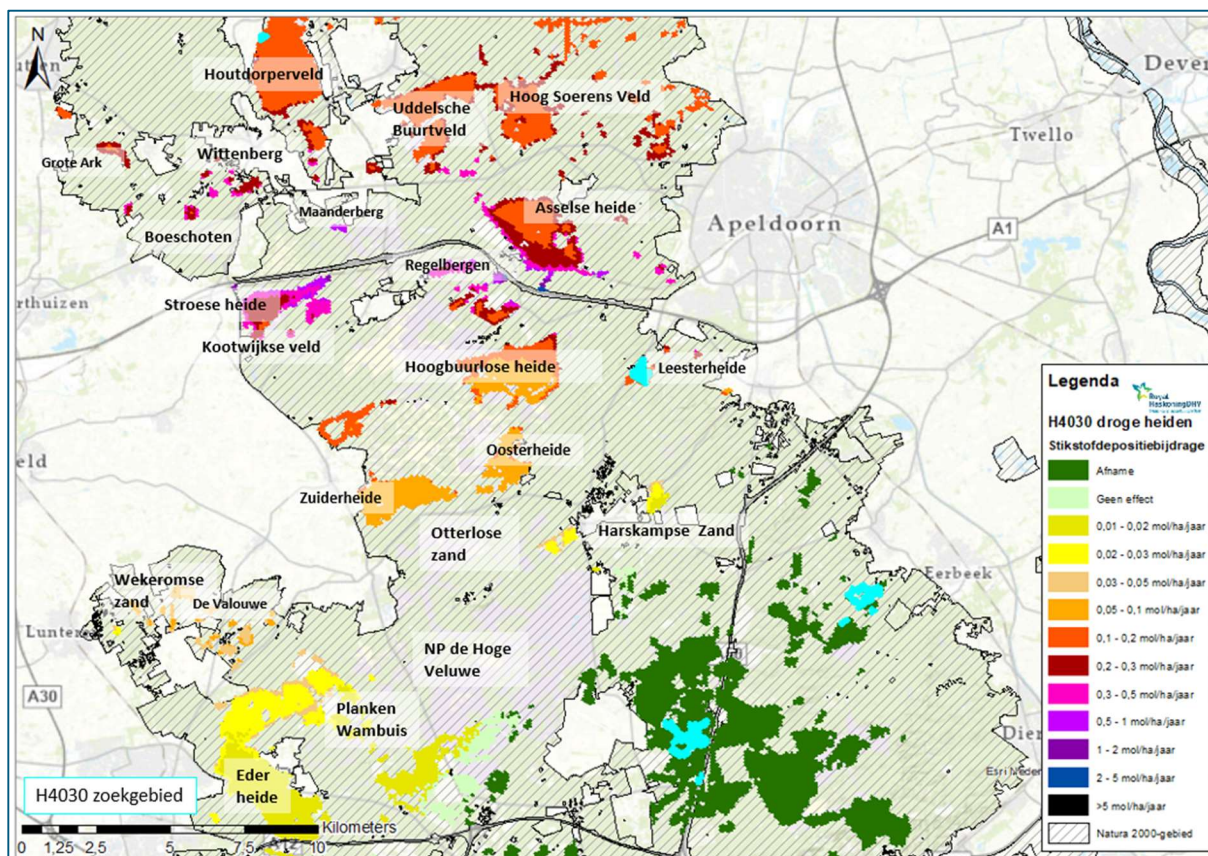
Synthese zandverstuivingen (H2330) en stuifzandheiden (H2310)

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H2330 zandverstuivingen en H2310 stuifzandheiden met struikhei **zijn niet met zekerheid uit te sluiten**.

H4030 Droge heide

Beschrijving voorkomen nabij A1

Droge heide komt met zeer grote arealen op enige afstand van de A1 voor ter hoogte van Kootwijkse Veld, Asselse heide en Regelbergen (zie afbeelding 4.15). De kwaliteit van het habitattype bij Asselse heide, Hoog Soerens Veld, Uddelsche Buurtveld, Garderens veld en Houtdorperveld is overwegend goed; een aantal delen is matig van kwaliteit. Deze gebieden zijn door Natuurbalans in de periode 2013-2016 gekarteerd. De kwaliteit van de droge heide in het zuidelijk deel van de Veluwe bij Planken Wambuis, Wekeromse zand en De Valouwe is matig tot goed. De kwaliteit van het type bij de overige gebieden zuidelijk van de A1 zoals het Kootwijkse Veld, Regelbergen, Maanderberg, Boeschoten, Hoog Buurlose heide, Leesterheide, Ooster- en Zuiderheide en Eder heide is onbekend (Kaarten en Cijfers Gelderland, december 2021). De meeste terreinen worden beheerd door terreinbeherende organisaties (o.a. Staatsbosbeheer).



Afbeelding 4.15: Natura 2000 Veluwe: Stikstofdepositiebijdrage rond de A1 en zuidelijk hiervan als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H4030 droge heide (AERIUS 2021) inclusief zoekgebied (blauw omlijnd)

Projectbijdrage nabij A1

De projectbijdrage ter hoogte van H4030 droge heide is maximaal 3,05 mol N/ha/j ter hoogte van 24 m² en 1 tot 3 mol N/ha/j ter hoogte van een gering areaal van 6 ha bij hexagonen bij het nieuwe ecoduct bij de A1 en de verzorgingsplaats Lucasgat. Bij het merendeel van het areaal (duizenden hectare) is de stikstofdepositietoename tussen 0,00-1,00 mol N/ha/j in een situatie van (naderende) overschrijding van de KDW (zie tabel 4.5).

De huidige achtergronddepositie in de open heidegebieden varieert, vergelijkbaar met de stuifzanden. Bij de grotere open heidegebieden zoals Asselse heide, Uddelsch buurtveld, Hoog Soerens Veld, Houtdorperveld en Hoog Buurlose

heide is de achtergronddepositie overwegend tussen de 1050-1200 mol N/ha/j en daarmee rond de KDW van 1071 mol N/ha/j. Bij de heidegebieden bij de westgrens van het Natura 2000 gebied (Stroese heide/Kootwijkse veld, Zuiderheide) en kleinere heide gebieden (Regelbergen, Hoog Buurlose heide) zijn de achtergronddeposities iets hoger, tussen 1100-1300 mol N/ha/j met aan de randen hogere achtergronddepositiewaarden van 1700-1800 mol N/ha/j. Bij de westelijke grens van het Natura 2000-gebied en ter hoogte van de nieuwe heidecorridor naar het nieuwe ecoduct over de A1 zijn de achtergronddeposities hoger met circa 2000-2400 mol N/ha/j.

De hogere projectbijdragen tussen 1-3 mol N/ha/j bij het ecoduct Hoog Buurlo over de A1 (gereed 2011) is ter hoogte van een nieuw areaal, namelijk de nieuw gerealiseerde open heide verbinding bij de Alkenshoten dat aansluit op het ecoduct. Ondanks de hoge achtergronddepositie heeft zich hier droge heide van goede kwaliteit ontwikkeld. De hogere projectbijdragen van 1-2 mol N/ha/j vinden plaats op enkele hexagonen achter de verzorgingsplaats Lucasgat en bij enkele hexagonen bij de spoorlijn bij het Kootwijkse veld onder andere bij de aansluiting N310 op de A1 bij Stroe. De projectbijdrage is overwegend tussen 0,01-1,00 mol N/ha/j ter hoogte van grotere en kleinere arealen aan droge heide waarvan de kwaliteit onbekend is en waar sprake is van een overschrijding van de KDW.

Evenals de zandverstuivingen en stuifzandheiden staat droge heide onder druk door verbossing en met name verzuring van de bodem en uitloging van mineralen. Hoewel de projectbijdrage relatief beperkt is (tot 3 mol N/ha/j) en dit habitatype voor een deel recent is ontwikkeld, zijn significant negatieve effecten als gevolg van het project niet met zekerheid uit te sluiten gezien het redelijk groot beïnvloed areaal met een onbekende kwaliteit, de te hoge achtergronddepositie en de mogelijk versterkte verzuring met uitloging van mineralen ter plaatse.

Beschrijving voorkomen droge heide nabij A28 (Veluwe Noord)

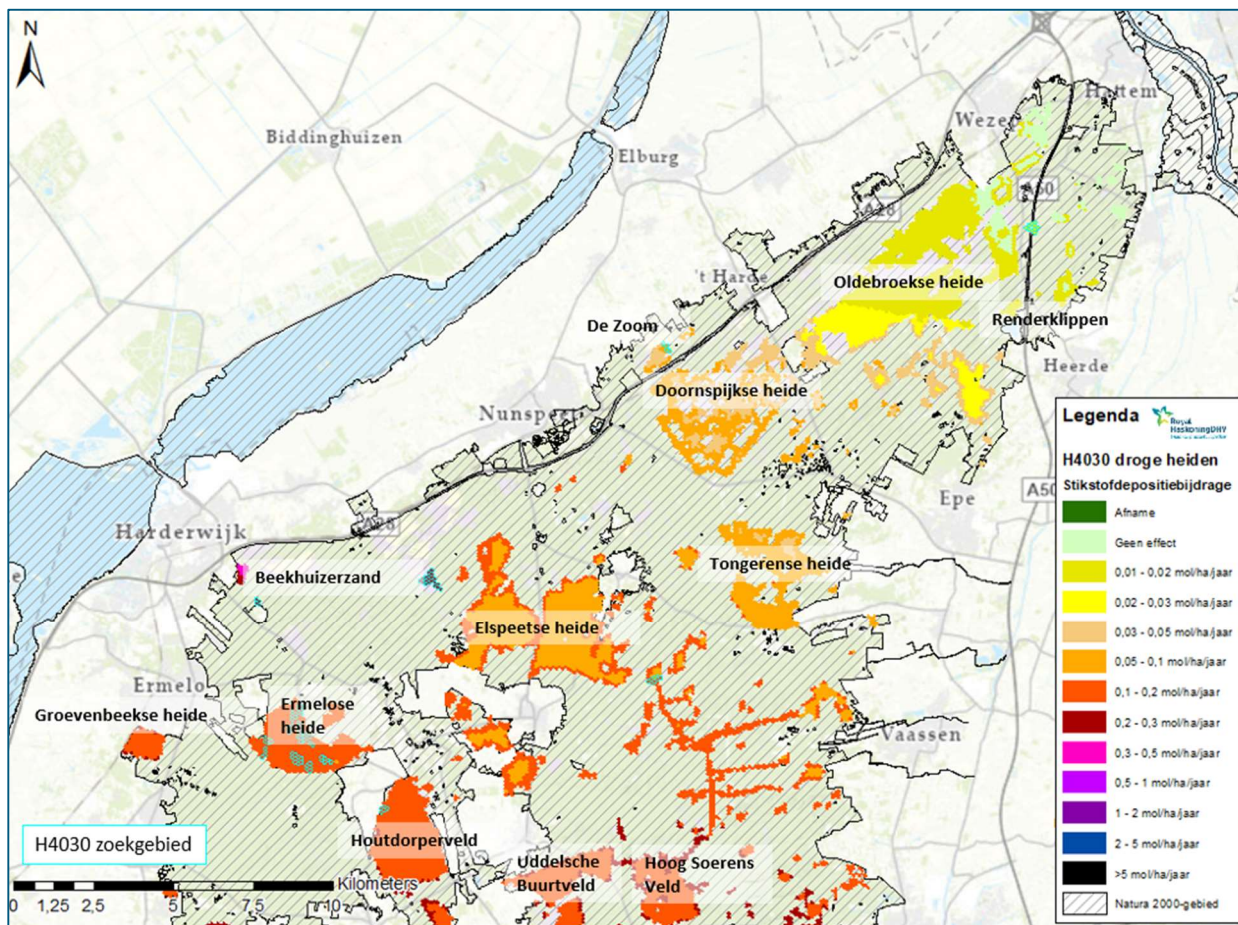
Zuidelijk van de A28 komen grotere heide gebieden met droge heide voor onder meer bij Groevenbeekse heide, Ermelose heide, Elspeter heide, Doornspijkse en Oldebroekse heide (defensieterrein) (zie afbeelding 4.16). Kleinere gebieden zijn onder meer Beekhuizerzand.

Op de Doornspijkse en Oldebroekse heide wordt in verband met militair gebruik en aanwezigheid van munitie brandbeheer toegepast. Daarnaast vindt sinds 2012 ook begrazing met schapen plaats. Ook in de overige grote heide gebieden vindt begrazing met schapen plaats (Begrazingsplan Elspeetsche en Westeinsche heide, 2013). De kwaliteit van de droge heide is bij Groevenbeekse heide matig tot goed, bij de Ermelose heide overwegend goed (Geoportaal Provincie Gelderland, december 2021). Bij de overige heidegebieden is de kwaliteit onbekend.

Projectbijdrage droge heide nabij A28 (Veluwe Noord)

De projectbijdrage is met 0,30-0,36 mol N/ha/j het hoogst ter hoogte van droge heide bij Beekhuizerzand. Ter hoogte van de overige heidegebieden is de projectbijdrage in het westelijk deel minder dan 0,2 mol N/ha/j en in het oostelijk deel van de Veluwe minder dan 0,06 mol N/ha/j. Daarnaast liggen in enkele hexagonen zoekgebied van droge heide met een beperkte stikstofdepositiebijdrage.

De achtergronddepositie is bij de grotere heidevelden tussen 1000-1100 mol N/ha/j. Bij de Doornspijkse en met name Oldebroekse heide is de achtergronddepositie tussen 900-1100 mol N/ha/j. Dit ligt rond de KDW van 1071 mol N/ha/j. Bij het merendeel van de Oldebroekse heide is sprake van een onderschrijding van de KDW.



Afbeelding 4.16: Natura 2000 Veluwe: Stikstofdepositiebijdrage rond de A28 als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H4030 droge heide (AERIUS 2021) inclusief zoekgebied (blauw omlijnd)

De beperkte projectbijdrage heeft bij de grotere heidevelden Ermelose heide, Elspeterheide, Oldebroekse heide, Doornspijkse heide waar grotendeels sprake is van onderschrijding van de KDW en toegepast regulier beheer, geen significant negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het habitatype. Ter hoogte van het overig areaal van vele hectares met overschrijding van de KDW zijn, gezien de onbekende kwaliteit en de mogelijk versterkte verzuring met uitloging van mineralen ter plaatse, significant negatieve gevolgen niet met zekerheid uit te sluiten.

Samengevat beoordeling droge heide

Hoewel de maximale projectbijdrage relatief beperkt is (tot 3 mol N/ha/j), zijn significant negatieve gevolgen niet met zekerheid uitgesloten, gezien het groot beïnvloed areaal met overschrijding van de KDW (4535 ha; 48% van het totaal areaal) met grotendeels een onbekende kwaliteit en de kwetsbaarheid voor stikstofdepositie (verzurend effect en uitloging van mineralen) en de verbeteropgave ten aanzien van kwaliteit.

Synthese H4030 droge heide

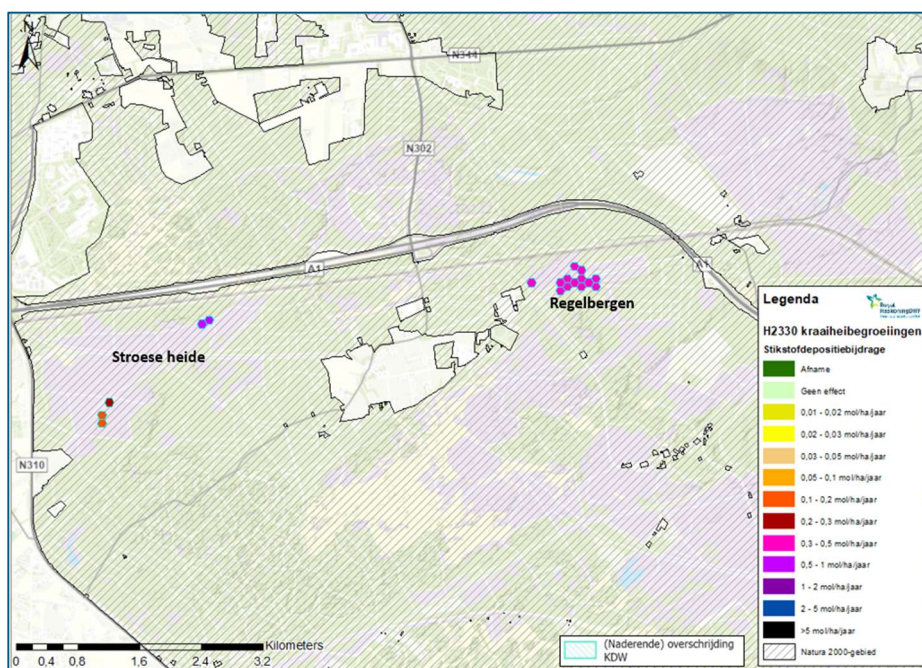
Significant negatieve gevolgen voor H4030 droge heide zijn vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht **niet met zekerheid uit te sluiten**.

H2320 Binnenlandse Kraaiheibegroeiingen

Beschrijving voorkomen nabij A1

Binnenlandse kraaiheibegroeiingen komen, vergeleken met de overige drie habitattypen van de open droge zand- en heidelandschappen, vanwege de afhankelijkheid van noordelijke zandhellingen, met beduidend geringer areaal voor op de Veluwe langs de A1. Bij de Regelbergen, een gevarieerd gebied met hoogteverschillen en variatie in gradiënten, komt circa 2 ha voor verspreid over meerdere hexagonen. Verder zijn bij het Kootwijkse veld en de Stroese heide kleine arealen aanwezig van 0,17 ha resp. 0,05 ha (zie afbeelding 4.17). Het type komt hier nabij grotere arealen aan droge heide voor en maakt landschapsecologisch onderdeel uit van een open heidesysteem. De terreinen worden beheerd door terreinbeherende organisaties zoals Staatsbosbeheer. Door toepassing van regulier cyclisch beheer (o.a. begrazing) wordt het type opgehouden en is behoud van kwaliteit en typische (korst)mossoorten gegarandeerd. De kwaliteit van het aanwezig areaal is hier onbekend. (Geoportaal Provincie Gelderland, raadpleging april 2022).

De kwaliteit wordt bepaald door dominantie van kraaiheide en komt verder eventueel in combinatie met andere dwergstruiken (struikhei en bosbessen) voor. Het type wordt door relatief weinig vegetatietypen, typische soorten en andere kenmerken van goede structuur en functie gekenmerkt (herstelstrategie, 2011). Het betreft enkele typische korstmossoorten en de levendbarende hagedis. De typische soorten staan niet onder druk conform het beheerplan met uitzondering van de kenmerkende levermossen. Uit veldbezoek op 1 maart 2020 blijkt dat kraaihei bij de Regelbergen in dominantie aanwezig is en dat er hier geen sprake is van vergassing en/of verbossing. In het gebied is brand geweest en is bos gekapt voor vergroting van het open heideareaal en voor open heideverbindingen. In het gebied Regelbergen en omgeving worden regelmatig levendbarende hagedissen waargenomen (meetnet hagedissen ecologische verbinding, waarneming.nl; de Wild & van den Berg, 201721). Ter hoogte van Kootwijkse veld (Stroese heide) blijkt uit onderzoek van o.a. kapvlakte de levendbarende hagedis ondanks geschiktheid van het gebied niet voor te komen.



Afbeelding 4.17: Natura 2000 Veluwe: Stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen

²¹ De Wild, W. en W. van den Berg, 2017. Reptielenbeheer op de Veluwe. Ravon 64, maart 2017. Jaargang 19 nr. 1.

Projectbijdrage nabij A1

De projectbijdrage nabij de A1 is maximaal 0,78 mol N/ha/j bij de Stroese heide, maximaal 0,38 mol N/ha/j bij Regelbergen en 0,20 mol N/ha/j bij het Kootwijkse veld. De huidige achtergronddepositie is bij de Regelbergen rond de 1300 mol N/ha/j, bij de Stroese heide rond de 1600 mol N/ha/j (0,17 ha) en circa 1225 mol N/ha/j bij overige snippers op het Kootwijkse veld. Hier is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j (zie ook tabel 4.5).

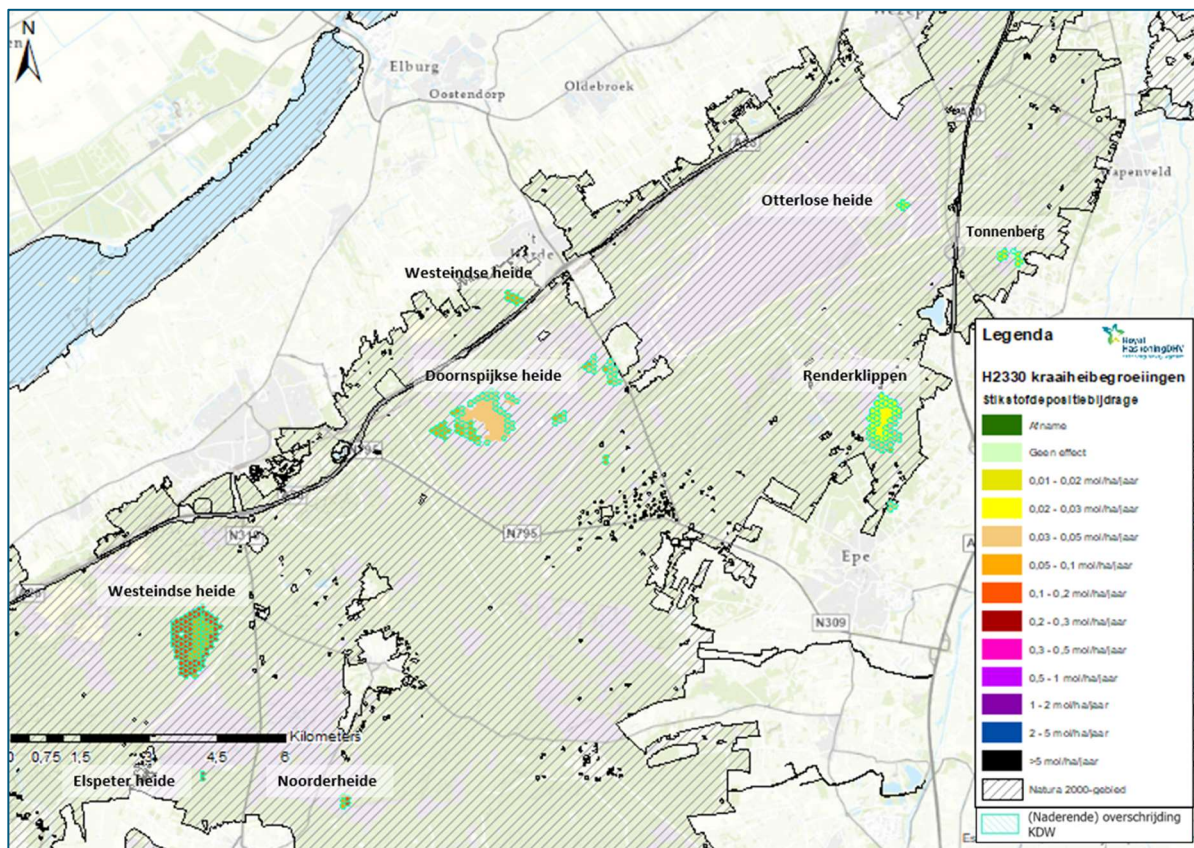
De huidige stikstofdepositie blijkt in de praktijk geen aanleiding te geven tot drastische veranderingen in de vegetatie en typische (korst)mossoorten (Gebiedsanalyse, 2017). Dit heeft mogelijk te maken met de grote concurrentiekracht van kraaihei als dominante soort en het toegepast regulier beheer. Het gebied bij de Regelbergen, Kootwijker veld en Stroese heide is niet vergrast en betreft een zeer open terrein. De geringe stikstofdepositiebijdrage heeft voor de kraaiheibegroeiingen geen significant negatieve gevolgen. De projectbijdrage heeft ook geen doorwerking in het hier toegepast regulier beheer (extensieve begrazing).

Beschrijving voorkomen nabij A28

Ter hoogte van de Doornspijkse heide (defensieterrein) en Westeindsche heide zuidelijk van de A28 (zie afbeelding 5-7) komen volgens AERIUS 2021 vrij grote arealen aan binnenlandse kraaiheibegroeiingen voor. Het areaal bij Westeindsche heide ontbreekt echter op de habitattypenkaart van de provincie Gelderland en is aangeduid als H4030 droge heide (Geoportaal Provincie Gelderland, raadpleging april 2022). Uit AERIUS 2021 blijkt dat de dekking (coverage) van het areaal bij Westeindsche heide beperkt is tot factor 0,05 (= 5% dekking) en dat het type waarschijnlijk als kleine arealen op de noordhelling voorkomt. De Westeindsche heide is een voormalig militair terrein (tot 1994) dat in eigendom is van de gemeente Nunspeet. De kraaihei is in 1994 aangetroffen op richels van geulenpatronen, in een ring rond boomprojectie alsook op verstoorde bodem zoals bij vergravingen en schuttersputten (Molenaar, 1994)²². Het gebied wordt beheerd met een schaapskudde mede gericht op het behoud van binnenlandse kraaiheibegroeiingen (Begrazingsplan Elspeetsche en Westeindsche heide, 2013).

De Doornspijkse heide is in militair gebruik, waar in verband met aanwezigheid van onder meer brand beheer wordt toegepast. Kraaihei kan slecht tegen branden. Het beheer is kennelijk dusdanig dat kraaibegroeiingen in stand blijven. De kwaliteit is onbekend (Geoportaal Provincie Gelderland, raadpleging april 2022).

²² De Molenaar, J.G., 1994. Beheervisie heideterreinen gemeente Nunspeet. IBN-rapport 177.



Afbeelding 4.18: Natura 2000 Veluwe: projectbijdrage (2035) ter hoogte van H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen

Projectbijdrage nabij A28

De stikstofdepositietoename ter hoogte van Westeindsche heide is maximaal 0,19 mol N/ha/j. Bij Elspeter heide en Noorderheide is de toename maximaal 0,12-0,15 mol N/ha/j. Bij de overige heidegebieden is de toename maximaal 0,06 mol N/ha/j bij de Doornspijkse heide (defensieterrein), 0,01-0,03 mol N/ha/j bij de Renderkloppen en afgerond 0,01 mol N/ha/j bij de Otterlose heide. Op deze locaties is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j; in het open heidegebied (Westeindse heide, Doornspijkse heide en Renderkloppen) is sprake van onderschrijding van de KDW.

De huidige stikstofdepositie blijkt in de praktijk geen aanleiding te geven tot drastische veranderingen in de vegetatie en typische (korst)mosssoorten (Gebiedsanalyse, 2017). Dit heeft mogelijk te maken met de grote concurrentiekracht van kraaihei als dominante soort en het toegepast regulier beheer.

De projectbijdrage van 0,01-0,19 mol N/ha/j is dermate gering dat er geen sprake is van een verruigende werking die van invloed is op de kwaliteit van de kraaiheibegroeiingen. Het heeft ook geen doorwerking in het toegepast regulier beheer (extensieve begrazing).

Samengevat voor Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

Al het areaal van kraaiheibegroeiingen op de Veluwe ligt binnen de invloedssfeer van het project A27/A12 Ring Utrecht. De toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht is ter hoogte van de kraaiheibegroeiingen zeer beperkt op 33,8% (1/3) van het totaal areaal waar sprake is van een matige overbelasting. Gezien de behoudsopgave en de stabiele trend in areaal en kwaliteit, de matige gevoeligheid voor stikstofdepositie met dominantie van kraaihei zal de projectbijdrage niet leiden tot significant negatieve effecten op de binnenlandse

kraaiheibegroeiingen en bijbehorende instandhoudingsdoelen (behoud areaal en kwaliteit). De projectbijdrage heeft ook geen doorwerking in het toegepast regulier beheer (extensieve begrazing).

Synthese H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen

De projectbijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H2320 binnenlandse kraaiheibegroeiingen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelen (behoud areaal en behoud kwaliteit).

4.2 Effectbeoordeling overige habitattypen, habitat en vogelrichtlijnsoorten

Uit de effectbeoordeling van de oude loofbostypen (H9190 Oude eikenbossen en H9120 Beuken-eikenbossen met hulst) en droge typen van open zand- en heidelandschap (H2330 Zandverstuivingen, H4030 Droge heiden, H2310 Stuifzandheiden met struikhei en H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen) wordt duidelijk dat voor bijna al deze habitattypen significant negatieve gevolgen als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht niet zijn uit te sluiten. Voor deze habitattypen, die wijd verspreid over de gehele Veluwe voorkomen, is inzet van mitigerende maatregelen nodig door middel van saldering. De overige kwalificerende habitattypen en leefgebieden van habitat- en vogelrichtlijnsoorten op de Veluwe gaan van deze saldering profiteren. Een nadere ecologische effectbeoordeling van deze overige habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten (zonder saldering) is daarom in dit hoofdstuk niet gemaakt. De effecten van saldering zijn in hoofdstuk 8 inzichtelijk gemaakt met in hoofdstuk 9 de nadere ecologische effectbeoordeling van de eventuele resteffecten na saldering op de oude loofbostypen, droge typen van open zand- en heidelandschap en overige habitattypen en habitat-en vogelrichtlijnsoorten.

5 Cluster Laagveengebieden

5.1 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

De Oostelijke Vechtplassen (6475 ha) liggen op de overgang van de Gooise stuwwal van de Utrechtse heuvelrug naar de vlakten van klei- en veenafzettingen die tussen de rivier de Vecht en de stuwwal liggen. Het gebied bestaat uit een reeks van laagveengebieden waar zich door turfwinning ontstane meren en plassen, meest met een zandondergrond, bevinden. Sommige plassen zijn aanzienlijk verdiept door zandwinning.

De combinatie van invloeden van het watersysteem van de zandgronden en de rivierinvloeden heeft een rijke schakering van typen van moeras en moerasvegetaties doen ontstaan die in meer of mindere mate onder invloed staan van kwelwater. In het gebied zijn twee belangrijke gradiënten te onderscheiden: van west naar oost is een gradiënt te zien van toenemende gebufferd kwelwater (in petgaten en trilvenen) vanuit de stuwwal. Dit is met name van belang voor habitattypen H7210 galigaanmoerassen, H7140A trilvenen en H6410 blauwgraslanden. Van noord naar zuid loopt een gradiënt van meer gesloten gebied (bos) naar meer open landschap (grasland, trilveen en rietland). De kleinschalige gradiënten in bodem en hydrologie in de Oostelijke Vechtplassen zijn met name van belang voor de overgang van H7140A trilvenen en H7140B veenmosrietlanden naar H6410 blauwgraslanden en H4010B vochtige heiden (laagveen).

De Oostelijke Vechtplassen is een belangrijk broedgebied voor broedvogels van rietmoerassen (roerdomp, purperreiger) en zeer belangrijk voor broedvogels van moerassen met veel waterriet en lange oeverlijnen (woudaapje, grote karekiet). Ook is het gebied van enig belang als broedgebied voor enkele andere moeras- en watervogels (porseleinhoen, zwarte stern, ijsvogel).

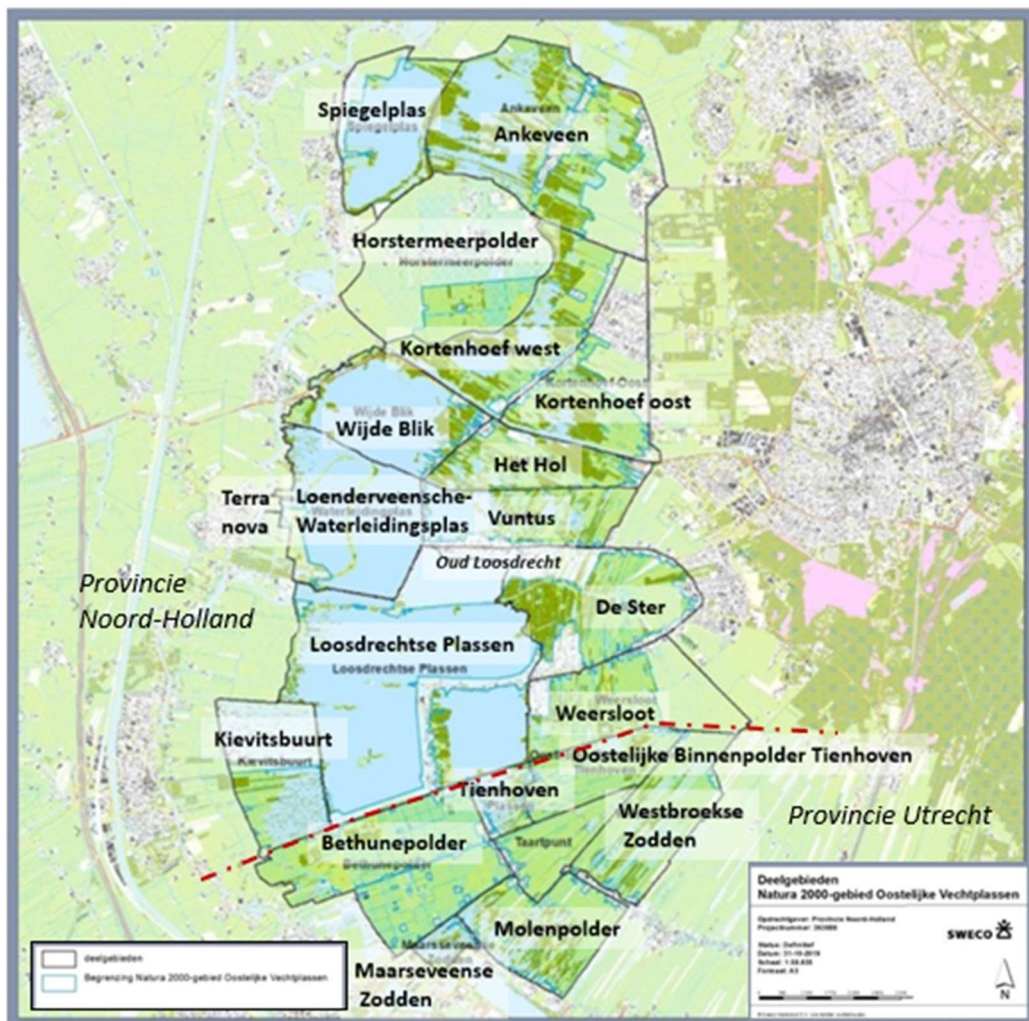
Het gebied ligt in de provincie Noord-Holland en Utrecht en bestaat uit diverse deelgebieden. De toponiemen zoals gehanteerd in het Ontwerpbeheerplan (2022) zijn in afbeelding 5.1 weergegeven. Het natuurgebied in Noord-Holland wordt beheerd door Natuurmonumenten; het zuidelijk deel door Staatsbosbeheer.

Op 23 mei 2013 is het gebied definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de staatssecretaris van EZ. Het gehele gebied is aangewezen als vogelrichtlijngebied (6475 ha); circa 2/3 deel van het Natura 2000-gebied is aangewezen als habitatrictlijngebied (4401 ha).

Realisatie natuurontwikkeling en herstelmaatregelen

Binnen de Natura 2000-begrenzing zijn nog veel terreinen in landbouwkundig gebruik, met name in de oostelijke zone van het gebied. Voor deze terreinen is omvorming van landbouw naar nieuwe natuur als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland voorzien met een omvang van 800 ha (Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen, 2017)²³. In afbeelding 5.2 is de voortgang van de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven voor het Noord-Hollands deel met in de linker afbeelding de opgave opgenomen in het Gebiedsakkoord (2017) en rechts de voortgang in eind 2020. Voor wat betreft de omvorming van landbouw naar natuur zijn gronden deels verworven. Het NNN moet uiterlijk 2027 ingericht zijn (Ontwerpbeheerplan, 2022). De omvorming en herstelmaatregelen zijn ook gericht op de realisatie van de Natura 2000- instandhoudingsdoelen. Vuistregel voor uitbreiding van de habitattypen verbonden aan mesotrofe verlanding is dat op viermaal het bestaand oppervlak de condities voor de mesotrofe verlanding gerealiseerd moet worden. Het betreft bruto uitbreiding van circa 176 ha waarvan daadwerkelijke uitbreiding 44 ha (netto) (Ontwerpbeheerplan, 2022).

²³<https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/fort-kijkuit/projecten/gebiedsakkoord-oostelijke-vechtplassen>



Afbeelding 5.1: Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen met bijbehorende toponiemen. Kaart in Ontwerpbeheerplan (2022) bewerkt ter verduidelijking toponiemen en grens (rood stippellijn) Noord-Hollands en Utrechts deel.

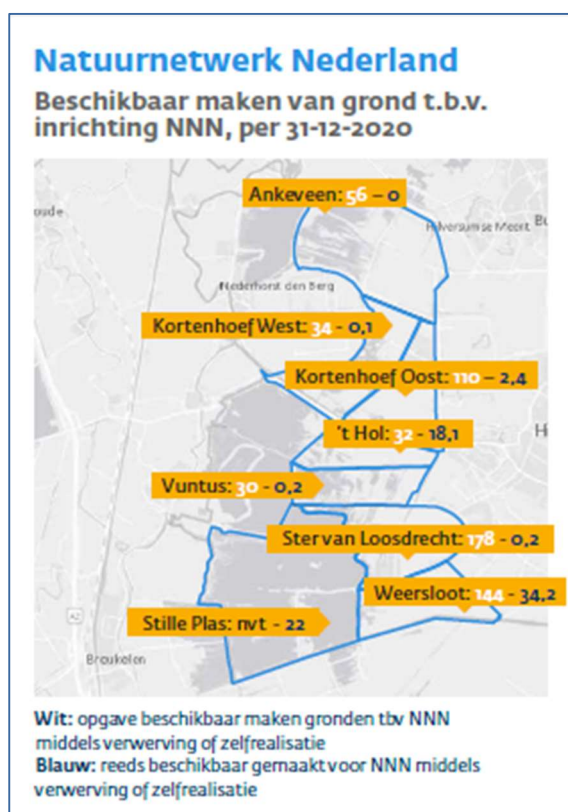
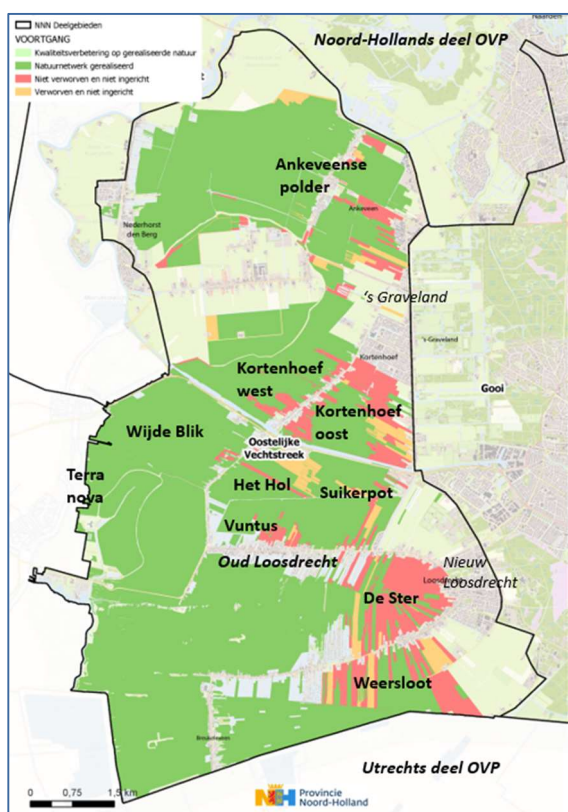
In het Noord-Hollands deel van de Oostelijke Vechtplassen is bij het deelgebied Vuntus het grootste deel van NNN ingevuld en resteert nog 30 ha om in te richten (website vechtplassen.nl²⁴). Voor overige deelgebieden Kortenhoef Oost, Ankeveen, Kortenhoef West, Weersloot, Ster van Loosdrecht en Het Hol is een ecologische visie of inrichtingsplan opgesteld en is nog niet gestart met de uitvoering (Stuurgroep Gebiedsakkoord, 2021; website vechtplassen.nl).

In het Utrechts deel van de Oostelijke Vechtplassen is een aanzienlijk oppervlakte nieuwe natuur gerealiseerd binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied op basis van een natuurontwikkelingsplan dat bijdraagt aan de realisatie van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor de Oostelijke Vechtplassen (Kamerling, J.M. en Meyling, M.O., 2016). De natuurontwikkeling is met name gericht op het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor kranwierwateren, meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, blauwgrasland, trilvenen, veenmosrietland en rietmoeras ten gunste van de Natura 2000-moerasvogels (broedvogels). Landbouwgebied is/wordt omgevormd naar natuur en ingericht en daarnaast zijn/worden ook herstelmaatregelen en watermaatregelen uitgevoerd. Herstelmaatregelen zijn onder meer plaggen, maaiveldverlaging voor verbeterde invloed van kwel en realisatie van hoogteverschillen en herstel en graven van nieuwe petgaten.

²⁴ <https://vechtplassen.nl/versterken-ecologie/nieuwe-natuur-nnn/>

In de Oostelijke Binnepolder zijn conform ontwerpbeheerplan (2022) de natuur- en (herstel)maatregelen geheel uitgevoerd en opgeleverd per 1 maart 2019. De maatregelen in de Westbroekse Zodden, Huis te Hart, Molenpolder en Noorder Maarseveense Plassen zijn 1 november 2019 gestart en zijn conform informatie van de provinciale website Oostelijke vechtplassen²⁵ in december 2021 afgerond. In de Oostelijke Binnepolder van Tienhoven zijn percelen petgaten hersteld en oevers 'geschuind' voor de ontwikkeling van jonge ontwikkelingsstadia. In grote delen van het gebied is de voedselrijke bovenlaag afgegraven en kan kwelwater weer in de wortelzone komen. Een natuurlijk waterpeil is ingesteld waar het gebied in de winter deels onder water staat. In de Molenpolder zijn waterbodems gebaggerd om de waterkwaliteit te verbeteren en zijn acht legakkers hersteld. In Westbroekse Zodden en Molenpolder is onder meer het maaiveld verlaagd, zijn petgaten gegraven en is (bos)opslag verwijderd (Ontwerpbeheerplan, 2022).

Voor de Horstermeerpolder (vogel- en habitatrictlijngebied) is eveneens een plan opgesteld (Van 't Veer, 2016) dat bijdraagt aan de realisatie van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen met name gericht op soorten zoals noordse woelmuis en zeggekorfslak met nieuw leefgebied maar dient nog uitgevoerd te worden (Ontwerpbeheerplan, 2022).



Afbeelding 5.2 Voortgang realisatie Natuurnetwerk in de provincie Noord-Holland. Links weergave te verwerven (rood), verworven nog in te richten (oranje) en gerealiseerd (groen) (bewerkt Provincie Noord-Holland)²⁶; Rechts weergave van de opgave te verwerven NNN (witte cijfers) en verworven gronden (donkerblauwe cijfers) (Stuurgroep, 2021²⁷).

²⁵ <https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000/oostelijke-vechtplassen> (raadpleging 23 juni 2022)

²⁶ https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Natuur/Natuurversterking_Stikstof/Aanpak_per_gebied/Gebieden/Oostelijke_Vechtplassen - raadpleging 11-02-2022)

²⁷ Voortgangsrapportage Gebiedsakkoord Oostelijke Vechtplassen 2020, maart 2021

Watersysteemherstelmaatregelen

Ten aanzien van de systeemmaatregelen zijn onderdelen hiervan uitgevoerd. In 2019 is de waterafvoer uit de Bethunepolder, een laaggelegen polder waar veel kwelwater omhoog komt met veel fosfaat, aangepast. Al het kwelwater uit de Bethunepolder wordt nu van fosfaat ontdaan in Loenderveen. Het (gedefosfateerde) overschot stroomt nu via een nieuwe constructie in de dijk via de Loenderveensche Plas-Oost naar de Loosdrechtse Plassen. Deze maatregel vermindert 17% van de fosfaatbelasting van de Loosdrechtse plassen²⁸. Naast natuurontwikkeling is ook het peil opgezet in de Bethunepolder (Vogelrichtlijngebied) dat leidt tot een afname van afvang van kwel en van de infiltratie in het omringende habitatrichtlijngebied.

Voor het noordelijk deel is het Watergebiedsplan Noordelijke Vechtplassen op 15 november 2018 vastgesteld. In 2019 zou gestart zijn met de werkzaamheden waaronder de herinrichting om dynamisch peilbeheer mogelijk te maken²⁹. Op basis van verleende ontheffing is de voorziene uitvoeringsperiode meerdere jaren. De stand van zaken ten aanzien van de uitvoering en invoering van het peilbesluit is onbekend.

5.1.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen

De Oostelijke Vechtplassen is aangewezen voor tien habitattypen. Bij zeven van de tien habitattypen is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Bij de overige drie habitattypen H3140 kranwierwateren (laagveen), H6430A ruigten en zomen (moerasspirea) en H6430B ruigten en zomen (harig wilgenroosje) is er geen sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW, of is er bij (naderende) overschrijding van de KDW geen sprake van een projectbijdrage. Voor deze habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 5.1 zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het jaar met de hoogste berekende bijdrage is 2035.

De Oostelijke Vechtplassen omvat habitattypen die bij een successiereeks van verlanding thuishoren. De volgorde van de habitattypen is daarom in tabel 5.1 gerangschikt naar successie en gradiënten in het landschap. In afbeelding 5.3 is deze successie- of verlandingsreeks en relaties tussen de habitattypen en invloed van beheer in een overzichtschema weergegeven (bron: factsheet algemene beschrijving Noordelijke Vechtplassen, provincie Noord-Holland).

²⁸https://www.noord-holland.nl/Onderwerpen/Natuur/Projecten/Oostelijke_Vechtplassen/Thema_s_projecten/Verbeteren_waterkwaliteit_Loosdrechtse_Plassen

²⁹https://www.aqv.nl/werk-in-uitvoering/noordelijke-vechtplassen/laatste_update_november_2018

Tabel 0.1: Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen - habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kw al	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	>>	296,44 (zg 280)	2143	0,32	0,35	0,0020 (0,0007%)
H7210	*Galigaanmoerassen	>>	3,08	1571	0,25	0,27	0,49 (16%)
H7140A	Overgangs- en trilvenen, trilvenen	>>	17,34	1214	0,38	0,40	10,80 (62%)
H7140B	Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (zoekgebied)	>>	21,36 (zg 0,62)	714	0,49 (zg 0,32)	0,50 (zg 0,33)	21,36 (100%)
H6410	Blauwgraslanden	=>	2,17	1071	0,42	0,44	2,11 (97%)
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	==	1,43	786	0,22	0,24	1,43 (100%)
H91D0	*Hoogveenbossen (zg)	==	80,36 (zg 2,86)	1786	0,44 (0,18)	0,47 (zg 0,19)	22,53 (28%)
H9999:95	Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B)	>>	0,24	714	0,24	0,25	0,24(100%)

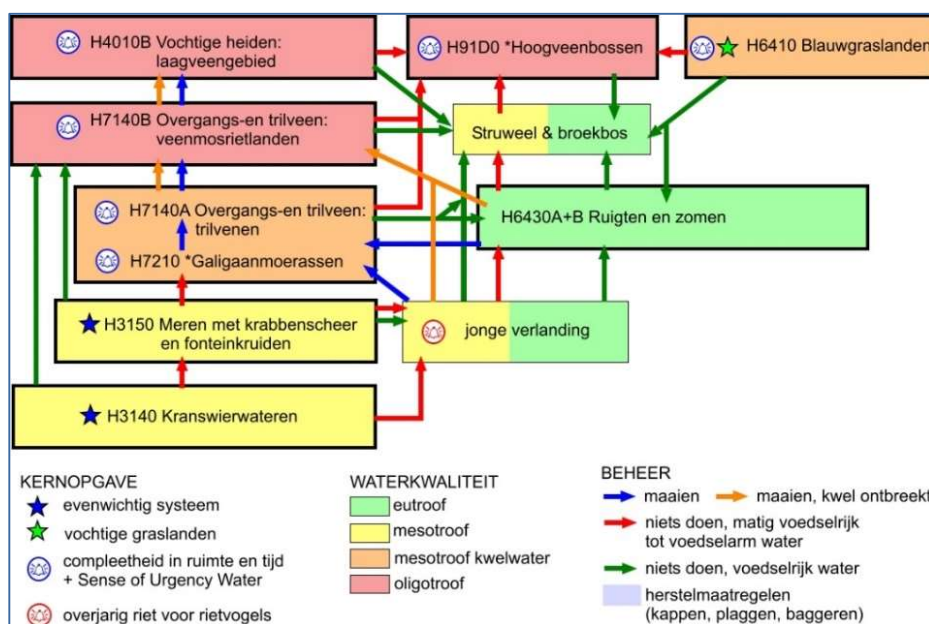
*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkinggraad)

Zg = zoekgebied, niet met zekerheid vastgesteld; relatief aandeel niet relevant en is niet opgenomen.

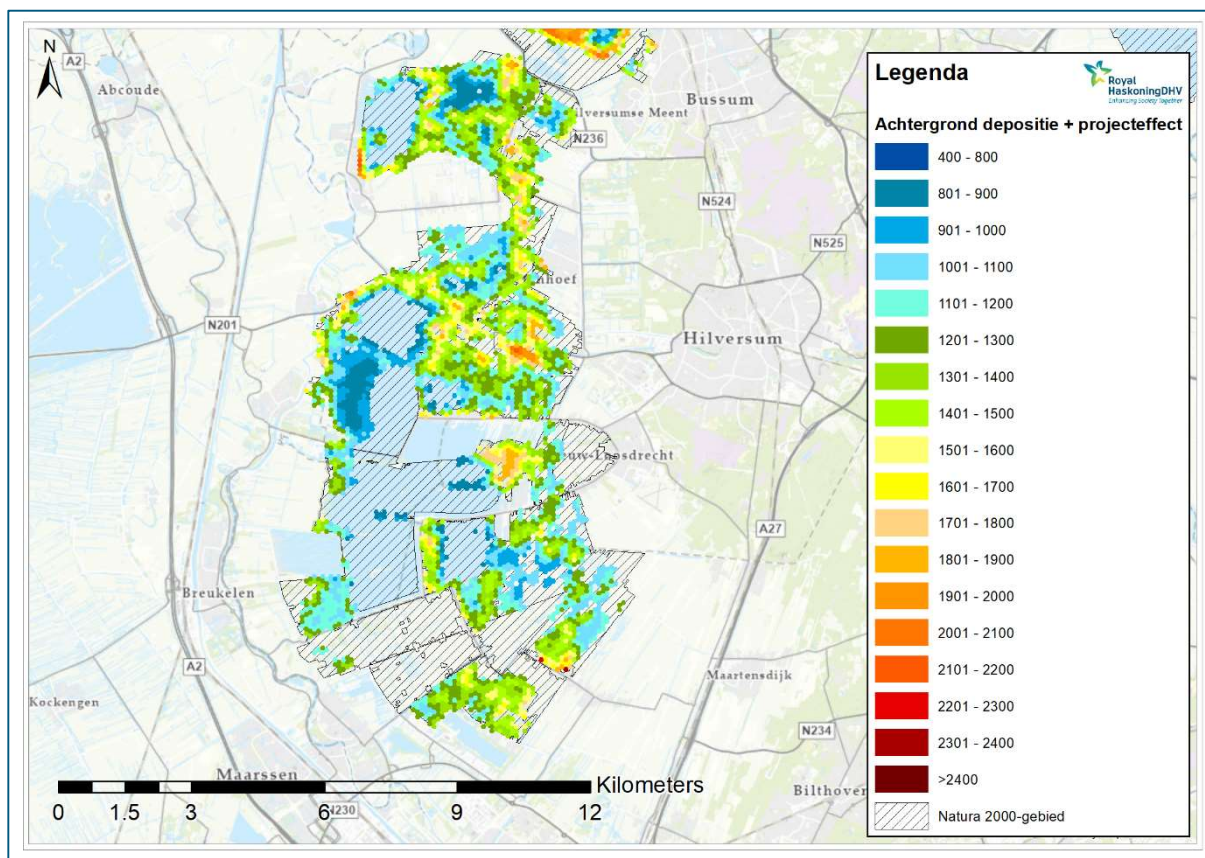


Afbeelding 5.3: Successiereeks van verlanding en invloed beheer (Bron: factsheet algemene beschrijving Noordelijke Vechtplassen, provincie Noord-Holland)

Voor alle stikstofgevoelige habitattypen in de Oostelijke Vechtplassen geldt de kernopgave dat alle successiestadia van laagveenverlanding in ruimte en tijd vertegenwoordigd dienen te zijn. Het betreft hier de achtereenvolgende successiestadia H3140 kranwierwateren, H3150 meren met krabbenscheer, H7210 *galigaanmoerassen, H7140A trilvenen (met onder meer H1903 groenknolorchis), H7140B veenmosrietlanden, H4010B vochtige heiden (laagveengebied) en overgangen naar H6410 blauwgraslanden.

Voor al deze habitattypen is een wateropgave en 'sense of urgency' met betrekking tot de watercondities. 'Sense of urgency' betekent dat op korte termijn het knelpunt opgelost moet zijn om onomkeerbare gevolgen te voorkomen.

De heersende achtergronddepositie in de Oostelijke Vechtplassen is overwegend rond de 1300 mol N/ha/j met zowel lagere waarden van minder dan 1000 mol N/ha/j en lokaal hogere waarden van rond de 2000 mol N/ha/j (zie afbeelding 5.4).



Afbeelding 5.4: Achtergronddepositie inclusief projectbijdrage (AERIUS 2021) ter hoogte van Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen.

H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

Algemene beschrijving

Het habitattype H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden is een verlandingsvegetatie van open water en betreft begroeiingen van drijvende en ondergedoken waterplanten die voorkomen in matig voedselrijke meren, plassen en andere relatief diepe, vlakvormige, stilstaande wateren. Het water is helder en de vegetatie wordt gevormd door breedbladige soorten fonteinkruid, krabbenscheer en/of groot blaasjeskruid. Daarnaast kunnen in de begroeiingen enkele planten met grote drijfbladen voorkomen. Een goede waterkwaliteit is de sleutelfactor voor het habitattype. Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden zijn zeer kritisch ten aanzien van de fosfaatconcentraties in de waterlaag. Deze zijn zeer laag en liggen beneden 1 $\mu\text{mol P}$ per liter. In het sediment kan de voedselrijkdom, ten aanzien van fosfaat, hoger zijn dan in de waterlaag. Een hoge nitraatbelasting via het grond- en oppervlaktewater kan leiden tot interne eutrofiering door een verhoogde ammonificatie en de mobilisatie van sulfaat (SO_4). Dit sulfaat gaat na omzetting tot sulfide een verbinding aan met ijzer, waardoor het fosfaat dat in ijzerfosfaat vastgelegd was, vrijkomt. Ook de overmaat aan sulfaat dat met de inlaat van oppervlaktewater in veengebieden terecht komt, draagt daarmee bij aan de mobilisatie van fosfaat. De limitatie van het habitattype door fosfaat wordt op deze manier opgeheven (Herstelstrategie H3150).

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het habitattype komt verspreid door het gehele Natura 2000-gebied voor. In totaal is bijna 300 ha vastgesteld en is daarnaast nog 280 ha als zoekgebied aangeduid (AERIUS 2021). In de Oostelijke Vechtplassen komt de Krabbenscheer-associatie (*5Bb1 Stratiotetum*) en de Associatie van Gewoon blaasjeskruid (*5Bb2 Utricularietum vulgaris*) voor. Er zijn verschillende soorten breedbladige fonteinkruiden aanwezig, waaronder doorschijnend fonteinkruid, drijvend fonteinkruid, plat fonteinkruid, spits en stomp fonteinkruid.

Vegetaties die bij dit habitattype horen (krabbenscheer, associatie met groot blaasjeskruid en glanzig fonteinkruid) komen in goed ontwikkelde vorm vooral voor in de sloten. Dit betreft circa 31% van het areaal. In matig ontwikkelde vorm (circa 69% van het areaal) komen ze voor in mozaïek met kranswieren langs de oevers van meren en waterplantengemeenschappen met witte waterlelie en gele plomp.

Goede waterkwaliteit is van groot belang voor ontwikkeling van meren met krabbenscheer en fonteinkruiden alsook voor kranswierwateren. Vanuit deze typen kan verdere verlanding plaatsvinden waarbij de overige habitattypen zich kunnen ontwikkelen en uitbreiden. De trend (2000-2015) is negatief vanwege een slechte waterkwaliteit door aanvoer van nutriënten (fosfaat, sulfaat en nitraat) via het oppervlaktewater alsook via uitspoeling van omliggende landbouwgronden. De matig ontwikkelde vorm (mozaïeken met kranswieren en waterplantengemeenschappen met witte waterlelie en gele plomp) is stabiel.

Sinds 1980 was het fosfaatgehalte bij de meeste plassen (Spiegelplas, Het Hol, Wijde Gat, Stichts Ankeveen) afgenomen, maar na 2005 is het fosfaatgehalte weer toegenomen met weer een afname in doorzicht (1 – 1,5 m). In de Hollands Ankeveense Polder zijn de fosfaatconcentraties structureel hoger met geringer doorzicht (ca 0,5 m) (Gebiedsanalyse, 2017). Doorzicht tot op de bodem van de waterkolom is een voorwaarde voor de vestiging van fonteinkruiden. Voor het behoud van een gevestigde populatie fonteinkruiden is een doorzicht van meer dan de helft van de waterkolom nodig. Ook kan de ammoniumconcentratie in de waterlaag te hoog worden waarbij de planten vergiftigd raken en verdwijnen (Smolders et al., 2000³⁰; Harpenslager et al., 2016³¹). De omslag lijkt plaats te vinden bij circa 40 microgram NH_4/l waarbij de kenmerkende planten en daarmee het habitattype niet meer voor komt (SEM,

³⁰ Smolders, A.J.P., M.C. van Riel & J.G.M. Roelofs, 2000. Accumulation of free-amino acids as an early indication for physiological stress (nitrogen overload) due to elevated ammonium levels in vital *Stratiotes aloides* L. stands. *Archiv für Hydrobiologie* 150: 169-175.

³¹ Harpenslager, S.F., L.P.M. Lamers, T. van der Heide, J.G.M. Roelofs & A.J.P. Smolders, 2016. Harnessing facilitation: Why successful re-introduction of *Stratiotes aloides* requires high densities under high nitrogen loading. *Biological Conservation* 195: 17-23.

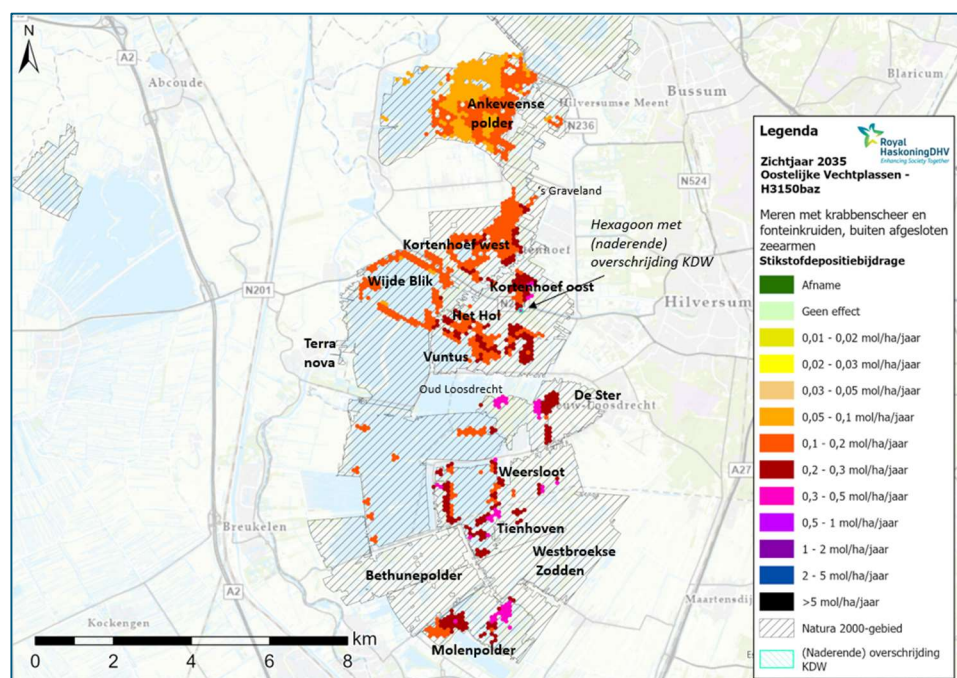
2020). Daarnaast is krabbescheer gevoelig voor sulfaat, zeker als er weinig ijzer in het water zit. Wordt het sulfaat in de bodem omgezet in het giftige sulfide (letaal bij lage concentratie) dan sterven de krabbescheerplanten zo gauw ze naar de bodem afzinken³². De verlandingsvegetaties met krabbescheer zijn als gevolg van de slechte waterkwaliteit achteruitgegaan.

Ten tijde van de referentiesituatie (rond 2004) is de kwaliteit van 98 ha (34% van totaal) goed en van 190 ha (66% van totaal) matig. De trend ten opzichte van de referentie is negatief voor het areaal. De trend in kwaliteit is ten opzichte van de referentie negatief voor de goed ontwikkelde vormen en stabiel in matig ontwikkelde vormen (Ontwerpbeheerplan, 2022). Oorzaak voor de negatieve trend en de matige kwaliteit is de nog te hoge huidige fosfaatbelasting in de meeste deelgebieden (Ontwerpbeheerplan, 2022).

Naast verslechterende waterkwaliteit door o.a. de te hoge fosfaatbelasting en het beperkte doorzicht vormt de explosief toegenomen Amerikaanse rivierkreeft (exoot) die de planten mogelijk aanvreten een knelpunt voor ontwikkeling van waterplanten (Ontwerpbeheerplan, 2022).

De invloed van atmosferische stikstofdepositie is in het aquatische deel van het habitatype vergeleken met de invloed van de huidige waterkwaliteit gering en marginaal (Herstelstrategie H3150). Voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor H3150 meren met krabbescheer en fonteinkruiden vormt stikstofdepositie geen knelpunt (Ontwerpbeheerplan, 2022). Herstelmaatregelen richten zich op het verbeteren van de waterkwaliteit en aanpak van Amerikaanse rivierkreeft (Ontwerpbeheerplan, 2022).

In de huidige situatie is bij 0,0007%, afgerond 0% (1 hexagoon met 20 m²) van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021). Op het areaal van het zoekgebied (280 ha) is er geen sprake van een naderende of daadwerkelijke overschrijding van de KDW.



Afbeelding 5.5: projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H3150baz Meren met krabbescheer en fonteinkruiden.

³² Soortenbeschermingsplan voor krabbescheer en groene glazenmaker, Provincie Utrecht. December 2000.

Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor dit habitatype zijn uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage betreft maximaal 0,35 mol N/ha/j (in 2035) op 20 m² (0,0007% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5.5; met dunne pijl aangeduid). De huidige achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) in het hexagoon bedraagt 2181 mol N/ha/j en betreft een matige overschrijding van de KDW van 2143 mol N/ha/j. Ter plaatse van overig aanwezig areaal alsook het zoekgebied (280 ha) is sprake van een ruime onderschrijding van de KDW.

De maximale projectbijdrage van 0,35 mol N/ha/j heeft, gezien het effect op een zeer marginaal areaal met een beperkte overschrijding van de KDW en het feit dat depositie van stikstof geen knelpunt vormt, geen negatieve gevolgen voor het habitatype en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling. De sleutelfactor voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding is verbetering van de waterkwaliteit, specifiek de aanpak van de te hoge fosfaatbelasting en daarnaast vermindering van de (exotische) Amerikaanse rivierkreeft.

Synthese H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H7210 *Galigaanmoerassen

Algemene beschrijving

Het habitatype betreft door galigaan (*Cladium mariscus*) gedomineerde rietgordels of verlandingsvegetaties langs oevers van plassen, sloten en petgaten. Galigaan vestigt zich op natte, basenrijke en zuurstofrijke bodems. Kwel kan deze soort bevoordelen maar is niet strikt noodzakelijk. De voedselrijkdom kan variëren, maar de oorspronkelijke standplaats moet wel calciumrijk en fosfaatarm zijn. Galigaan heeft een voorkeur voor zuurstofrijke plaatsen, bij voorbeeld oevers van plassen met invloed van golfslag; de soort groeit echter ook op drijftillen. Basenrijke omstandigheden zijn van belang voor de soortenrijkdom van dit habitatype. In laagveenmoerassen drijft de kragge in basenrijk, matig voedselrijk water en bevindt zich net onder of soms even boven de waterspiegel. In de kragge zelf treden daardoor voedselarme tot matig voedselrijke, zwak zure tot neutrale omstandigheden op. Naast galigaan kunnen ook soorten voorkomen van het Moerasvarenrietland (*Typho-Phragmitetumthelypteridetosum*) en van de Associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge (*Scorpidium-Caricetum diandrae*), zoals rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*).

In Nederland is galigaan een zeldzame soort, maar na een geslaagde vestiging gaat de soort veelal in de vegetatie overheersen. Dit komt doordat galigaan veel en slecht verteerbaar strooisel produceert, waardoor een dikke, zure strooisellaag ontstaat die niet meer door het basenrijke water wordt gevoed. Zonder beheer (o.a. verwijdering strooisel een keer per vier à vijf jaar in de zomer of maaien en afvoeren in de nazomer) of voldoende dynamiek verdwijnen hierdoor kleine lichtminnende plantensoorten, waarna uiteindelijk een dicht en soortenarm galigaanmoeras ontstaat. Deze dichte galigaanbegroeiingen kunnen zich vele decennia handhaven.

Hoewel Galigaan uitgestrekte velden kan vormen en -eenmaal gevestigd- lang stand kan houden, heeft de soort waarschijnlijk een slechte dispersie. Galigaan maakt vrij zware zaden die slechts kort kiemkrachtig blijven. Het afstemmen van het maaibeheer op galigaanvegetaties, dat wil zeggen eens per vier à vijf jaar maaien, kan de klonale groei bevorderen, waarmee uitbreiding van bestaande arealen in kraggeverlandingen kan worden gerealiseerd.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

De Oostelijke Vechtplassen, met de overgang van hogere zandgronden naar laagveen, behoorde vroeger tot de kerngebieden in Nederland van het habitatype galigaanmoerassen. Door intensivering van de landbouw en het wegvallen van het maai-beheer (o.a. rietsnijden, hooiwinnen) sinds 1950 is een groot deel van het areaal aan galigaanmoerassen verloren gegaan door onder meer ontwikkeling naar moerasbos. In de Oostelijke Vechtplassen is momenteel 3,08 ha galigaanmoerassen aanwezig (AERIUS 2021) waarvan het merendeel in het deelgebied het Hol met daarnaast snippers in Kortenhoefse Plassen, Vuntus en Molenpolder. In de Stichts Ankeveense plassen kwam conform de factsheet 2012 en gebiedsanalyse (2017) een zeer gering areaal aan verruigd galigaanmoeras van slechte kwaliteit voor. De Atlas Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer (2012) laat geen galigaan zien in de Stichts en Hollands Ankeveense polder. Als verklaring wordt de aanwezigheid van kleihoudende bodem gegeven alsook de historische invloed van de voormalige Zuiderzee. De aanwezigheid van het type in de habitattypenkaart (AERIUS 2021) komt qua verspreiding overeen met de kaart opgenomen in de Atlas van 2012.

Indien de kwaliteit alleen wordt gebaseerd op het vegetatietype (*Cladietum*), dan is het gehele oppervlak als goed te kwalificeren (Ontwerpbeheerplan, 2022). Op basis van de kenmerken structuur en functie, is echter het grootste deel van het oppervlak matig ontwikkeld. Op veel plekken heeft deze vegetatie de kenmerken van een soortenarme en dichte zoomvegetatie gekregen waarin soorten van het Kleine zeggen-verbond (*Caricion davallianae*) ontbreken. Het wegvallen van de invloed van basenrijke kwel (en daarmee verzuring) en inlaat van gebiedsvreemd water in het Natura 2000-gebied hebben hier zeker invloed op gehad. Groeiplaatsen die gevoelig zijn voor indirecte versnelde verzuring door stimulering van veenmossen door een te hoge stikstofdepositie komen o.a. voor in Het Hol, de Kortenhoefse Plassen en de Molenpolder (Gebiedsanalyse, 2017). Onder dit soort omstandigheden is er tevens een vergrote kans op boomopslag. Galigaanvegetaties die in contact staan met het (gebufferd) oppervlaktewater van brede wateren of veenplassen (dus geen kraggeverlanding), zijn niet gevoelig voor verzuring (Herstelstrategie H7210). Mogelijk is er sprake van vermesting door een te hoge stikstofdepositie hoewel het type bij afwezigheid van dynamiek afhankelijk is van beheer om de natuurlijke ontwikkeling van een slecht verteerbare strooisellaag tegen te gaan ten behoeve van de lichtminnende soorten. In principe zal vermesting leiden tot een dichtere begroeiing van galigaan, waardoor de mogelijkheden voor de zeldzamere en kleinere soorten uit het *Caricion davallianae* verder worden beperkt. Dichte galigaanvegetaties met een dikke strooisellaag zijn tamelijk stabiel in het gebied. Soortenrijke vegetaties, met overgang naar H7140A trilveen, inclusief kenmerkende soorten van trilvenen, komen maar weinig voor (trend negatief). Uitbreiding is kansrijk vanuit de lagere dichtheden aan galigaan in de Vuntus en de Kortenhoefse plassen bij verbetering van de waterkwaliteit (Atlas, 2012).

Belangrijke sleutelfactoren voor het behoud, uitbreiding en kwaliteitsverbetering zijn het toepassen van regulier (maai)beheer, verbetering van de waterkwaliteit en versterking van de invloed van gebufferd grondwater. Daarnaast is het voor een duurzaam behoud nodig dat alle successiestadia in ruimte en tijd vertegenwoordigd zijn; stimuleren van jonge verlandingen is hiervoor van belang door dynamisch peilbeheer.

In de gebiedsanalyse (2017) zijn effectgerichte (beheer)maatregelen alsook verschillende systeemgerichte maatregelen opgenomen. De effectgerichte (beheer)maatregelen met positieve effecten voor galigaanmoerassen zijn onder meer het gefaseerd maaien en het plaggen van de dikke strooisellaag, het plaggen van de verdroogde oevers en het terugzetten van moerasbos met als doel om jonge verlanding te stimuleren.

De verschillende systeemmaatregelen zijn gericht op het herstel van de gewenste invloed van schoon gebufferd kwelwater, vermindering van nutriëntenaanvoer via gebiedsvreemd water (o.a. inlaat Utrechtse Vecht, Amsterdam-Rijnkanaal, 's-Gravelandse Vaart) en vermindering van invloed van bemesting (m.n. fosfaat). Daarnaast is herstel van dynamisch peilbeheer voorzien.

De effectgerichte beheermaatregelen zijn onder meer in het kader van het beheerplan en LIFE- project 2014-2018 Life for Dutch Fens (2014-2018) uitgevoerd, gericht op met name de trilvenen en veenmosrietlanden. Galigaanmoerassen profiteren hier indirect mee. Deze herstelmaatregelen in het kader van LIFE zijn inmiddels afgerond. Zoals onder 5.1 beschreven is voor een groot deel invulling gegeven aan de omvorming van 800 ha landbouw naar natuur en zijn diverse herstelmaatregelen gericht op ontwikkeling van mesotrofe verlandingsreeksen uitgevoerd alsook verwijdering van verboste delen (o.a. Vuntus) waardoor weer openheid is ontstaan. Deze maatregelen zijn ook gunstig voor uitbreiding van galigaanmoerassen. Dit is met name in het Utrechts deel uitgevoerd.

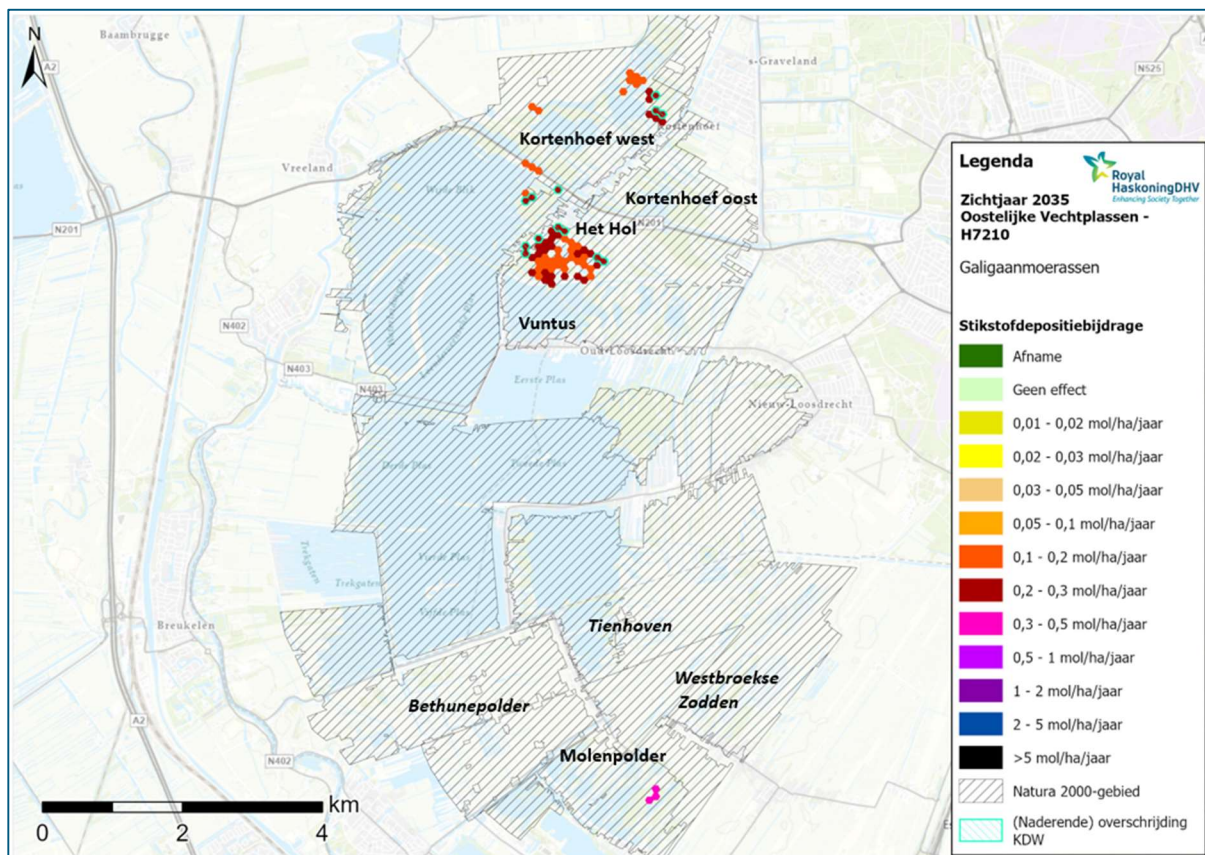
In de Molenpolder waar galigaanmoerassen voorkomen zijn waterbodems gebaggerd om de waterkwaliteit te verbeteren en zijn acht legakkers hersteld en is in Molenpolder en aangrenzend Westbroekse Zodden het maaiveld verlaagd, zijn petgaten gegraven en is opslag verwijderd. De peilopzet van de Bethunepolder (Vogelrichtlijng gebied), westelijk van Molenpolder, leidt tot minder afvang van kwel en afname van de infiltratie in Molenpolder (Ontwerpbeheerplan, 2022). Dit betekent een versterking van de invloed van gebufferd water van galigaanmoerassen in de Molenpolder. In welke mate de verbetermaatregelen invloed hebben op galigaanmoerassen zal in de komende jaren duidelijk worden.

De exotische Amerikaanse rivierkreeft vormt vanwege de vraat een knelpunt voor een goede ontwikkeling van een mesotrofe verlandingsreeks waar galigaanmoerassen een onderdeel van zijn. Voor bestrijding van deze exoot zijn in het ontwerpbeheerplan (2022) maatregelen opgenomen.

De trend in areaal is ten opzichte van de aanwijzing van de Oostelijke Vechtplassen met 3,20 ha voor galigaanmoerassen (Sweco,2019)³³ nagenoeg stabiel gebleven. De trend in kwaliteit van de soortenrijkere galigaanmoerassen is negatief tussen 2000-2014 volgens de gebiedsanalyse. Volgens het ontwerpbeheerplan (2022) is de trend voor de oppervlakte en kwaliteit ten opzichte van de referentie (rond 2004) stabiel. In hoeverre de doorgevoerde verbetermaatregelen (waterkwaliteit/dynamisch peilbeheer) hebben geleid tot kwaliteitsverbetering op diverse locaties, is nog niet bekend en zal de komende jaren duidelijk worden.

De KDW is 1571 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 16% van het totaal areaal sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 10% van het totaal areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS 2021).

³³ Sweco, 2019. Deelrapport natuur MER Vaarverbinding Loosdrechtse Plassen-Hilversums kanaal. Habitattypenkaart T0 o.b.v. versie N2K_HK_95_Oostelijke_Vechtplassen_20180725_v5_1



Afbeelding 5.6 Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen: stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7210 *galigaanmoerassen

Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor dit habitattype zijn uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage betreft 0,20 – 0,27 mol N/ha/j (in 2035) op een areaal van 0,49 ha (16% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5-6). De heersende achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) bedraagt hier 1508 tot 1762 mol N/ha/j. Dit betreft zowel onderschrijding als een matige overschrijding van de KDW van 1571 mol N/ha/j. Bij 0,30 ha (10% van totaal areaal), verspreid over zes hexagonalen, is er daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW. De locaties van de (naderende) overschrijding bevinden zich aan de randen van het habitattype in de deelgebieden Het Hol, Wijde Blick (westelijk van Het Hol) en Kortenhoef (zie afbeelding 5.6).

De toename is dermate beperkt (0,20 – 0,27 mol N/ha/j) dat deze niet leidt tot verzuring en/of vermessing die van invloed is op de kwaliteit van het habitattype. Vegetatiekundig is de kwaliteit goed. Voor verbetering van de matige structuur en functie is regulier (maai)beheer de bepalende factor om openheid in de vegetatie te creëren bij afwezigheid van waterdynamiek. De projectbijdrage is dermate gering dat dit geen doorwerking heeft op de intensiteit van het regulier (maai)beheer.

Voor verbetering van de kwaliteit en areaaluitbreiding van het habitattype is ook aanvoer van mesotroof (matig voedselarm), gebufferd grondwater essentieel en de bepalende sturende factor (al of niet via het oppervlaktewater en via begreppeling). Inmiddels zijn diverse belangrijke herstelmaatregelen en watersysteemmaatregelen uitgevoerd bij onder meer Vuntus, Molenpolder en aangrenzende gebieden waardoor kwaliteitsverbetering alsook uitbreiding

mogelijk is geworden. Het project staat hier bij de Molenpolder mede gezien de overschrijding van de KDW van 1571 mol N/ha/j uitbreiding niet in de weg.

Gezien de beperkte bijdrage, het beperkte areaal met overschrijding van de KDW, de stabiele trend en de uitgevoerde systeemherstelmaatregelen gericht op de bepalende sturende factor waterkwaliteitsverbetering zijn significant negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling uitgesloten.

Synthese H7210 *Galigaanmoerassen

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H7210 *galigaanmoerassen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Algemene beschrijving

Trilvenen bestaan uit mosrijke op het water drijvende plantenmatten. Van de vaatplanten voeren schijngrassen de boventoon en in de moslaag domineren slaapmossen. In trilvenen kunnen zeldzame orchideeën groeien. Een belangrijke voorwaarde voor ontwikkeling van trilvenen is de aanvoer van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Dat basenrijke water mengt zich met zuur, voedselarm neerslagwater.

De associatie van schorpioenmos en ronde zegge ontstaat in de verlandingsreeks van petgaten op dunne, deels nog ondergedoken kraggeverlandingen (van bijvoorbeeld riet, padderus of holpijp) in beschut, zoet, basenrijk, licht tot hooguit matig voedselrijk water. Het kan zowel gaan om in het petgat opgekweld grondwater als om oppervlaktewater uit de wijdere omgeving. In het begin staat de kragge nog geheel in contact met het basenrijke water waarin ze drijft, en treedt tot bovenin de kragge een neutrale pH op. Door verdere veenvorming neemt de kragge geleidelijk in dikte toe en komt een steeds groter deel boven het oppervlaktewaterpeil te liggen. In die delen kunnen regenwaterlenzen ontstaan, waardoor de bovenlaag zuurder wordt. Naarmate deze kragge dikker wordt, neemt de invloed van het basenrijke oppervlaktewater af en worden de regenwaterlenzen dikker. In de moslaag maken slaapmossen en levermossen geleidelijk plaats voor veenmossen. Ook in de kruidlaag treedt een verschuiving op van basenminnende soorten naar zuurminnende soorten. Alleen soorten die wat dieper in de kragge wortelen staan nog met hun wortels in basenrijk milieu. In deze successie verandert de vegetatie geleidelijk in zuurdere kleine zeggengemeenschappen, die tot het veenmosrietland (H7140B) gerekend worden.

Op de overgangen van zandgronden naar het laagveengebied komen de trilvenen ook voor op veengronden die door kwel tot in de wortelzone gevoed worden. Een flinke kwelflux is nodig om de voor deze vegetatietypen benodigde permanent hoge grondwaterstanden en hoge basenrijkdom te handhaven. In reliëfrijke gebieden, zoals stuwwallen, komen dergelijke kwelsituaties ook voor op plekken waar het grondwater over klei- of leemlagen naar maaiveld gedrongen wordt. Daar staat het soms in contact met bronnen.

Om te voorkomen dat ontwikkeling naar elzenbroek optreedt dient een zomermaaibeheer te worden ingesteld zodra de kragge voldoende draagkracht heeft. Uitzondering hiervoor vormen verlandingen met polvormende zeggengemeenschappen die zich langdurig kunnen ontwikkelen en handhaven bij afwezigheid van beheer (profieldocument H7140, 2008). Bij het maaibeheer vindt afvoer van nutriënten plaats. Dorland et al. (2012)³⁴ heeft de intensiteit van een maaibeurt voor dit habitatype berekend om 2x de KDW (2x 1214 mol N/ha/j) als gevolg van de te hoge achtergronddepositie te verlagen; de intensiteit is 1 maaibeurt per 1,5 tot 3,9 jaar. Dit is zonder rekening

³⁴ Dorland, E., A. van Loon, Y. Fujita, M. Jalink & G. Cirkel 2012. Kwantificering processen ten behoeve van herstel strategieën Programmatische Aanpak Stikstof - Deel II. KWR 2012.020.

te houden met andere bronnen (in herstelstrategie H7140A, update 2016). Dit betekent dat er jaarlijks bij maaien en afvoeren circa 1500-2500 mol N/ha/j wordt weggehaald afhankelijk van de lokale situatie.

De nutriëntenbeschikbaarheid en de aard van de nutriëntlimitatie blijken sterk bepalend voor de kwaliteit van de aanwezige vegetaties. Trilvenen van goede kwaliteit, met karakteristieke trilveenmossen, worden gekenmerkt door een lage fosfor (P) beschikbaarheid en P (in fosfaat) als limiterende factor voor de productie. De trilvenen van matige kwaliteit, met dominantie van Gewoon puntmos, blijken (co-)gelimiteerd door kalium (K). Dit maakt beide typen trilvenen minder gevoelig voor het eutrofiërende effect van hoge stikstofdepositie, hoewel het verzurende effect wel een rol speelt. Beheer dat gericht is op het herstel van hydrologie en buffering van de bodem via de aanvoer en infiltratie van calcium (Ca) en bicarbonaat (HCO_3) via grond- of oppervlaktewater zal in potentie de instandhouding, dan wel ontwikkeling, van basenrijke trilvenen en overgangsvenen moeten stimuleren, ook onder invloed van hoge stikstofdepositie. Bij het behoud of de ontwikkeling van goed trilveen is het hierbij wel belangrijk dat met name de fosfaatconcentraties in het water voldoende laag zijn, en de calcium- (Ca) en bicarbonaat- (HCO_3) concentraties juist voldoende hoog³⁵.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Oostelijke Vechtplassen komt trilvenen met een totaal areaal van 17,3 ha (AERIUS 2021) voor, verspreid langs de petgaten en legakkers (zoddengebied) in het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied. Gebieden met enig oppervlak komen nog voor in Het Hol en Polder Westbroek. Kleinere oppervlakten met H7140A trilvenen worden o.a. aangetroffen in de Molenpolder en de Oostelijke Binnenpolder van Tienhoven.

In het oostelijk deel van de Vechtplassen is er sprake van kwelinvloed en treedt een natuurlijke overgang op naar het subtype veenmosrietlanden door versterkte invloed van neerslag. Oorspronkelijk kwam het type samen met veenmosrietlanden in uitstekende staat van ontwikkeling voor. Door natuurlijke successie naar broekbos, vermessing, te weinig kwelwater, een slechte waterkwaliteit (te hoog fosfaatgehalte en lokaal een te hoog sulfatgehalte), de afwezigheid van natuurlijke peilvariatie en het ontbreken van nieuwe jonge verlandingsstadia zijn oppervlakte en kwaliteit van het habitatype sterk achteruitgegaan.

De groei van veenmossen wordt door verhoogde beschikbaarheid van stikstof gestimuleerd, waardoor ook de interne productie van zuur verhoogd wordt en daarmee de successie naar veenmosrietland versneld. De voor trilveen kenmerkende slaapmossen (*Scorpidium scorpioides* en andere 'brown mosses') zijn zeer gevoelig voor ammonium en kunnen daarom snel verdwijnen bij toenemende depositie. Verzuring en vermessing wordt ook versterkt door inlaat van sulfide-, nitraat- en fosfaathoudend water en door onnatuurlijk peilbeheer. Zolang een kragge drijft en aanvoer van oppervlaktewater ontvangt is er geen probleem bij lage waterpeilen. Wanneer de kragge dikker wordt en sneller aan de ondergrond vastgroeit vermindert de aanvoer van oppervlaktewater waardoor de typische mossoorten verdrongen worden door andere mossen en in de kruidlaag door grassen.

Het gebrek aan jonge verlandingsstadia komt onder meer door te troebel water, ganzenvraat en invloed van de exotische Amerikaanse rivierkreeft (Gebiedsanalyse, 2017; Ontwerpbeheerplan, 2022). Voor bestrijding van deze exoot zijn in het ontwerpbeheerplan (2022) maatregelen opgenomen. Behalve door verandering in de waterkwaliteit en de toegenomen depositie, is in het verleden ook veel oppervlak verdwenen door het staken van het beheer. Na 1950 was vanwege veranderingen in het agrarisch landgebruik het maaien van trilveen economisch niet meer interessant, waardoor plaatselijk trilveenoppervlak is overgegaan in broekbos of in kleine oppervlakten met H91D0 Hoogveenbos. In kraggeverlandingen van laagveenmoerassen, een halfnatuurlijk habitatype, is het reguliere beheer van maaien in de nazomer nodig zodra de draagkracht van de kragge dit toelaat. Gebeurt dit niet dan vindt ophoping

³⁵ Van Diggelen et al, 2018. Onderzoek naar de effecten van stikstof in overgangs- en trilvenen; Ten behoeve van het behoud en herstel van habitatype H7140 (Natura 2000). 2018 VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren. Rapport nr. 2018/OBN220-LZ, Driebergen, 2018

van organisch materiaal plaats en treedt op den duur successie op naar broekbos. Uit de gebiedsanalyse volgt niet duidelijk hoe het gebied wordt beheerd.

In de Westbroekse Zodden heeft zich zeer lokaal na uitgraven van petgaten en geplagde graslanden aan de kwellende noordkant in de afgelopen 10 jaar trilveen ontwikkeld. De ontwikkeling naar trilvenen verloopt moeizaam. Verzuring blijft een probleem vanwege een verminderde invloed van gebufferd kwelwater (Buro Bakker, 2013). Ten opzichte van het areaal in 1990 is deze toegenomen. Door verzuring is areaal aan trilvenen in de successiereeks overgegaan naar de zuurdere veenmosrietlanden.

Volgens het ontwerpbeheerplan (2022) is in de referentiesituatie (rond 2004) het grootste deel van de trilvenen goed ontwikkeld en is op enkele locaties de kwaliteit matig. De trend in oppervlakte is ten opzichte van de referentie negatief. De trend in kwaliteit is ten opzichte van de referentie negatief voor de goed ontwikkelde vormen en lokaal positief voor de matig ontwikkelde vormen.

Verbetering van de waterkwaliteit (met name lage fosfaatbelasting en toename aanvoer gebufferd grondwater) is de belangrijkste bepalende sturingsfactor voor dit habitatype. Daarnaast is het stimuleren van jonge verlanding nodig.

In de gebiedsanalyse (2017) zijn effectgerichte (beheer)maatregelen alsook verschillende systeemgerichte maatregelen opgenomen. De effectgerichte maatregelen met positieve effecten voor trilvenen zijn onder meer het plaggen van verdroogde verlandingen en oevers, inclusief het afplaggen van moerasbos, het graven van petgaten, het extra maaien en afvoeren en de verwijdering van boomopslag.

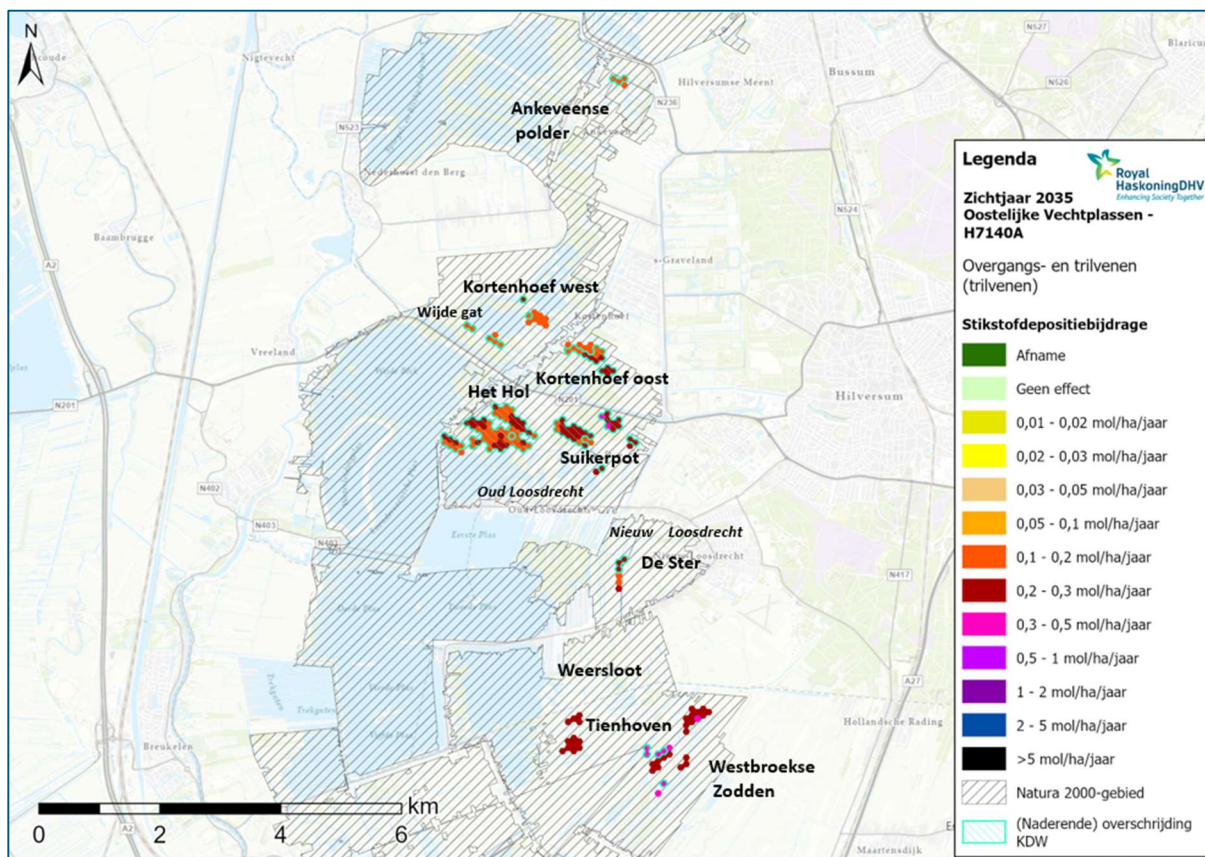
Alhoewel er lokaal door effectgerichte maatregelen gunstige ontwikkelingen zijn opgetreden (Buro Bakker 2013), is de trend van het habitatype H7410A trilvenen de laatste decennia overwegend negatief. Naar inschatting is 20% van het areaal goed ontwikkeld; het overig deel is matig ontwikkeld. Door de verminderde invloed van gebufferd kwelwater is al sinds 1950 sprake van een afname van soorten als rood schorpioenmos en kritische vaatplanten als Ronde zegge, Snavelzegge, Moeraskartelblad en Waterdrieblad. Na 2000 is de kwaliteit en het oppervlak aan trilveen lokaal iets toegenomen (zie de beschreven ontwikkeling in de Westbroekse Zodden hierboven). Er is echter ook sprake van lokale achteruitgang, o.a. door afname van een soort als draadzegge (*Carex lasiocarpa*). Een meer grootschalige verbetering van de kwaliteit, leidend tot nieuwvormingen vanuit water en de ontwikkeling van jonge stadia met brede zones van rood schorpioenmos, is echter nergens opgetreden. Wel zijn er verschillende gunstige herstelmaatregelen doorgevoerd die kunnen leiden tot een betere kwaliteit van het habitatype (Gebiedsanalyse, 2017). Belangrijk is dat nieuwvorming van trilveen uit open water weer gaat optreden, zodat initiële verlandingsstadia in open water die vervolgens tot Schorpioenmostrilveen leiden, kunnen ontstaan.

Recente herstelmaatregelen in het kader van LIFE 2014-2018 zijn vooral gericht op de veentypen H7140A trilvenen, H7140A veenmosrietlanden en H6410 blauwgraslanden. Door Van der Goes en Groot is in 2018 een habitattypenkartering uitgevoerd om het resultaat van LIFE-maatregelen in beeld te brengen. Op de geplagde locaties in de Oostelijke Vechtplassen is in 2018 circa 1,5 ha aan trilvenen aangetroffen, namelijk 0,002 ha in de Ankeveense plassen, 0,92 ha in de Kortenhoefse plassen, 0,30 ha in Vuntus en 0,31 ha in Weersloot (Van der Goes en Groot, 2018)³⁶. Deze nieuwe ontwikkelingen van het habitatype kwalificeren zelfstandig nog niet als habitatype en zijn nog niet opgenomen in de habitattypenkaart van AERIUS 2021.

Zoals in 5.1 beschreven, zijn met name in de Utrechtse deelgebieden diverse natuurinrichtingsmaatregelen ten gunste van ontwikkeling van een mesotrofe verlandingsreeks met trilvenen en veenmosrietlanden en watersysteemmaatregelen uitgevoerd, onder meer in Westbroekse Zodden en Tienhoven. De peilopzet in

³⁶ Van der Goes, D.J., 2018. Habitatkartering op plaglocaties New life for Dutch Fens LIFE12 NAT/NL/00032

Bethunepolder leidt tot een afname van afvang van kwel en van de infiltratie in omliggende deelgebieden zoals Tienhoven en Westbroekse zodden. Dit zijn belangrijke maatregelen voor kwaliteitsverbetering en voor uitbreiding van trilvenen.



Afbeelding 5.7: Stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht ter hoogte van H7140A trilvenen en zoekgebied waar sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW en projectbijdrage.

De totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 17,34 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1214 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 49% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden. Bij 62% is er sprake van een naderende overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelen

De opgave voor trilvenen is uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage betreft 0,010 - 0,40 mol N/ha/j (in 2035) op 10,8 ha (62% van het totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5.7). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1147 tot 1915 mol N/ha/j en er is sprake van zowel onderschrijding als matige overschrijding van de KDW van 1214 mol N/ha/j. Bij 49% van het areaal is sprake van daadwerkelijke overschrijding van de KDW.

De hoogste projectbijdrage is op het areaal van de Westbroekse Zodden waar bij enkele hexagonen sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW met een achtergronddepositie tussen de 1200-1300 mol N/ha/j. In de deelgebieden Het Hol en Kortenhoefse plassen is bij al het aanwezig areaal sprake van een overschrijding van de

KDW met een achtergronddepositie van rond de 1400 mol N/ha/j. Lokaal zijn er hogere waarden langs de aanwezige wegen. De projectbijdrage in deze deelgebieden is 0,15 tot 0,26 mol N/ha/j (2035).

Het type is zeer gevoelig voor met name verzuring. De systeemmaatregelen die met name zijn gericht op het herstel van de toevoer van kwelwater, wat noodzakelijk is voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering, zijn nog niet (volledig) uitgevoerd met name niet in het Noord-Hollandse deel. Onder deze omstandigheden met een grotendeels nog overbelaste situatie in met name de kerngebieden Het Hol, waarbij initiële verlandingen nog niet zijn opgetreden, alsook het feit dat de trend in kwaliteit en areaal negatief is, zijn significant negatieve gevolgen niet met zekerheid uit te sluiten.

Synthese H7140A trilveren

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn voor H7140A trilveren **niet met zekerheid uit te sluiten**.

H7140B Overgangs- en trilveren (Veenmosrietlanden)

Algemene beschrijving

Veenmosrietlanden betreft soortenrijke veenbegroeiingen van betrekkelijk voedselarme tot matig voedselrijke omstandigheden. De plantengemeenschappen van de overgangs- en trilveren 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.

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 trilveren, subtype A, over in veenmosrietland, subtype B, of moerasheide, habitatype H4010B vochtige heiden (laagveengebied). Veenmosrietlanden ontwikkelen zich met verdere stabilisering van de veenlaag. Kenmerkend is een gesloten moslaag met dominantie van veenmossen, een varenrijke kruidlaag en een ijle rietlaag.

Veenmosrietlanden ontstaan door maaibeheer uit verschillende successiestadia, meestal uit drijvende riet- of ruwe bies-kraggen met Echte koekoeksbloem (*16Ab3 Lychnido-Hypericum tetrapteri subass. typicum*) of uit de associaties van Riet & Kleine lisdodde (*8Bb4 Typho-Phragmitetum*) en Ruwe bies (*8Bb2 Scirpetum tabernaemontani*). Veenmosrietland kan ook ontstaan uit gemaaide drijvende kraggen van de Moerasmelk-distel-associatie (*32Ba2 Soncho-Epilobietum hirsuti*). Jaarlijks maaien (+ afvoeren) is hiervoor noodzakelijk. Hierbij wordt stikstof uit het systeem verwijderd, met name uit de kruidenlaag. Conform Dorland et al.(2012) is om 1000 mol N/ha/j te verwijderen tussen de 0,4-0,6 maal per jaar maaien en afvoeren nodig zonder rekening te houden met andere bronnen (in herstelstrategie H7140B, update 2016). Oftewel bij 1 maaibeurt kan circa 2000 mol N/ha/j uit het systeem verwijderd worden, afhankelijk van de lokale biomassa-productie.

Het habitatype heeft een stabiele, hoge grondwaterstand nodig. In drijvende kraggen ligt de grondwaterstand permanent rond maaiveld doordat de kraggen mee kunnen bewegen met het water waarin ze drijven. Grote fluctuaties van de waterstand, ook al zijn die van tijdelijke aard, leiden op vaste veengronden (en op de ondergrond vastgeslagen kraggen) al gauw tot verdroging. Door voortgaande veenmosgroei en toename van de invloed van regenwaterlenzen zal de vegetatie geleidelijk kunnen overgaan in moerasheide (H4010B). Voor het behoud op lange termijn van de variatie binnen het habitatype is het van belang dat in laagveengebieden regelmatig nieuwe verlandingsreeksen ontstaan (profieldocument H7140, 2008).

In de overgangsvenen (inclusief veenmosrietlanden), die een lagere buffercapaciteit hebben dan trilveren, heeft een hoge stikstofdepositie direct invloed op de pH door afname van de basenverzadiging, wat leidt tot lagere pH bij hogere stikstofdepositie. Per 100 mol N/ha/jaar (1,4 kg N/ha/jaar) vindt er een gemiddelde afname van 6% van de kationbufferrange in de overgangsvenen plaats, wat grofweg overeenkomt met het effect van een daling in de

grondwaterstand van 7 cm. Ook neemt bij hogere stikstofdepositie de gemiddelde veenmosbedekking toe, wat vervolgens weer een versterkend effect heeft op de verzuring van het systeem. De nutriëntenbeschikbaarheid en de aard van de nutriëntlimitatie blijken sterk bepalend voor de kwaliteit van de aanwezige vegetaties, ook binnen de overgangsvenen (inclusief veenmosrietlanden). In de overgangsvenen zijn P en K over het algemeen geen beperkende factor zoals bij trilvenen, waardoor naast het verzurende ook het eutrofiërende aspect van een hoge stikstofdepositie een belangrijke rol speelt doordat dit leidt tot een hoge biomassa van veenmossen³⁷ en afname in soortenrijkdom.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het gebied komt veenmosrietlanden met 21,36 ha voor met daarnaast 0,62 ha aan zoekgebied (AERIUS 2021). Conform de gebiedsanalyse (2017) is de kwaliteit vooral goed (68%) en is het overig deel matig van kwaliteit. Tussen 1950 en 1990 is het areaal door verzuring van trilvenen (zie onder H7140A) toegenomen. Het oppervlak aan matig ontwikkeld veenmosrietland is vrijwel zeker toegenomen t.o.v. de jaren 1960-1980, wat lokaal tot uiting komt door de dominantie van haarmossen (*Polytrichum*) in de moslaag. Tevens is een deel van het oppervlak door staken van het maaibeheer overgegaan in moerasbos. Afname door verbossing is opgetreden in onder meer de Gagelpolder en Molenpolder. In de Westbroekse Polder is er sprake van toename van veenmosrietlanden (Buro Bakker, 2013 in gebiedsanalyse, 2017). Toename van jong veenmosrietland waarin basetolerante soorten als *Sphagnum subnitens* en *Pallavicinia lyellii* regelmatig voorkomen, treedt verhoudingsgewijs nog maar weinig op.

Als successiestadium vormen veenmosrietlanden een essentiële schakel tussen de jonge verlandingsstadia en de vochtige laagveenheiden (H4010B). Oudere en vooral verzuurde successiestadia van het veenmosrietland kunnen zich ontwikkelen tot Hoogveenbos (H91D0) als het beheer wordt gestaakt. Bij een hoge stikstofdepositie is de verwachting dat zonder aanvullende maatregelen het oppervlak met matige kwaliteit zal toenemen, als gevolg van toename van haarmossen (*Polytrichum*). Toename van haarmossen is positief gerelateerd aan verzurende stikstofdepositie (Paulissen et al. 2004), maar ook aan verdroging (Gebiedsanalyse, 2017).

Voor het realiseren van de gewenste verlandingsreeks richting H7140B veenmosrietland, zijn voedselarme, tot matig voedselrijke milieucondities nodig met een goede waterkwaliteit (laag P- en N-gehalte, laag sulfaatgehalte). De basis randvoorwaarde van een goede waterkwaliteit is belangrijk voor de levensduur van jonge, soortenrijke stadia van het veenmosrietland.

Veenmosrietlanden hebben een lage KDW van 714 mol N/ha/j en zijn zeer gevoelig voor stikstofdepositie. In het gebied is er sprake van een matige tot forse overbelasting. Stikstofdepositie leidt bij de wat oudere veenmosrietlanden die niet meer onder invloed staan van gebufferd water tot versnelde verzuring en snellere kieming van berken. De oudere veenmosrietlanden met een dikke kragge zijn gevoeliger voor verdroging en vervolgens voor het vermistingsproces door het beschikbaar komen van fosfaat. Als de P-beschikbaarheid toeneemt als gevolg van (lokale) verdroging, leidt dit tot snellere groei van bepaalde veenmossen en afname in soortenrijkdom.

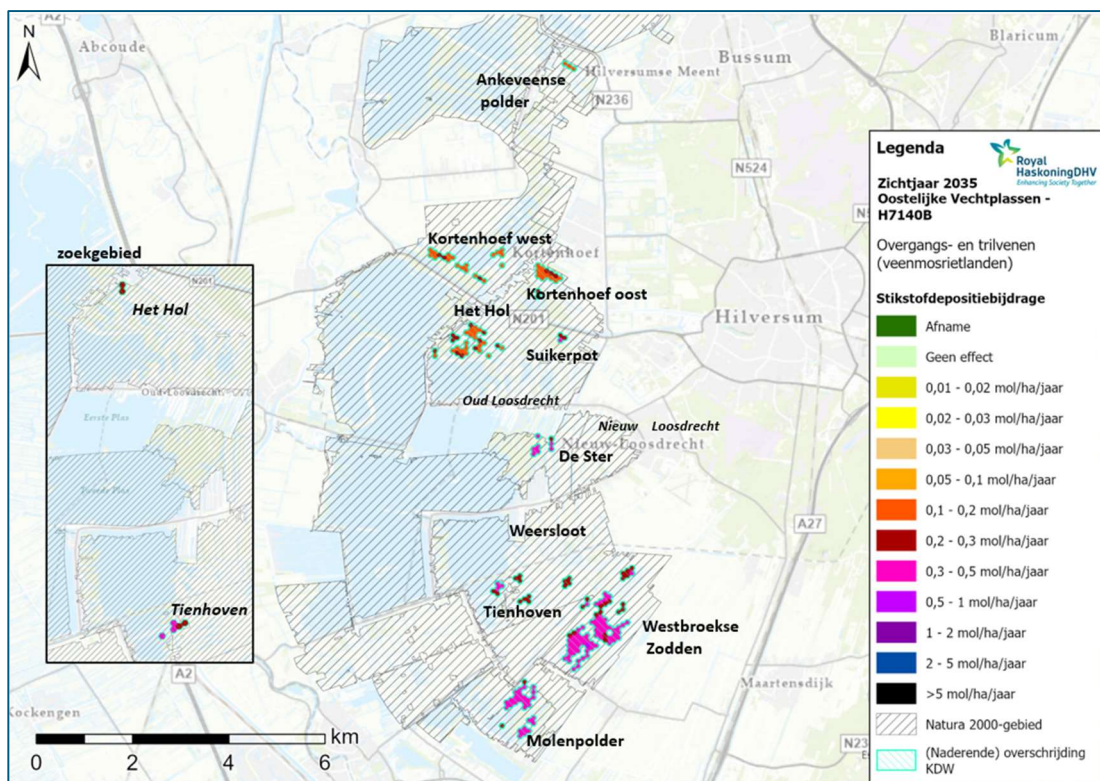
In de gebiedsanalyse (2017) zijn effectgerichte (beheer)maatregelen alsook verschillende systeemgerichte maatregelen opgenomen. De effectgerichte maatregelen met positieve effecten voor veenmosrietlanden zijn onder meer het verwijderen van boomopslag, herfst- en wintermaaien (en afvoeren) en plaggen van verdroogde verlanding. Daarnaast is verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit een belangrijke maatregel door onder meer versterking van toevoer van kwelwater. De exotische Amerikaanse rivierkreeft vormt vanwege de vraat een knelpunt voor een goede ontwikkeling van een mesotrofe verlandingsreeks waar galigaanmoerassen een onderdeel van zijn. Voor bestrijding van deze exoot zijn in het ontwerpbeheerplan (2022) maatregelen opgenomen.

³⁷ Van Diggelen et al, 2018. Onderzoek naar de effecten van stikstof in overgangs- en trilvenen; Ten behoeve van het behoud en herstel van habitatype H7140 (Natura 2000). 2018 VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren. Rapport nr. 2018/OBN220-LZ, Driebergen, 2018

Recente herstelmaatregelen in het kader van LIFE 2014-2018 zijn vooral gericht op de veentypen H7140A trilvenen, H7140B veenmosrietlanden en H6410 blauwgraslanden. Op de geplagde locaties in de Oostelijke Vechtplassen is in totaal circa 1,6 ha aan veenmosrietlanden aangetroffen; 1,36 ha is in de Kortenhoefse plassen aangetroffen en 0,28 ha in Vuntus (Van der Goes en Groot, 2018)³⁸. Deze nieuwe ontwikkelingen van het habitatype kwalificeren zelfstandig nog niet als habitatype en zijn nog niet opgenomen in de habitattypenkaart van AERIUS 2021. Zoals in 5.1 beschreven zijn met name in de Utrechtse deelgebieden diverse natuurinrichtingsmaatregelen ten gunste van ontwikkeling van mesotrofe verlandingsreeksen met trilvenen en veenmosrietlanden en watersysteemmaatregelen uitgevoerd, onder meer in Westbroekse Zodden en Tienhoven. De peilopzet in Bethunepolder leidt tot een afname van afvang van kwel en van de infiltratie in omliggende deelgebieden zoals Tienhoven en Westbroekse zodden. Dit zijn belangrijke maatregelen voor kwaliteitsverbetering en voor uitbreiding van trilvenen.

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 21,36 ha (AERIUS 2021). Vergeleken met het areaal ten tijde van de aanwijzing met een omvang van 18,04 ha (Sweco, 2019) lijkt het areaal iets te zijn toegenomen. De kwaliteit in de referentiesituatie (rond 2004) is voor het merendeel goed (18 ha) en voor een klein deel matig (3,3 ha). De trend in kwaliteit is ten opzichte van de referentie voor areaal en kwaliteit negatief met recent lokale uitbreiding en kwaliteitsverbetering (Ontwerpbeheerplan, 2022).

De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).



Afbeelding 5.8 projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7140B veenmosrietlanden waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW. Extra locatie van zoekgebieden bij het Hol en Tienhoven.

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor veenmosrietlanden is uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering.

³⁸ Van der Goes, D.J., 2018. Habitatkartering op plagelocaties New life for Dutch Fens LIFE12 NAT/NL/00032

Projectbijdrage

De projectbijdrage betreft maximaal 0,50 mol N/ha/j (in 2035) op 21,36 ha (100% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5.8). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 988 tot 1764 mol N/ha/j. Er is sprake van een matige tot sterke overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.

Daarnaast is er nog een projectbijdrage in het zoekgebied van het habitatype (niet vastgesteld) en is maximaal 0,33 mol N/ha/j ter hoogte van 0,6 ha (100% aan zoekgebied). De hoogste projectbijdragen zijn ter hoogte van Molenpolder en de Westbroekse Zodden waar de achtergronddepositie respectievelijk tussen de 1300-1500 en rond de 1200 mol N/ha/j ligt. De projectbijdrage in de overige deelgebieden is lager.

Het type, met name de oudere veenmosrietlanden met een dikke kragge, is zeer gevoelig voor met name verzuring alsook voor vermessing. Diverse herstel (beheer)maatregelen zijn uitgevoerd en laten qua areaal een lichte uitbreiding zien. In hoeverre de maatregelen positief hebben gewerkt in de kwaliteit is niet bekend. De systeemmaatregelen die met name zijn gericht op herstel van de toevoer van kwelwater, wat noodzakelijk is voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering, zijn nog niet (volledig) uitgevoerd. Initiële verlandingsstadia, die nog onder invloed staan van gebufferd grond- en/of oppervlaktewater, en daardoor minder gevoelig zijn voor verzuring, ontbreken. Er is juist sprake van sterker verzuurde veenmosrietlanden van oudere en drogere stadia, waarin soorten als *Sphagnum fallax* en *Polytrichum commune* prominent aanwezig zijn. Hier zal er eerder sprake zijn van verdroging en verzuring met toenemende kans op vestiging van bomen en struiken, verarming van de moslaag met dominantie van *Sphagnum fallax* en *Polytrichum commune*, afname van typische soorten en toename van grassen. In jonge stadia waar geen gebufferd water aanwezig is, kan eveneens snelle verzuring optreden. Daarnaast kan een toename van biomassa plaatsvinden (pijpenstrootje). Hoewel een relatief groot areaal overwegend een goede kwaliteit heeft en de trend in areaal waarschijnlijk positief is, zijn significant negatieve gevolgen niet met zekerheid uit te sluiten gezien de negatieve trend in kwaliteit, de onbekendheid van effecten van de herstelmaatregelen, de nog uit te voeren maatregelen en de grote gevoeligheid voor stikstofdepositie.

Synthese H7140B veenmosrietlanden

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H7140B veenmosrietlanden **zijn niet met zekerheid uit te sluiten.**

H6410 Blauwgraslanden

Algemene beschrijving

Blauwgraslanden betreft soortenrijke graslanden op neutrale tot zwak zure, voedselarme bodems met wisselende grondwaterstanden, die meestal al vele decennia lang extensief beheerd (gehoid) worden. In de winter staan deze hooilanden plasdras en 's zomers drogen ze oppervlakkig uit. Blauwgraslanden worden plantensociologisch gerekend tot het verbond Junco-Molinion. De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Op de hogere zandgronden zijn soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig.

De naam blauwgrasland is afgeleid van de zwak blauwgroene kleur van de soorten die het aanzien bepalen. Dat zijn bijvoorbeeld Spaanse ruiter, blauwe zegge en tandjesgras. Andere typische (planten)soorten zijn blauwe knoop, blonde zegge, klein glidkruid, kleine valeriaan, knotszegge, kranskarwij, melkviooltje en vlozegge. Typische diersoorten zijn zilveren maan (dagvlinder) en watersnip.

Blauwgraslanden zijn sterk afhankelijk van een goede waterkwaliteit (lage P- en N-gehalten, lage Cl en SO₄-gehalten), een hoge en matig wisselende waterstand (drooglegging 0-40 cm) en een jaarlijks hooilandbeheer (afvoer voedingsstoffen, laat in het jaar). Het type verdraagt geen verdroging, bemesting en regelmatige beweiding en is gevoelig voor verzuring. De basen in het kwelwater zorgen voor buffering van de zuurgraad en het aanwezige ijzer voor de binding van fosfaat. Hierdoor is het habitatype tevens beter bestand tegen verzurende effecten, optredend door natuurlijke verzuring (veenmosvorming) en stikstofdepositie. De lage fosfaatbeschikbaarheid zorgt ervoor dat snelgroeïende planten niet gaan domineren. Essentieel voor dit habitatype is de toevoer van basenrijk kwelwater, direct of door aanvoer via het oppervlaktewater.

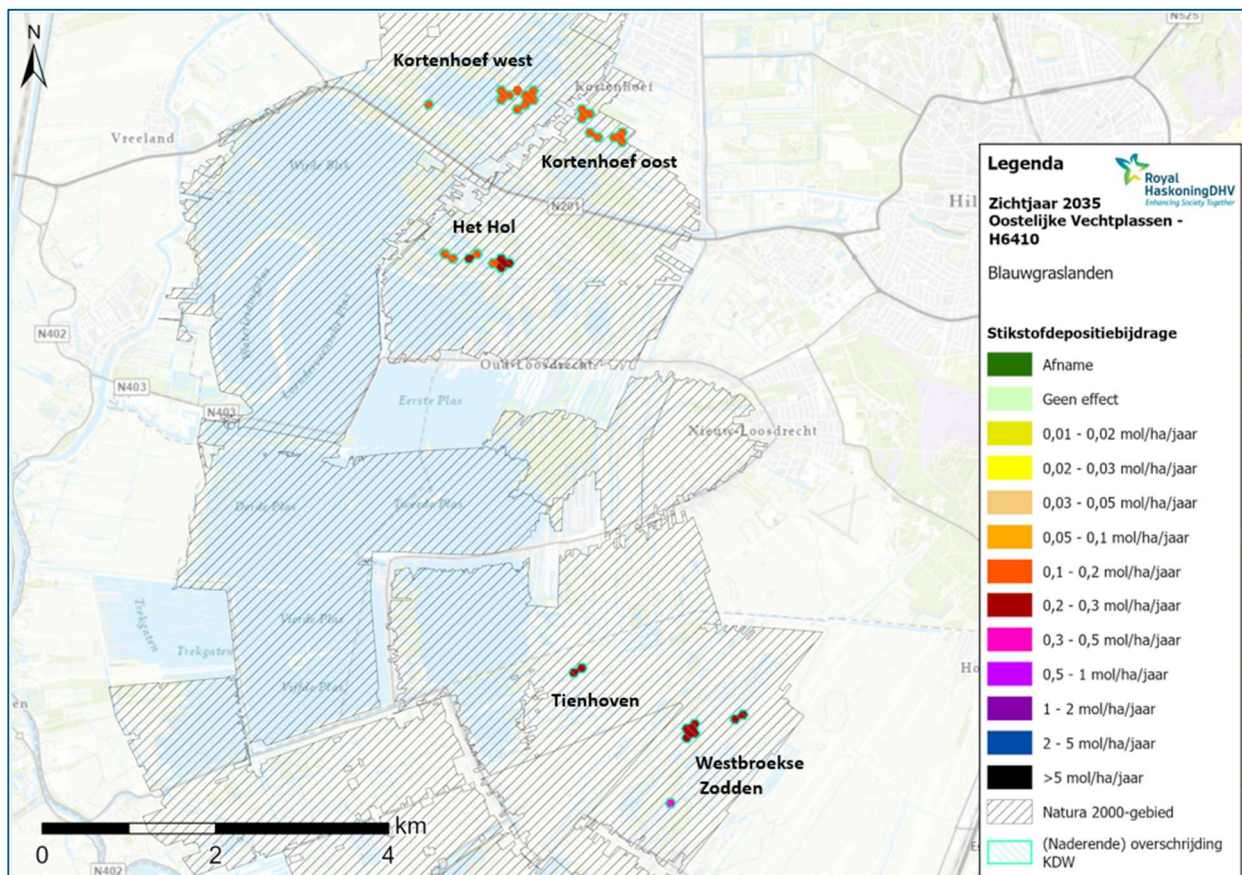
Naast deze belangrijk standplaats condities is dispersie met andere blauwgraslanden van belang. Voor een optimale functionele omvang wordt minimaal enkele hectares aangehouden.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het verleden is veel blauwgrasland verloren gegaan door opbaggering en ingebruikname als intensiever grasland. Dit kon eenvoudig gebeuren omdat het blauwgrasland vooral op de legakkers met onvergraven veengrond voorkwam. Blauwgraslandrestanten komen in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen nog versnipperd voor op de ribben in petgatengebieden met een totaal areaal van 2,17 ha (AERIUS 2021).

Conform het ontwerpbeheerplan (2022) komt in de referentiesituatie (rond 2004) 0,33 ha van goede kwaliteit voor, met name in Kortenhoeve west en daarnaast in Het Hol met soorten als blauwe zegge, blauwe knoop en biezenknoppen. In de Oostelijke Polder van Tienhoven komt 0,23 ha blauwgraslanden voor dat onder invloed staat van inzijging. Volgens Ecogroen (2016) is dit één van de beste resterende voorbeelden van blauwgrasland. Het merendeel, 1,84 ha, is matig van kwaliteit en betreft verzuurde vormen van blauwgraslanden. Vanwege het kleine en versnipperde resterende oppervlak aan blauwgrasland dat bovendien grotendeels matig is ontwikkeld, is de trend voor de kwaliteit van dit habitatype negatief. De trend voor oppervlakte is vooralsnog stabiel ten opzichte van de referentiesituatie (rond 2004) (Ontwerpbeheerplan, 2022).

Essentieel voor dit habitatype in de Oostelijke Vechtplassen is de toevoer van basenrijk kwelwater, direct of door aanvoer via het oppervlaktewater. In de huidige situatie is een hoge waterstand, als belangrijke randvoorwaarde voor blauwgrasland, moeilijk te combineren met de aanvoer van basenrijk kwelwater (bij hoge peilen wordt de kwel weggedrukt). Te intensief gebruik van de omliggende graslanden, met name vermesting ervan (o.a. fosfaat), vormt een ander knelpunt. Ook stikstofdepositie vormt een knelpunt. Voor verbetering van de kwaliteit (tegengaan verzuring) is vooral de aanvoer van water van de juiste kwaliteit (voedselarm en gebufferd) van belang. Het stopzetten van nabijgelegen agrarische bemesting door het realiseren van het NNN speelt hierbij een rol omdat dit bijdraagt aan een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit (Ontwerpbeheerplan, 2022).



Afbeelding 5.9: projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6410 blauwgraslanden waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW

Langs de oostkant van het gebied, in gebiedsdelen die door baserijk kwelwater worden beïnvloed, zijn kansen door verbeterde inrichting en verschravingsbeheer. Kansen op herstel en uitbreiding via plaggen geldt vooral op de zandgronden die onder invloed staan, of komen te staan, van baserijk kwelwater. Via het afplaggen wordt de verrijkte toplaag met fosfaat verwijderd en kan het gebufferd grondwater in de wortelzone reiken.

In de gebiedsanalyse (2017) zijn effectgerichte (beheer)maatregelen alsook verschillende systeemgerichte maatregelen opgenomen. De effectgerichte maatregelen met positieve effecten voor blauwgraslanden zijn onder andere het extra zomermaaien en plaggen. Daarnaast is verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit een belangrijke maatregel door onder meer versterking van toevoer van kwelwater.

Herstelmaatregelen in het kader van LIFE 2014-2018 zijn vooral gericht op de veentypen H7140A trilvenen, H7140B veenmosrietlanden en H6410 blauwgraslanden. Hierbij is ontwikkeling beoogd van 2,35 ha aan blauwgraslanden in Het Hol en de Suikerpot (Sweco, 2019). Op de inmiddels geplagde locaties (in het kader van LIFE) in de Oostelijke Vechtplassen zijn door Van der Goes en Groot (2018)³⁹ soortenrijke vegetaties aangetroffen met dotterbloemhooilandsoorten en soorten karakteristiek voor rompgemeenschappen van blauwgrasland zoals biezenknoppen, moerasstruisgras, geelgroene zegge, blauwe zegge, moeraskartelblad, stijve ogentroost en ook veldrus. Deze vegetaties zijn botanisch gezien zeer waardevol, maar kwalificeren echter zelfstandig niet als habitattypen. Met name in het gebied Weersloot zijn er ontwikkelingen waar met langdurige verschraving mogelijk blauwgraslanden gaan ontwikkelen.

³⁹ Van der Goes, D.J., 2018. Habitatkartering op plaglocaties New life for Dutch Fens LIFE12 NAT/NL/00032

Zoals in 5.1 beschreven zijn met name in de Utrechtse deelgebieden diverse natuurinrichtingsmaatregelen ten gunste van ontwikkeling van mesotrofe verlandingsreeks met trilvenen en veenmosrietlanden en watersysteemmaatregelen uitgevoerd onder meer in Westbroekse Zodden en Tienhoven. De peilopzet in Bethunepolder leidt tot een afname van afvang van kwel en van de infiltratie in omliggende deelgebieden zoals Tienhoven en Westbroekse zodden. De maatregelen zijn gericht op het beter benutten van het basenrijk kwelwater. Dit zijn belangrijke maatregelen voor kwaliteitsverbetering en voor uitbreiding van blauwgraslanden.

De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is er bij 97% van het areaal sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 53% van het areaal is er sprake van een daadwerkelijke overschrijding (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelen

De opgave voor blauwgraslanden is behoud van areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,44 mol N/ha/j (2035) ter hoogte van 2,11 ha (97% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5-9). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1008 tot 1410 mol N/ha/j. Hier is sprake van zowel onderschrijding als een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Duidelijk is dat de kwaliteit van het habitatype in het gebied onder druk staat door vermindering van de toevoer van basenrijk grondwater, vermessing en de overschrijding van de KDW. De verzuring die hiermee samenhangt, kan worden versterkt door een stikstofdepositietoename. Inmiddels zijn met name in het Utrechtse deel hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd gericht op versterkte invloed van gewenst kwelwater en zijn de perspectieven voor de oostelijke deelgebieden naar verwachting gunstig. De komende jaren zullen daar meer duidelijkheid over geven. In de noordelijk gelegen deelgebieden bij Het Hol en Kortenhoef west en oost moeten nog de nodige hydrologische herstelmaatregelen getroffen worden en moet omvorming van landbouwgronden naar natuur nog plaats vinden.

Hoewel de berekende projectbijdrage beperkt is, zijn significant negatieve gevolgen voor het habitatype niet met zekerheid uit te sluiten, mede gezien het geringe en versnipperde areaal aan blauwgraslanden van overwegend verzuurde vorm, de grote gevoeligheid voor met name verzuring en de nog niet (volledige) uitvoering van benodigde systeemherstelmaatregelen in het Noord-Hollands deel.

Synthese H6140 blauwgraslanden

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H6140 blauwgraslanden en bijbehorende instandhoudingsdoelen (behoud areaal en kwaliteitsverbetering) zijn **niet met zekerheid uit te sluiten**.

H4010B Vochtige heide (laagveen)

Algemene beschrijving

Vochtige laagveenheiden (H4010B) betreft hoofdzakelijk de plantengemeenschap moerasheide (*11Ba2 Sphagno palustris-Ericetum*) en wordt ook moerasheide genaamd. Moerasheide bestaat vooral uit veenmossen, gedeeltelijk gaat het om soorten die verder alleen in hoogveen voorkomen. Gewone dophei, verschillende soorten bosbessen en zeggensoorten komen tussen de veenmossen voor. Goed ontwikkelde typen van H1040B kunnen meerdere heidesoorten bezitten, waaronder naast kraaihei ook dophei en struikhei. Cranberry komt als heidesoort eveneens in dit habitatype voor, maar deze uit Noord-Amerika afkomstige exoot wordt niet gezien als een indicerende soort. Ronde zonnedauw is de enige typische soort. Moerasheide komt in het laagveengebied voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen. Het type komt veelal in mozaïekvorm voor met

veenmosrietlanden, trilveen of blauwgraslanden. Moerasheide ontwikkelt zich vanuit verlandingsituaties als opvolger van veenmosrietlanden en oudere verzuurde trilvenen in de successiereeks. Bij een vergrote invloed van regenwater en afname in buffering van het oppervlakte- en/of grondwater kan moerasheide zich ontwikkelen en uitbreiden. Voorwaarde bij deze ontwikkeling is jaarlijks maaibeheer in de nazomer of herfst. Een belangrijk deel van de verlanding heeft plaatsgevonden in petgaten die zijn ontstaan door de turfwinning in laagveengebieden in de 19^{de} eeuw. Daarnaast is het type ontstaan door verlanding langs oevers van brede en smalle wateren en perceelssloten (o.a. 5 m breed), kleine veenplassen en dichtgroeiende sloten. Ontwikkeltijd van open water naar moerasheide is minimaal 50-100 jaar. Via afplaggen van verdroogde veenmosrietlanden is ook ontwikkeling van moerasheide mogelijk. De ontwikkeltijd is, afhankelijk van de lokale situatie, vertraagd (5-10 jaar) tot lang (meer dan 10 jaar) (Herstelstrategie, 2016).

De vochtige heiden zijn in laagveengebieden voor het behoud afhankelijk van maaibeheer in de nazomer of herfst; zodra het beheer wordt gestaakt, ontstaat er successie richting H91D0. Zo lang het beheer van maaien en afvoeren gehandhaafd wordt, kan dit habitatype zeer lang standhouden.

H4010B vochtige laagveenheide is vatbaar voor verzuring, maar dit leidt doorgaans niet tot het verdwijnen van de heidesoorten die bij dit type thuishoren (kraaihei, dophei, struikhei). Wel zijn er aanwijzingen dat struikhei door ammoniakdepositie een verminderde vitaliteit in de winter kan bezitten, waardoor de soort mogelijk gevoelig is voor maaien in de winter. Voorts blijkt uit de literatuur dat vooral ammoniakdepositie negatief van invloed is op de biodiversiteit van mossen. Dit habitatype is zeer gevoelig voor verdroging en eutrofiëring.

Gekeken naar mogelijke vogel- en/of habitatrictlijnsoorten en typische soorten verbonden aan moerasheide vormt de stikstofgevoeligheid van het type geen probleem voor de kwaliteit van het leefgebied en/of specifieke soort (Herstelstrategie H4010B, 2016). Het type heeft één typische soort, namelijk ronde zonnedauw. Overige kenmerken zijn dominantie van dwergstruiken (>50%), hoge bedekking van veenmosses, hoge soortenrijkdom van mossen en korstmossen, beperkte dekking van struiken en bomen (<10%) en grassen (<25%) (Profieeldocument, 24 maart 2009).

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Oostelijke Vechtplassen komt een klein areaal, 1,43 ha (AERIUS 2021), voor in Het Hol dat noordelijk van de Loosdrechtse plassen ligt ter hoogte van Hilversum. Het is niet geheel duidelijk waarom dit type ontbreekt in potentieel geschikte gebieden zoals de Kortenhoefse Plassen, de Molenpolder, en in de Westbroekse Zodden. Mogelijk is dit gerelateerd aan dispersieproblemen en een slechte waterkwaliteit.

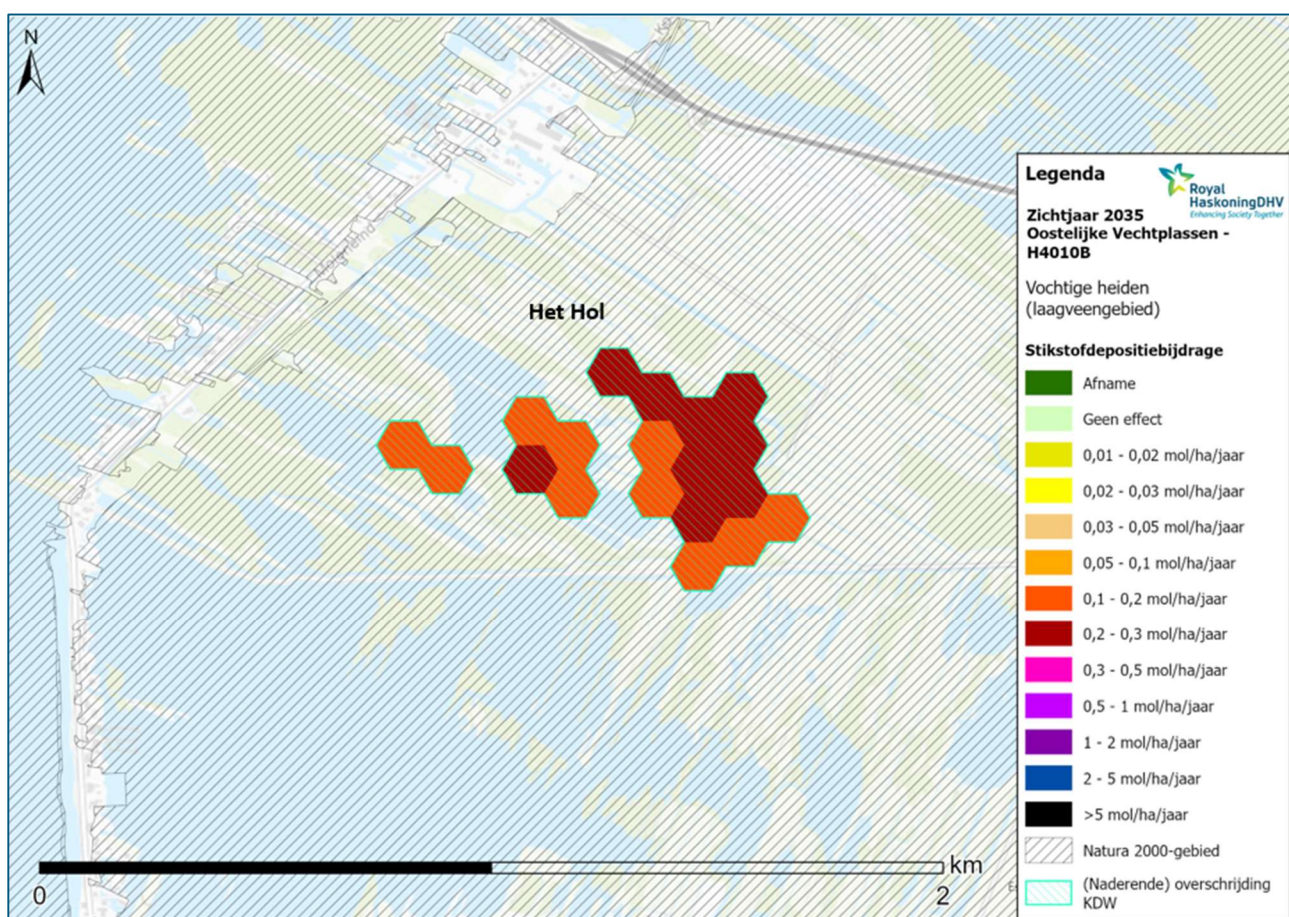
In Het Hol komt in de referentiesituatie (rond 2004) op vijf locaties vochtige laagveenheide in goed ontwikkelde vorm voor, hoewel het om een beperkte oppervlakte gaat. Dit is circa een halve hectare naast plekken waar het voorkomt in mozaïek met trilveen en verzuurd schraalland (Provincie Noord-Holland, 2012). Op een paar van deze locaties, waar het niet in contact staat met het oppervlaktewater, wordt de vegetatie gedomineerd door veenmosses. De minder ontwikkelde vochtige heide in Het Hol wordt gedomineerd door het pijpenstrootje (Provincie Noord-Holland, 2019). Er zijn daarnaast nog enkele splinters te vinden in de Gagelpolder en de Westbroekse Zodden, deze zijn echter te klein om te kwalificeren (Weijs, 2011). In de referentiesituatie (rond 2004) bestaat circa 59% van het areaal uit vegetaties van matige kwaliteit en circa 41% uit vegetaties van goede kwaliteit. De trend in areaal van moerasheide is ten opzichte van het verleden stabiel tot positief (Gebiedsanalyse, 2017; Ontwerpbeheerplan, 2022).

Sleutelfactor voor behoud van het habitatype in de Oostelijke Vechtplassen is het maaibeheer op de verlandingsvegetatie. Daarnaast is ook voor dit habitatype de aanwezigheid van een volledige verlandingsreeks op den duur van belang, welke mede wordt bepaald door de waterkwaliteit. De huidige waterkwaliteit is te voedselrijk (o.a. fosfaat) waardoor de verlanding niet goed op gang komt. Dit vormt een knelpunt voor verdere ontwikkeling in de toekomst naar vochtige heide. Zoals in 5.1 beschreven zijn met name in de Utrechtse deelgebieden diverse

natuurinrichtingsmaatregelen ten gunste van ontwikkeling van mesotrofe verlandingsreeks met trilvenen, veenmosrietlanden en moerasheide en watersysteemmaatregelen uitgevoerd onder meer in Westbroekse Zodden en Tienhoven. De peilopzet in Bethunepolder leidt tot een afname van afvang van kwel en van de infiltratie in omliggende deelgebieden zoals Tienhoven en Westbroekse zodden. Dit zijn belangrijke maatregelen voor verbetering van de abiotische omstandigheden waardoor de kansen op uitbreiding van moerasheide zijn verbeterd.

Stikstofdepositie leidt bij moerasheide tot vermestende en versnelde verzurende werking met versnelde opslag van braam, pijpenstrootje en struiken en bomen. Gezien de hoge overschrijding van de KDW van 786 mol N/ha/j is een aangepast en intensiever beheer nodig. Versnipperde ligging en beperkt voorkomen van heidesoorten in het gebied vormen een knelpunt voor de soortenrijkdom.

De KDW is 786 mol N/ha/j. In de huidige situatie is sprake van een overschrijding van 100% van het areaal van dit habitattypen binnen het Natura 2000-gebied.



Afbeelding 5.10: Stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht ter hoogte van H4010B moerasheide waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattypen is behoud van areaal en kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage van 0,19 - 0,24 mol N/ha/j is ter hoogte van 1,43 ha (100% van totaal areaal) in het deelgebied Het Hol waar sprake is van een overschrijding van de KDW (zie afbeelding 5.10). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1197 tot 1860 mol N/ha/j. Dit betreft een matige tot forse overschrijding van de KDW van 786 mol N/ha/j.

Moerasheide is zeer gevoelig voor stikstofdepositie ten aanzien van verzuring en vermisting. De vermistende werking met als gevolg vergrassing en verbossing van het type kan weliswaar mogelijk worden beperkt door het toepassen van maai-beheer. De verzurende werking heeft echter een negatieve doorwerking op de soortenrijkdom van mossen en korstmossen. Ondanks het behoudsdoel voor areaal en kwaliteit zijn significant negatieve gevolgen als gevolg van de projectbijdrage van de Ring Utrecht niet met zekerheid uit te sluiten, gezien de hoge forse overschrijding van de KDW, het gering totaal areaal van 1,43 ha dat van overwegend matige kwaliteit is en de moeizame verjonging van moerasheide in Het Hol en overige deelgebieden.

Synthese H4010B vochtige heide laagveen (moerasheide)

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht voor H4010B vochtige heide laagveen (moerasheide) **zijn niet met zekerheid uit te sluiten.**

H91D0 *Hoogveenbossen

Algemene beschrijving

Hoogveenbossen betreft vochtige tot natte berkenbossen met een goed ontwikkelde ondergroei van veenmossen. De boomlaag is vrij laag (hoogte 10 meter), deels ijf tot halfopen en wordt gedomineerd door zachte berk. In tegenstelling tot de goed ontwikkelde moslaag, is de hogere kruidlaag doorgaans arm aan soorten en weinig dominant. Vaak komen er grote bulten van veenmossen voor, soms ook uitgebreide gewelfde plakken van gewone gaffeltand. In de herfst is de moslaag rijk aan bijzondere soorten paddenstoelen.

Typische soorten van hoogveenbossen zijn violet veenmos, witte berkenboleet, houtsnip en matkop.

Het water is matig voedselrijk (diepere ondergrond) tot voedselarm (toplaag) en wordt vooral beïnvloed door regenwater. De bodem is altijd sterk vochthoudend en droogt tijdens de zomer weinig uit. Goed ontwikkelde hoogveenbossen zijn van oorsprong ontstaan in grote, vrij diep uitgeveende petgaten. Hierdoor drijft de vegetatie plaatselijk nog op het water en is de grondwaterstand zeer hoog. Kenmerkend zijn kleine, heldere poeltjes rond de voet van de berkenstammen, die ontstaan door het heen en weer bewegen van de boomstam tijdens wind (pompwerking).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Oostelijke Vechtplassen komt 80,36 ha (AERIUS 2021) aan hoogveenbossen voor met daarnaast bijna 3 ha aan zoekgebied. In het verleden zijn trilvenen, vanwege het achterwege blijven van beheer, via veenmosrietlanden door ontwikkeld naar hoogveenbos. De bossen zijn niet erg soortenrijk, maar zijn toch van belang vanwege hun ongestoorde spontane ontwikkeling en de grote aaneengesloten oppervlakten die ze innemen. Goede voorbeelden zijn onder meer aanwezig in de Kortenhoefse Plassen, de Suikerpot, de Molenpolder en het oostelijke deel van de Loosdrechtse Plassen. Zeldzame soorten moeten vooral in de mossen gezocht worden. Zo komt het Violet veenmos (*Sphagnum russowii*) in het Vechtplassengebied tamelijk algemeen in het berkenbroek voor. In de Ankeveense Plassen vormt een veenmosrijk elzenbroekbos de enige locatie van Broekbosveenmos (*Sphagnum centrale*) in ons land (website Natura 2000 Oostelijke vechtplassen⁴⁰). In deelgebied Het Hol komt een uitgebreid complex voor van elzenbroekbossen met overgang naar berkenbroek. In de Suikerpot komt een uitgebreid complex van

⁴⁰ <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-holland/oostelijke-vechtplassen>

elzenbroekbossen voor, met overgangen naar berkenbroek. In het Oostelijke Vechtplassengebied worden veenbossen vooral gevormd door zompzegge-berkenbroek. Ook in de Ster, Kortenhoef west en de Breukeveense Plas (deelgebied Loosdrechtse Plassen) komen hoogveenbossen over een vrij groot oppervlakte voor. In het Stergebied gaat het om moerasbos dat zich heeft ontwikkeld in de richting van hoogveenbos als gevolg van het verbossen van (voormalig) trilveen en veenmosrietland. Een aaneengesloten hoogveenbos is aanwezig aan de westrand van de Breukeveense Plas (deelgebied Loosdrechtse Plassen). In deze omgeving liggen ook nog een wilgen- en een elzenbroekbos die zich in dezelfde veenmosrijke richting aan het ontwikkelen zijn (Provincie Noord-Holland, 2012).

Vanwege de lokaal versnipperde opbouw en kleinere arealen van hoogveenbos vanwege doorsnijding door sloten zijn meerdere locaties gevoelig voor randinvloeden. Dit betreft gevoeligheid voor verdroging, invloed van gebiedsvreemd of vermest water en stikstofdepositie. Voor het behoud van de kwaliteit van hoogveenbossen is een goede waterkwaliteit belangrijk, waarbij weinig invloed is van eutroof oppervlaktewater (lage hoeveelheden fosfaat en sulfaat), of waarbij oppervlaktewater het bos niet diep kan indringen. Daarnaast is het nog onduidelijk wat de gevolgen zijn van peilfluctuaties, nodig om de verlandingsstadia op gang te krijgen. Verdroging, eutroof water en stikstofdepositie leiden mogelijk tot vermessing en verruiging van mosrijk berkenbroek met ondergroei van pijpenstrootje en braam. Daarnaast vormen exoten als appelbes en Amerikaanse vogelkers een bedreiging voor de kwaliteit van hoogveenbossen. Om de randinvloeden te verminderen zijn grotere bosenheden nodig. Dit is niet overal in het gebied mogelijk gezien de overige opgaves.

Om negatieve effecten van stikstofdepositie volledig uit te kunnen sluiten, is het belangrijk dat er systeemgerichte maatregelen worden uitgevoerd die gericht zijn op verbetering van de waterkwaliteit. Dit betreft dezelfde set (herstel)maatregelen die ook voor H4010B moerasheide, H6410 blauwgrasland, H7140A trilvenen, H7140B veenmosrietlanden en H7210 *galigaanmoerassen zijn geformuleerd, zoals in paragraaf 5.1 aangegeven.

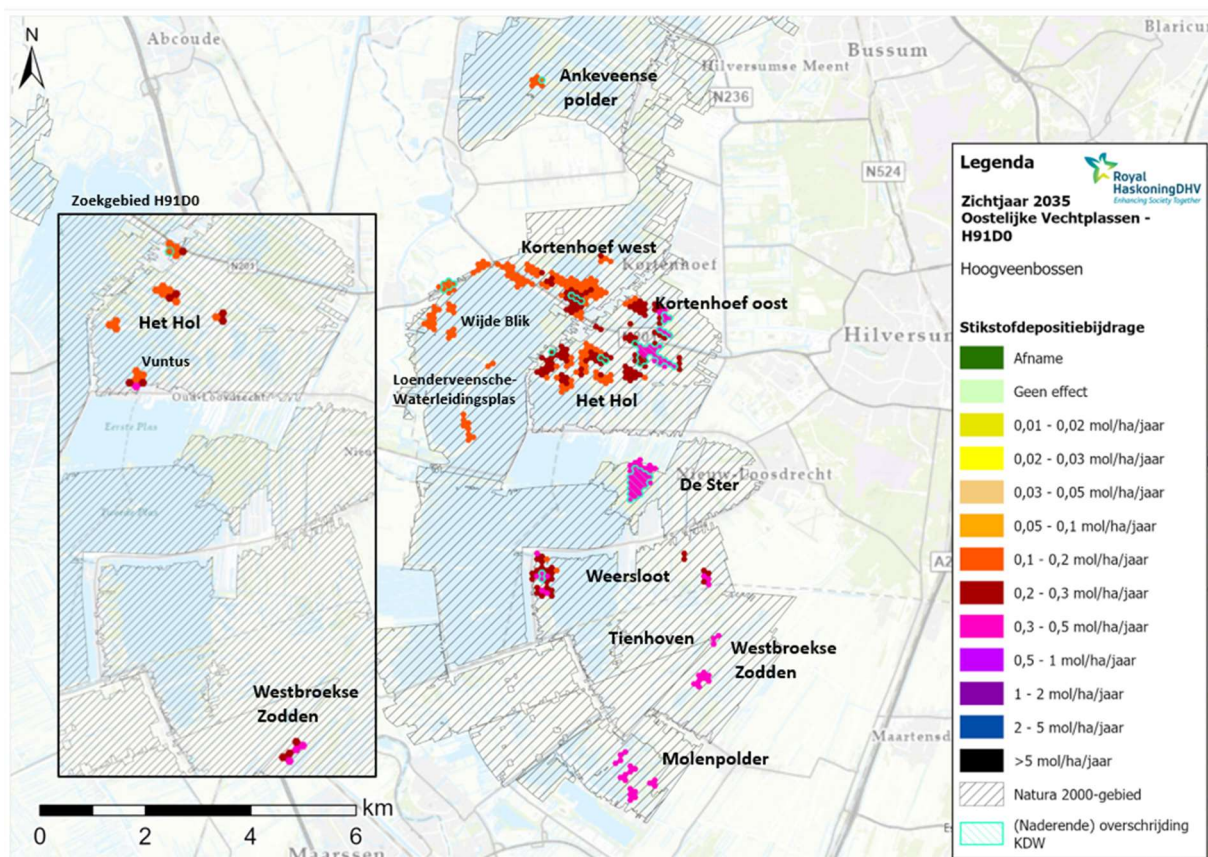
De kwaliteit van de 80 ha aan hoogveenbossen in de referentiesituatie (rond 2004) is overwegend goed met circa 94% en circa 6% met matige kwaliteit. De trend ten opzichte van de referentiesituatie (rond 2004) is qua omvang stabiel en qua kwaliteit waarschijnlijk positief voor de matig ontwikkelde typen en stabiel voor de goed ontwikkelde vorm. Plaatselijk lijken positieve ontwikkelingen voor te komen, zoals bultvorming van veenmossen en uitbreiding van de typische soort violet veenmos. De matige kwaliteit komt verspreid in de deelgebieden De Ster (1,6 ha), Het Hol (1,0 ha), Kortenhoef Oost (0,07), Kortenhoef West (1,4 ha) en Loenderveense plas (0,8 ha) voor (Ontwerpbeheerplan, 2022).

In de gebiedsanalyse (2017) wordt geen areaalafname als gevolg van een te hoge stikstofdepositie verwacht. Mogelijk is er lokaal sprake van aantasting van de kwaliteit (afname van veenmosoppervlakte) op locaties waar blijvende overschrijding plaatsvindt. Voor duurzaam behoud op de lange termijn is alleen zekerheid als er maatregelen worden getroffen om de waterkwaliteit te verbeteren. Zoals in 5.1 beschreven zijn met name in de Utrechtse deelgebieden diverse natuurinrichtingsmaatregelen uitgevoerd waaronder verbetermaatregelen van de waterkwaliteit.

De KDW is 1786 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 28% van het areaal sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 22% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS 2021). Daarnaast is binnen het Natura 2000-gebied 2,86 ha aan zoekgebied aanwezig (7% naderende overschrijding KDW; 0% overschrijding van de KDW; AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

Behoud oppervlakte en kwaliteit.



Afbeelding 5.11: Projectbijdrage Ring Utrecht 92035) ter hoogte van H91D0 hoogveenbossen waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW. Extra toegevoegd in afbeelding, locatie zoekgebied H91D0

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,47 mol N/ha/j op een areaal van 22,53 ha (28% van totaal areaal) waar de KDW wordt overschreden (zie afbeelding 5.11). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1719 tot 2122 mol N/ha/j. Dit betreft zowel onderschrijding als een matige overschrijding van de KDW. Op een areaal van 17,8 ha (22% van totaal areaal) is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW van 1786 mol N/ha/j. Daarnaast is er een projectbijdrage op zoekgebied van maximaal 0,19 mol N/ha/j op een locatie (1 hexagoon) met areaal van 0,19 ha. De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1749 mol N/ha/j en betreft een onderschrijding van de KDW van 1786 mol N/ha/j.

De hogere projectbijdrage in een (naderende) overbelaste situatie zijn ter hoogte van de bossen in het oostelijk deel van het gebied bij De Ster, Het Hol/Suikerpot en Kortenhoef oost.

Bij de hoogveenbossen bij De Ster is de achtergronddepositie tussen 1721-1850 mol N/ha/j en ligt rond de KDW van 1786 mol N/ha/j. De projectbijdrage is 0,41-0,47 mol N/ha/j. De kwaliteit van de 14,3 ha aan hoogveenbossen is overwegend goed; 1,6 ha is van matige kwaliteit. Bestrijding van aanwezige exoten is als maatregel voor dit habitatype voorzien in het ontwerpbeheerplan (2022). De projectbijdrage heeft hier geen verzurende of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype die hier in goede kwaliteit voor komt.

De 17,1 ha aan hoogveenbossen in Het Hol/Suikerpot betreft ook overwegend hoogveenbossen van goede kwaliteit met 1 ha matige kwaliteit met een stabiele trend. De achtergronddeposities zijn hier lokaal hoger met 1700-1900 mol N/ha/j met lokaal hogere waarden rond de 2000 mol N/ha/j. Aanwezigheid van de exoten appelbes en

Amerikaanse vogelkers vormt voor de hoogveenbossen een knelpunt waarvoor maatregelen in het ontwerpbeheerplan (2022) zijn opgenomen. De projectbijdrage heeft hier geen verzurende of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype die hier in goede kwaliteit voor komt.

In Kortenhoef oost komt 4,07 ha hoogveenbossen voor waarvan 4,0 ha van goede kwaliteit. Het areaal van 4 ha komt verspreid voor over tientallen hexagonen. Bij zes hexagonen is er sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; de achtergronddepositie is hier rond de 1850 mol N/ha/j. De projectbijdrage heeft hier geen verzurende of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype die hier in goede kwaliteit voor komt. Ook hier is exotenbeheer als maatregel voorzien (Ontwerpbeheerplan, 2022).

Ter hoogte van de overige locaties (hexagonen) in de deelgebieden Weersloot, Het Hol (westelijk deel) en Kortenhoef west waar een projectbijdrage is in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW liggen deze binnen een groter areaal aan hoogveenbossen en is de invloed van versnippering en randinvloeden hierdoor beperkt. Bij de Wijde Blik betreft het een geringer bosareaal. De kwaliteit van het hoogveenbos is in deze deelgebieden goed. De achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) ligt zowel net onder als net boven de KDW van 1768 mol N/ha/j. De projectbijdrage is hier circa 0,26 – 0,35 mol N/ha/j en is dermate beperkt dat dit geen vermestende of verzurende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het hoogveenbos dat hier overwegend in goede kwaliteit voor komt.

Kortom, de toename in stikstofdepositie als gevolg van de projectbijdrage A27/A12 Ring Utrecht is dermate dat deze, gezien de beperkte overschrijding van de KDW en de overwegend goede kwaliteit van de hoogveenbossen met stabiele tot positieve trend, geen significant negatieve gevolgen voor de hoogveenbossen heeft.

Synthese H91D0 *hoogveenbossen

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H91D0 *hoogveenbossen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoudsopgave).

5.1.2 Effectbeoordeling habitatrictlijnsoorten Natura 2000 Oostelijke vechtplassen

De Oostelijke vechtplassen is aangewezen voor de habitatrictlijnsoorten zeggekorfslak, platte schijfhoren, groenknolorchis, gevlekte witsnuitlibel, gestreepte waterroofkever, bittervoorn en grote modderkruiper. Stikstofdepositie vormt alleen een knelpunt voor de zeggekorfslak en de groenknolorchis. De groenknolorchis is gerelateerd aan H7140A trilvenen. De zeggekorfslak is gerelateerd aan Lg05 grote zeggenmoeras (Gebiedsanalyse, 2017). Bij deze leefgebieden is sprake van een projectbijdrage in een situatie met (naderende) overschrijding van de KDW. Voor de overige niet stikstofgevoelige soorten kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten op voorhand zijn uit te sluiten.

In tabel 5.2 zijn de groenknolorchis en zeggekorfslak met bijbehorend leefgebied weergegeven met de berekende projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht. De zeggekorfslak kan ook voorkomen bij galigaan. Hoewel galigaan en het areaal aan galigaanmoerassen (3,1 ha) ondergeschikt is aan Lg05 (709 ha) is het habitatype H7210 *galigaanmoerassen volledigheidshalve als leefgebied erbij betrokken.

Tabel 0.2: Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen – habitatrictlijnsoorten met leefgebied waar sprake is van een stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Habitatrictlijn soort	leefgebied	Totaal Araal (ha)	Projectbijdrage (mol N/ha/j) (naderende) overschrijding		Beïnvloed areaal (ha) per depositie categorie (% van totaal areaal)	
			2030	2035	(naderende) overschrijding	Overschrijding KDW
groenknolorchis	H7140A trilvenen	17,3	0,38	0,40	10,8 ha (62%)	8,42 (49%)
zeggekorfslak	Lg05 grote zeggemoeras	709	0,61	0,65	42,1 ha (6%)	27,18 (4%)
	H7210*galigaanmoerassen ¹	3,1	0,25	0,27	0,49 ha (16%)	0,30 (10%)

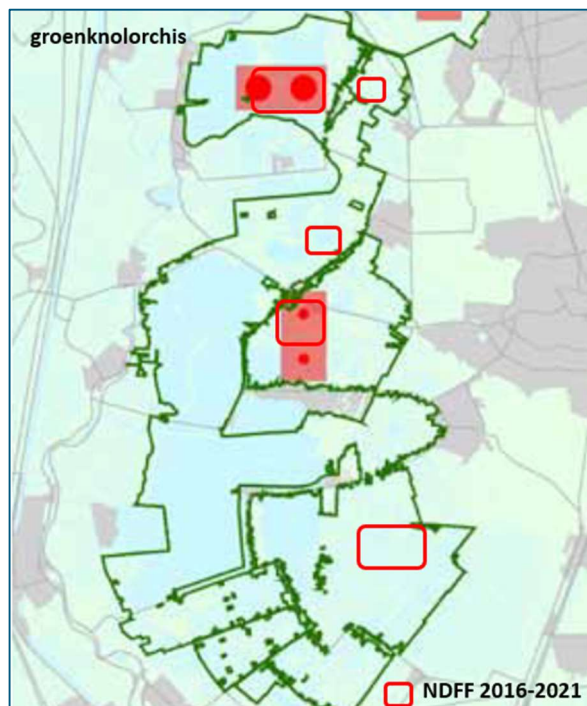
¹ in de gebiedsanalyse (2017) niet meegenomen als leefgebied van zeggekorfslak

H1903 Groenknolorchis

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Deze soort is in de Oostelijke Vechtplassen nauw verbonden aan trilvenen H7140A waarvan de trend negatief is. De groenknolorchis komt voor in Het Hol & Suikerpot. In afbeelding 5.12 is de verspreiding van de soort in 2003-2006 en 2016-2021 weergegeven. Analyse van de NDFF-data laat meer waarnemingen zien verspreid over het gebied met nieuwe standplaatsen in de Westbroekse Zodden (een locatie met circa 250 individuen gerelateerd aan recente ontwikkeling van trilvenen), Kortenhoefse plassen en Ankeveense polder. Dit wordt bevestigd in het Ontwerpbeheerplan (2022).

De groenknolorchis is potentieel gevoelig voor stikstofdepositie door verzuring (pH <5.5-6.0) en vermisting (verdichting en vergrassing van habitat). Belangrijkste knelpunten voor de standplaats van dit type zijn conform die bij trilvenen, namelijk de verminderde invloed van grondwater, slechte waterkwaliteit van aangevoerd oppervlaktewater (te hoge gehalten aan N, P en SO₄), de bemestende invloed van het intrekgebied en het ontbreken van een dynamischer seizoensmatig peilbeheer waardoor kansen op jonge verlanding ontbreken. De belangrijkste bepalende factor voor verbetering van de standplaatsen zijn de maatregelen die deze knelpunten aanpakken.



Afbeelding 5.12: Verspreiding groenknolorchis Oostelijke vechtplassen en Naardermeer in 2003-2006 (Provincie Noord-Holland, 2012) en waarnemingen o.b.v. NDFF-data 2016-2021 (rood omlind).

Ondanks de knelpunten en overschrijding van de stikstofdepositie is de trend in omvang, verspreiding en kwaliteit van het leefgebied stabiel (Gebiedsanalyse, 2017; Ontwerpbeheerplan, 2022). Gekeken naar de recente verspreiding is deze conclusie nog van toepassing en is er sprake van uitbreiding van standplaatsen verspreid over het Natura 2000-gebied.

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor groenknolorchis is behoud van populatie, areaal en kwaliteit leefgebied.

Projectbijdrage

Het project Ring Utrecht leidt tot een beperkte toename van depositie van maximaal 0,40 mol N/ha/j (2035) op standplaatsen van de groenknolorchis, het habitatype H7140A trilvenen ter hoogte van Westbroekse zodden en Het Hol alsook ter hoogte van potentiële uitbreidingslocaties van trilvenen (o.a. Westbroekse zodden). Uit de analyse bij de trilvenen volgt dat significant negatieve gevolgen voor het habitatype niet zijn uit te sluiten. Dezelfde conclusie is van toepassing voor de groenknolorchis.

Synthese groenknolorchis

Significant negatieve gevolgen als gevolg van het project Ring Utrecht voor de groenknolorchis (afhankelijk van H7140A trilvenen) en bijbehorende instandhoudingsdoelen (behoud) zijn **niet uit te sluiten**.

H1016 zeggekorfslak

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Zeggekorfslak komt in het Oostelijk Vechtplassengebied wijd verspreid voor en is op tal van locaties aangetroffen (Boesveld 2008). Sinds 2004 is de soort in 39 kilometerhokken in het gebied aangetroffen (Boesveld, Gmelig Meyling & De Bruyne, 2010). Ze leven in de oevers van diverse wateren als hier een brede rand van ongestoorde verlandingsvegetaties met grote zeggen aanwezig is. In het plassenengebied is de soort voornamelijk aangetroffen in jonge verlandingsvegetaties in riet-, hooi- en graslanden. Dit kan ook verlandingsvegetaties bij broekbossen of langs veenplassen zijn. In broekbossen komt de zeggekorfslak vooral voor op locaties waar grote zeggen in de ondergroei aanwezig zijn en waar sprake is van een relatief hoge kwelintensiteit (Boesveld 2008). De soort wordt veel op moeraszegge en pluimzegge aangetroffen, maar kan ook op andere moerasplanten worden aangetroffen zoals oeverzegge, galigaan (H7210 *galigaanmoerassen) en zelfs riet.

De dichtheden van de populatie bedragen doorgaans niet veel meer dan enkele tientallen exemplaren per vierkante meter, maar er zijn ook locaties aangetroffen waar enkele honderden dieren per vierkante meter zijn waargenomen (Boesveld 2008). Pluimzeggevegetaties kunnen een belangrijke rol spelen in het voorkomen van de zeggekorfslak omdat deze pollen veelal niet worden gemaaid. In jonge verlandingsvegetaties met pluimzegge kan in gunstige gevallen het aantal exemplaren oplopen tot enkele honderden individuen per pol.

De soort is verbonden aan Lg05 grote zeggenmoeras, heeft potentieel een zeer groot leefgebied van 708 ha met daarnaast 3 ha aan galigaanmoeras.

Grote zeggenmoerassen ontstaan bij voortgaande opslibbing en veenvorming en het daarmee gepaard gaande droger worden van moerassen, waardoor het aandeel grote zeggesoorten toeneemt. Het leefgebied grote-zeggenmoerassen is van nature licht voedselrijk (mesotroof). Het regulier beheer bestaat onder gunstige hydrologische omstandigheden uit niets doen; onder suboptimale omstandigheden (verdroging) kan boomopslag optreden en is beheer nodig in de vorm van twee- tot vierjaarlijks herfstmaaien. In verband met de zeggekorfslak dient het maaien gefaseerd uitgevoerd te worden. Stikstofdepositie kan op het leefgebied van de soort negatieve gevolgen hebben door versnelde verzuivering en boomopslag (Herstelstrategie Lg05).

De zeggekorfslak komt volgens de gebiedsanalyse (2017) voor in de deelgebieden 't Hol, de Vuntus, de Wijde Blik en Terra Nova. De Zeggekorfslak blijkt relatief recent ingerichte gebieden te koloniseren, zoals moeraszeggevegetaties

in nieuw gegraven petgaten (Hollands Ankeveense polder) en nieuw ontstaan oppervlak aan oeverzegge, liesgras of lisdodde. Gekeken naar de waarnemingen in de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011-2021) is te zien dat de soort zich meer verspreid over het oostelijk deel van het gebied en laat geen waarnemingen meer zien in het westelijk deel van de Oostelijke Vechtplassen.

In de gebiedsanalyse (2017) zijn locaties aangeduid waar in de toekomst mogelijk nog sprake zou zijn van negatieve effecten verbonden aan open plekken bij moerasbos. Met het verwijderen van opslag en/of gefaseerd maaien van zeggenmoerassen kan de instandhouding van zeggekorfslak voldoende gewaarborgd worden.

De huidige trend voor de omvang en kwaliteit van het leefgebied voor de zeggekorfslak is stabiel (Ontwerpbeheerplan, 2022). De soort profiteert van de uitgevoerde en nog uit te voeren natuurinrichtingen in de Oostelijke Vechtplassen waar plaats is voor ontwikkeling van overjarige rietlanden. Voor behoud van geschikt leefgebied is als maatregel opgenomen het verwijderen van opslag en/of gefaseerd maaien in grote zeggenmoeras over een oppervlak van maximaal 3,00 ha verdeeld over de Spiegelplas, de Wijde Blik, Terra Nova, de Suikerpot en de Oostelijke Binnenpolder (Ontwerpbeheerplan, 2022).

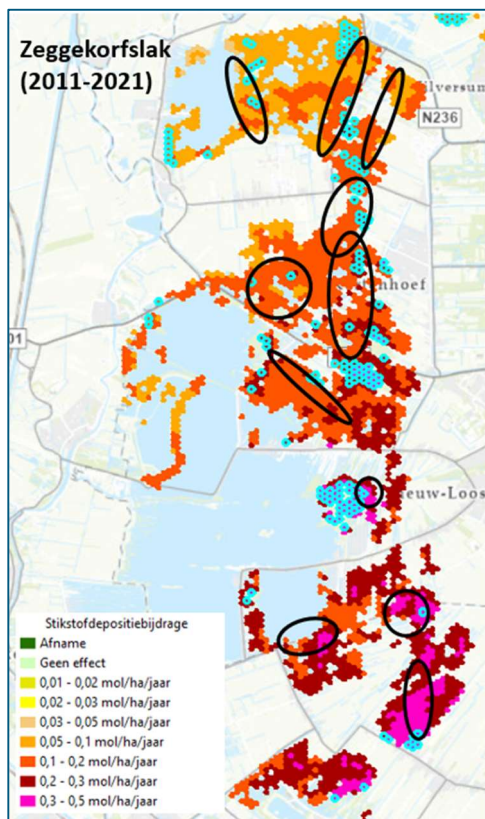
De KDW is 1714 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 6% van het totaal areaal sprake van een naderende overschrijding van de KDW; bij 4% van het totaal areaal is sprake van daadwerkelijke overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor zeggekorfslak is behoud van populatie, areaal en kwaliteit leefgebied.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,65 mol N/ha/j op locaties waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Dit is op een areaal van 42,17 ha (6% van het totaal areaal) (zie afbeelding 5.13). De heersende achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1644 tot 2308 mol N/ha/j. Gekeken naar het voorkomen van de zeggekorfslak komt de slak verspreid voor over het gebied, zowel op locaties met onder- of overschrijding van de KDW. Op het merendeel van het daadwerkelijk leefgebied is geen sprake van een overschrijding van de KDW en zijn er geen negatieve gevolgen voor het leefgebied. Daarnaast is er een zeer groot areaal aan geschikt potentieel leefgebied aanwezig waar ook geen sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW. De projectbijdrage heeft geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling.



Afbeelding 5.13: Natura 2000-gebied Oostelijke vechtplassen met (potentieel) leefgebied zeggekorfslak (Lg05) en berekende stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht; blauw omkaderd = (naderende) overschrijding KDW; zwart omlind = waarnemingen zeggekorfslak afgelopen 10 jaar (indicatief weergegeven).

Synthese H1016 zeggekorfslak

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor de zeggekorfslak en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud populatie, areaal en kwaliteit).

5.1.3 Effectbeoordeling vogelrichtlijnsoorten Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen

De Oostelijke vechtplassen is aangewezen voor vogelrichtlijnsoorten waarvan alleen de zwarte stern afhankelijk is van een stikstofgevoelig leefgebied (Gebiedsanalyse, 2017). Bij de overige niet stikstofgevoelige soorten kan geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

Ter hoogte van het leefgebied van de zwarte stern, verbonden aan H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en Lg10 kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied, is geen sprake van een projectbijdrage en/of geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW. Negatieve effecten als gevolg van het project Ring Utrecht zijn uit te sluiten.

Synthese vogelrichtlijnsoorten, zwarte stern

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft geen negatieve gevolgen voor de zwarte stern en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

5.1.4 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen

In tabel 5.2 is een samenvatting gegeven van de ecologische effectbeoordeling van het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen.

Tabel 5.2: Ecologische effectbeoordeling samengevat voor Natura 2000-gebied Oostelijke vechtplassen.

Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen		Effectbeoordeling Ring Utrecht
	Habitattypen	
H3140lv	Kranswierwateren (laagveen)	Niet gevoelig
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Geen negatieve gevolgen
H7210	*Galigaanmoerassen	Geen significant negatieve gevolgen
H7140A	A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	Significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten
	B. Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	Significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten
H6410	Blauwgraslanden	Significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten
H4010B	Vochtige heiden (laagveengebied)	Significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten
H91D0	*Hoogveenbossen	Geen significant negatieve gevolgen
H6430	A Ruigten en zomen (moerasspirea)	Geen negatieve gevolgen
	B. Ruigten en zomen (harig wilgeroosje)	Geen negatieve gevolgen
	Habitatrichtlijnsoorten:	
H1903	Groenknolorchis – verbonden aan H7140A trilvenen	Significant negatieve gevolgen niet uit te sluiten
H1016	Zeggekorfslak – verbonden aan Lg05 grote zeggenmoeras	Geen negatieve gevolgen
overige	platte schijfhoren, gevlekte witsnuitlibel, gestreepte waterroofkever, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper, rivierdonderpad, noordse woelmuis, meervleermuis.	Niet gevoelig
	Vogelrichtlijnsoorten:	
A197	Zwarte stern (B) – verbonden aan H3150/Lg10 kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland	Geen negatieve gevolgen
overige	Broedvogels: roerdomp, woudaap, purperreiger, porseleinhoen, ijsvogel, snor, rietzanger, grote karekiet. Niet broedvogels: aalscholver, kolgans, grauwe gans, smient, krakeend, slobbeend, tafeleend, nonnetje	Niet gevoelig

*prioritair habitattypen waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

5.2 Overige natura 2000-gebieden laagveengebied

Naast de Oostelijke Vechtplassen zijn verder van het projectgebied Ring Utrecht de laagveengebieden, **Natura 2000 Naardermeer**, **Natura 2000 Nieuwkoopse plassen & De Haeck** en **Natura 2000 Botshol** gelegen, waar sprake is van een zeer geringe toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht. Tabel 5.2 presenteert per Natura 2000-gebied en per habitatype de maximale depositiebijdrage van het maatgevend jaar.

Tabel 5.2. Maximale depositiebijdrage bij een (naderende) overschrijding van de KDW in het maatgevend jaar per Natura 2000-gebied

Natura 2000-gebied	code	Habitatype /leefgebied van soorten	Maximale depositiebijdrage bij (naderende) overschrijding KDW in maatgevend jaar (2035) (in mol/ha/j)
			Zonder saldering
Naardermeer	H6410	Blauwgraslanden	0,13
	H7140A	Overgangs- en trilvenen, trilvenen	0,11
	H7140B	Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (zoekgebied)	0,15 (zg 0,02)
	H91D0	*Hoogveenbossen	0,15
	Lg05	Grote-zeggenmoeras	0,18
	H9999:74	Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,05
Nieuwkoopse plassen & De Haeck	H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,05
	H4010B	Vochtige heide, laagveen	0,09
	H6410	Blauwgraslanden	0,08
	H7140A	Overgangs- en trilvenen, trilvenen	0,08
	H7140B	Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden	0,11
	H91D0	*Hoogveenbossen	0,11
Botshol	H7140B	Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden	0,03
	H7120	*Galigaanmoerassen	0,05

*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang
Zg = zoekgebied, niet met zekerheid vastgesteld.

Voor kaarten met de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitatype wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

Voor vier habitattypen en een soort binnen Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingdoelen niet uit te sluiten, zie paragraaf 5.1. Om mogelijke significante negatieve effecten op deze habitattypen binnen Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen met zekerheid uit te sluiten, is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn waarmee de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in het Natura 2000-gebied te mitigeren is. Er zijn twee op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 of Wet natuurbescherming vergunde activiteiten gevonden, die (na (gedeeltelijk) beëindigen van deze activiteit en (gedeeltelijk) intrekken van de vergunning) de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht voor de vier habitattypen en leefgebied van een habitatoort binnen de Oostelijke Vechtplassen volledig mitigeren (zie ook hoofdstuk 8).

De stikstofgevoelige habitattypen binnen het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn niet de enige habitattypen waarop de mitigerende maatregel tot een afname van depositie leidt. Ook binnen de Natura 2000-gebieden Naardermeer, Nieuwkoopse plassen & De Haeck en Botshol is, als gevolg van de mitigerende maatregel, sprake van een afname van stikstofdepositie. Na het treffen van de mitigerende maatregelen blijkt voor deze gebieden dat de maximale depositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht lager is dan 0,00 mol N/ha/j, zie ook tabel 10.2.2 in hoofdstuk 8 “Mitigatie”. **Negatieve effecten treden daarmee met zekerheid niet op.** Om deze reden is een verdere ecologische beschouwing voor de deze Natura 2000-gebieden achterwege gelaten.

6 Cluster “midden Nederland, reeds (in TB2020) beoordeeld”

6.1 Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Natura 2000 Lingegebied en Diefdijk-Zuid (circa 750 ha) omvat de oeverlanden van de rivier de Linge, die een smal stroomgebied heeft dat tussen de Rijn en Waal inligt. Door zijn omvang, schaal en dynamiek neemt de Linge een bijzondere positie in, in het Nederlandse rivierenlandschap. Het landschap is minder dynamisch dan dat van de Rijn, Waal, Maas en IJssel, maar heeft in veel opzichten toch het karakter van een rivierenlandschap met de daarbij behorende landschapselementen, begroeiingen en soorten. Samenhangend met de geringere dynamiek, wordt het gebied gekenmerkt door interessante overgangen naar laagveen, wat tot uiting komt door een diversiteit aan verlandingsgemeenschappen. Door zijn kleinschaligheid is het gebied van groot belang voor de kamsalamander.

Het gebied is in 2013 definitief aangewezen als habitatrictlijngebied voor habitattypen en habitatrictlijnsoorten (Aanwijzingsbesluit PDN/2013-070, Staatssecretaris van EZ).

6.1.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Het gebied is aangewezen voor vijf habitattypen. Bij drie van de vijf habitattypen, H91E0C beekbegeleidende bossen, H91E0B essen-iepenbossen en H7230 kalkmoerassen, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Bij de overige twee habitattypen, te weten H6430A ruigten en zomen (moerasspirea) en H91E0A *vochtige alluviale bossen (zachthoutoibossen) is geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW, of is er bij (naderende) overschrijding van de KDW geen sprake van een projectbijdrage. Voor deze habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten van het project Ring Utrecht zijn uit te sluiten.

In tabel 6.1.1 zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035. De code H9999: 70 op de habitatkaart in AERIUS C21 staat voor onbekend/onzeker habitatype waar mogelijk vochtige alluviale bossen (subtypen A, B en C) kunnen voorkomen.

Tabel 6.1.1: Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal ¹ (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitattype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H7230	Kalkmoerassen	>>	1,34	1143	0,11	0,12	1,34 (100%)
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	= (<) =	6,05	2000	0,33	0,36	1,24 (20,5%)
H91E0C	*Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	= (<) >	43,54	1857	0,38	0,40	26,65 (61,2%)
H9999: 70	Habitattype onbekend/ onzeker	n.v.t.	64,40	1143	0,38	0,40	64,40 (100%)

*prioritair habitattype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

Zg = zoekgebied, niet met zekerheid vastgesteld.

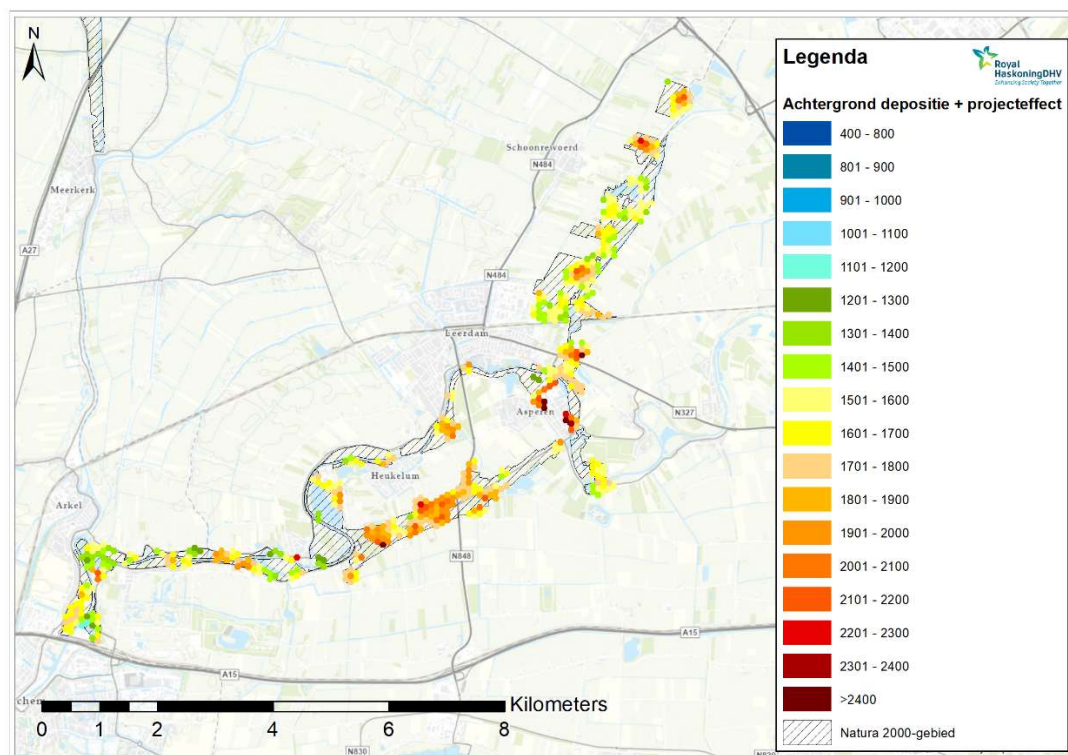
IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1^e symbool) en kwaliteit (2^e symbool); > uitbreiding en/of verbetering; = behoud; =(<) afname in areaal ten gunste van

KDW = kritische depositiewaarde

H9999:70: zoekgebied voor alluviale bossen H91E0, subtype A zachthoutoibossen (KDW >2400 mol N/ha/j); B essen-iepenbossen

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is overwegend tussen de 1500-2000 mol N/ha/j.



Afbeelding 6.1.1 Achtergronddepositie inclusief projectbijdrage Natura 200-gebied Lingegebied en Diefdijk-Zuid

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattype beschreven.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitattype wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

H7230 Kalkmoerassen

Algemene beschrijving

Het habitattype kalkmoerassen omvat begroeiingen met veenvormende kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. Het type is met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende ('kalkminnende') plantensoorten zoals moeraswespenorchis en tweehuizige zegge. De zeggenbegroeiingen van de kalkmoerassen van type H7230 vertonen veel floristische overeenkomst met blauwgraslanden van habitattype H6410. De begroeiingen van type H7230 onderscheiden zich daarvan door dominantie van kleine zeggen, een hogere bedekking van slaapmossen en een lager aandeel van typische graslandsoorten en vooral het voorkomen van soorten die kenmerkend zijn voor basenrijke omstandigheden. Typische soorten betreft alleen plantensoorten bonte paardenstaart, breed wollegras, gele zegge, schubzegge, tweehuizige zegge en vetblad (Profielendocument, min LNV 2008).

Belangrijke randvoorwaarden voor dit habitattype zijn een constante toestroom van basenrijk (kwel)water, een permanent natte bodem met grondwaterstanden net boven of net onder het maaiveld en hooilandbeheer (jaarlijks maaien en afvoeren). Regelmatig hooibeheer is nodig om de toename van voedselrijkere moeras- en graslandsoorten te onderdrukken en de vegetatiestructuur open te houden voor kleine voedselarmere kalkmoerassoorten. Hooilandbeheer is ook noodzakelijk om struweelvorming tegen te houden (Profielendocument, min LNV 2008).

De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Het habitattype komt ook voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. Hier komt het type vooral voor op plekken waar de kleilaag is afgeticheld en kalkrijk zand en lichte zavel aan de oppervlakte zijn gekomen. De hier voorkomende vegetaties (associatie van bonte paardenstaart en moeraswespenorchis) zijn nauw verwant aan duinvalleivegetaties en ook de standplaatscondities lijken veel op die in kalkrijke duinvalleien. Zuurbuffering is hier primair afhankelijk van het kalkgehalte van de bodem. Vanwege de relatief lage ligging binnen het rivierengebied is op de tot nu toe bekende locaties sprake van kwel met basenrijk grondwater. Aanvoer van basenrijk grondwater is waarschijnlijk geen vereiste, maar helpt wel om ontkalking en verzuring tegen te gaan. Tot hoe diep de grondwaterstanden in de zomer mogen wegzakken is niet bekend. Op kalkrijke maar relatief voedselarme klei- en klei-op veengronden kunnen in het rivierengebied ook natte schraalgraslanden voorkomen die vanwege het voorkomen van gele zegge en/of schubzegge tot het kalkmoeras worden gerekend (Profielendocument, min LNV 2008). De minimale omvang voor het habitattype kalkmoerassen is 10 m² in plaats van minimaal 100 m² voor lagere vegetatietypen (Bal & Janssen, 2015⁴¹). Dit type is namelijk zeer zeldzaam en komt alleen onder zeer specifieke omstandigheden voor.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid, in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer, komt het habitattype kalkmoerassen binnendijks voor nabij Acquoy in de zogenaamde "Put van Bullee" (0,34 ha) en een direct aangrenzend in 2003 afgegraven perceel aan de oostzijde (1,00 ha) (zie afbeelding 6.1.2). De "Put van Bullee" is ontstaan door het aftichelen van de kleilaag boven op de oeverwal en ook later is een deel afgeticheld van de oeverwal. Vanaf 1957 is

⁴¹ Bal, D. & J. Janssen, 2015. Methodiekdocument habitatkartering 2015. D. Bal (minLNV) & J. Janssen (Alterra)

het natuurterrein in beheer van Staatsbosbeheer. Op het nieuwe perceel bij de “Put van Bullee” is in 2003 de toplaag afgegraven tot aan de kalkrijke zandige ondergrond. Sindsdien is hier ook met succes kalkmoeras ontwikkeld. De gronden zijn bijzonder kalkrijk. De trend in areaal ten opzichte van 2004 is positief.

De kwalificerende vegetaties behoren tot het rompgemeenschap Kruiwilg-Bonte paardenstaart [Knopbiesverbond-SBB-type 09C-d RG], overeenkomend met Associatie van Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis (09Ba5) en kan volgens het profielendocument beschouwd worden als een “goede” vegetatiekwaliteit. De vegetaties worden hier gekenmerkt door het voorkomen van moeraswespenorchis en bonte paardenstaart, maar ook bijvoorbeeld vleeskleurige orchis, rietorchis, zeegroene zegge en geelhartje (alleen nieuwe deel), grote keverorchis, knooppkruid, adderwortel, ruw walstro, viltig kruiskruid en addertong (laatste alleen in de “Put van Bullee”). Regelmatig treden ook productievare soorten op uit de Riet-klasse (vooral in de “Put van Bullee”) waaronder watermunt, grote kattenstaart, riet en gele lis. Verder zijn kruiwilg, lidrus en grote ratelaar karakteristiek en komt ruwe paardenstaart (enige standplaats in Nederland), de bastaard van schaaftro en bonte paardenstaart voor. Conform het beheerplan kwam voor 2009 veel wilgen- en/of elzenopslag voor. Het maai-beheer is in 2009/2010 aangepast waarbij oprukkende bos- en struweelranden zijn teruggezet en vrijgekomen delen oppervlakkig zijn geplagd. Het hooilandbeheer is geoptimaliseerd (voor 1 september uitvoeren) en voldoet (Beheerplan, 2016).

De trend voor kwaliteit is negatief tot stabiel. Herstel van de kwaliteit van de kalkmoerassen bij de “Put van Bullee” is nog niet geheel duidelijk. De delen waar maatregelen zijn getroffen, zoals afschrapen van de toplaag, hebben een pionierkarakter. Het belangrijkste knelpunt voor de kwaliteit van de kalkmoerassen bij de “Put van Bullee” is de lagere grondwaterstand en de optredende verdroging en vermestende werking als gevolg hiervan. De toevoer van basenrijk water voldoet. Veldbezoek in mei 2018 laat zien dat de kalkmoerassen bij de “Put van Bullee” zich goed ontwikkelen, maar dat voor een goede ontwikkeling op de lange termijn de waterhuishouding moet verbeteren (Nieuwsbrief Provincie Gelderland, 2018).

Om dit knelpunt van verdroging aan te pakken, is als herstelmaatregel in de gebiedsanalyse (2017) demping en/of verondieping van de watergang noordelijk van de “Put van Bullee” parallel aan de Bangraaf opgenomen (maatregel M1 paarse lijn in afbeelding 6.2). Uit nader onderzoek in het kader van GGOR⁴² (Witteveen+Bos, 2013) blijkt dat demping van deze watergang in een gemiddelde situatie geen effect heeft. De gemiddelde grondwaterstand, bepaald door de Linge, ligt lager dan de bodem van de watergang. Demping van de watergang, aangelegd in verband met drainage van omringende fruitteeltpercelen bij natte omstandigheden, zou verder een te groot risico vormen voor de fruitteelt met economische schade (informatie Provincie Gelderland, juni 2021).

In de directe omgeving is fruitteelt aanwezig waarvoor naast oppervlaktewater (uit de Linge) mogelijk ook grondwater wordt onttrokken voor beregening wat mogelijk leidt tot een verdrogend effect in droge periodes. Conform het beheerplan betreft het op basis van het waterbesluit geen vergunningplichtige agrarische onttrekkingen (indien lager dan 60 m³/uur, wel meldingsplicht). Conform het beheerplan hebben de kleinere onttrekkingen geen negatief effect op de grondwaterstand omdat deze hoofdzakelijk bepaald wordt door het Lingepuil (expert judgement; reactietijd 2 dagen tussen Linge en de “Put van Bullee”⁴³). Daarbij zijn 2017 en 2018 bijzonder droge groeiseizoenen geweest met zowel lage oppervlaktewaterpeilen als daarnaast agrarische (grond) wateronttrekkingen.

De te hoge stikstofdepositie ter hoogte van de kalkmoerassen bij de “Put van Bullee” vormt ten aanzien van versnelde verzurende werking geen actueel knelpunt. De zuurbuffering is hier primair afhankelijk van het kalkgehalte in de bodem, dat hier op orde is. Dit is terug te zien in de zeer hoge basenverzadiging (100% basenverzadiging-zout) en

⁴² GGOR, gewenste grond- en oppervlaktewaterregime gebaseerd op combinatie van doelen natuur, landbouw en stedelijk gebied.

⁴³ Beheerplan – bijlage 6 kalkmoeras: confrontatie tussen feitelijke situatie en abiotische randvoorwaarden voor kalkmoerassen (H7230)

calciumgehalten (>600 mmol/l totaal-Ca en >30.000 µmol/l Ca-zout) van de bodem op deze percelen. Op langere termijn kan de te hoge stikstofdepositie leiden tot uitputting van de kalkvoorraad. Door toevoer van kalkrijke kwel/grondwater in het maaiveld kan de invloed van regenwater in de bodem beperkt worden. Het grondwater is ter hoogte van deze percelen ook zeer rijk aan calcium (ca. 3.000 µmol/l) en kan dus voor voldoende buffering zorgen mits er voldoende kwel aan maaiveld komt.

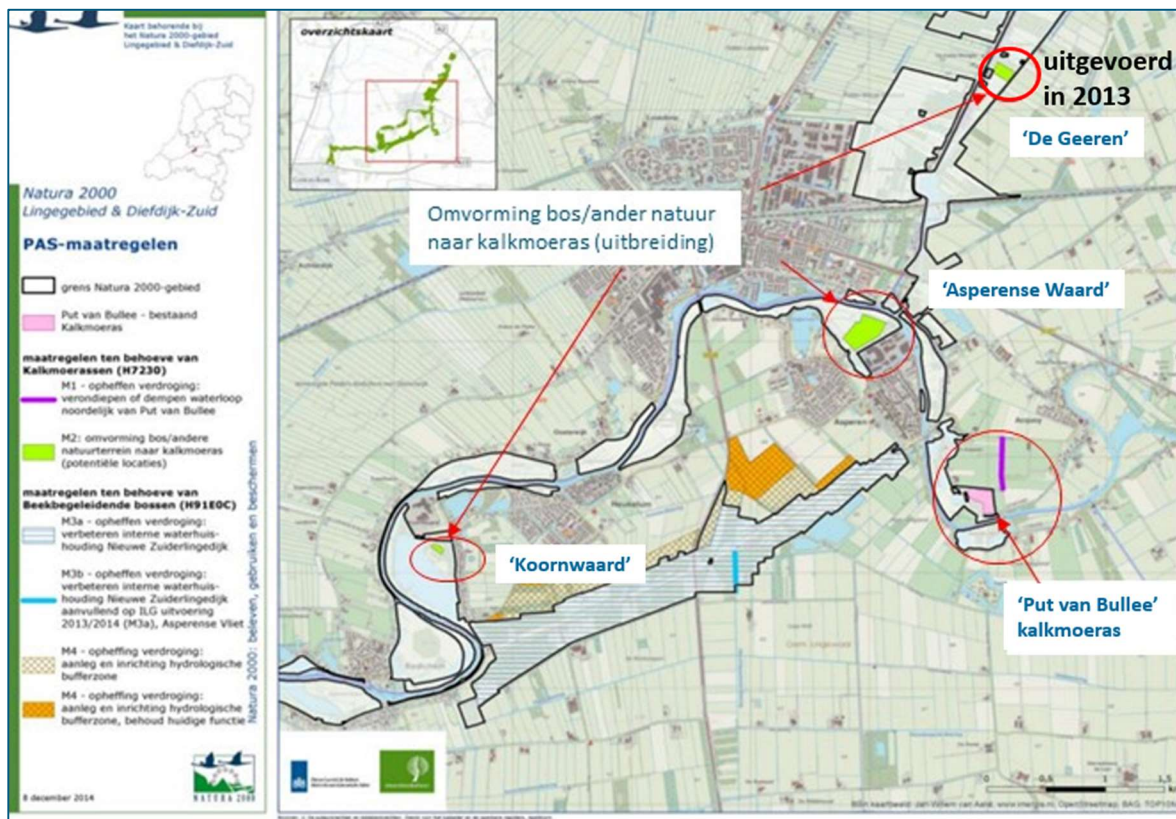
De vermestende werking van extra stikstofdepositie wordt afgeremd door de aanvoer van basen- en ijzerrijk grondwater (ca. 100 µmol/l Fe). Hierdoor neemt de fosfaatbeschikbaarheid af door binding van fosfaat aan de bodem door ijzer en calcium en blijft de kalkgrasvegetatielaag productief (Beheerplan, 2016). In de huidige situatie is de bodem dan ook fosfaatbeperkt, met gemeten Olsen-P gehalte van ca. 300 µmol/l (binnen de optimale range voor kalkmoerassen; <400 µmol/l (de Mars et al., 2017). Voor kleibodems, die veel fosfaat binden en immobiliseren, zorgen eveneens voor een relatieve lage P-beschikbaarheid (Beheerplan, 2016). Wel is bekend dat veel planten bij een verhoogde N-beschikbaarheid een hogere fosfatase-activiteit vertonen en daardoor in staat zijn meer P uit de bodem vrij te maken (Fujita, 2010). Dit kan dus toch leiden tot een verhoogde productiviteit en daarmee verandering van de soortensamenstelling. Het knelpunt wordt deels voorkomen, doordat stikstof wordt afgevoerd via het reguliere hooilandbeheer (mits juiste tijdstip) alsook via uitspoeling van nitraat naar het grondwater. Denitrificatie vindt plaats naar stikstofgas (N₂ inert, verdwijnt naar de atmosfeer) onder natte omstandigheden (Beheerplan, 2016). Vanuit de grondwaterstroming wordt nauwelijks stikstof aangevoerd (<3 µmol/l NO₃ en ca. 10 µmol/l NH₄)⁴⁴. Er zijn verder geen aanwijzingen van toxische effecten van stikstofdepositie alsook geen aanwijzingen dat stikstofdepositie een knelpunt vormt voor de fauna (Beheerplan, 2016). In het beheerplan is verder fosfaat alleen als knelpunt in verband met verdroging en mogelijke hogere sulfaatwaarden met als gevolg (interne eutrofiëring) aangegeven.

Verdere uitbreiding is voorzien rond de “Put van Bullee” en vanuit omvorming van bos of andere natuurterreinen naar kalkmoeras bij De Geeren, Asperense Waard en Koornwaard (zie afbeelding 6.1.2). Uit bodemchemisch en hydrologisch onderzoek in 2011 (Bware in beheerplan / Gebiedsanalyse, 2017) blijkt dat deze locaties goede potenties hebben vanwege goede kwaliteit aan grondwater dat kalkrijk, matig tot rijk aan ijzer en relatief fosfaat- en sulfaatarm is. Uitbreiding is conform het beheerplan voorzien in de periode 2022-2028. Aan de Gelderse kant van de Diefdijk (De Geeren) zijn rond 2013 reeds percelen afgegraven. Staatsbosbeheer maait deze natuurpercelen met speciale machines die op rupsbanden staan, zodat de bodem zoveel mogelijk intact blijft. De natuur op de nieuwe ingerichte percelen begint zich goed te ontwikkelen en er zijn op enkele terreinen tussen Asperen en Gellicum (omgeving “Put van Bullee”) al bijzondere soorten gevonden zoals moeraswespenorchis, geelhartje en bonte paardenstaart⁴⁵. De nieuwe percelen zijn in 2021 vrij nat. Uit monitoring blijkt dat het calciumgehalte in de bodem op de locatie bij De Geeren ook hoog is net als in bestaande kalkmoerassen bij de “Put van Bullee” (>2000 µmol/l). De buffering en pH is ten opzichte van “Put van Bullee” lager maar binnen het bereik van H7230 (pH >5,5). De zwavelgehalten (S-totaal) zijn op deze locatie hoger en duiden op waarschijnlijk hogere sulfaatgehalten dat kan leiden tot interne eutrofiëring (vrijkomen van fosfaat). Verdere monitoring van de ontwikkeling van de vegetatie en (grond)waterkwaliteit zal duidelijkheid geven in welke richting de vegetatie zich zal gaan ontwikkelen.

De totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 1,34 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1143 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS C21).

⁴⁴ Monitoring van de provincie – meting in 2019 door BWare.

⁴⁵ Nieuwsbrief_Lingegebied_Diefdijk_Zuid_februari_2020.pdf via <https://www.gelderland.nl/Gelderse-natuurgebieden>



Afbeelding 06.1.2: Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid maatregelen en zoekgebied voor uitbreiding naar kalkmoeras (bron ondergrond PAS-maatregelenkaart 2017)

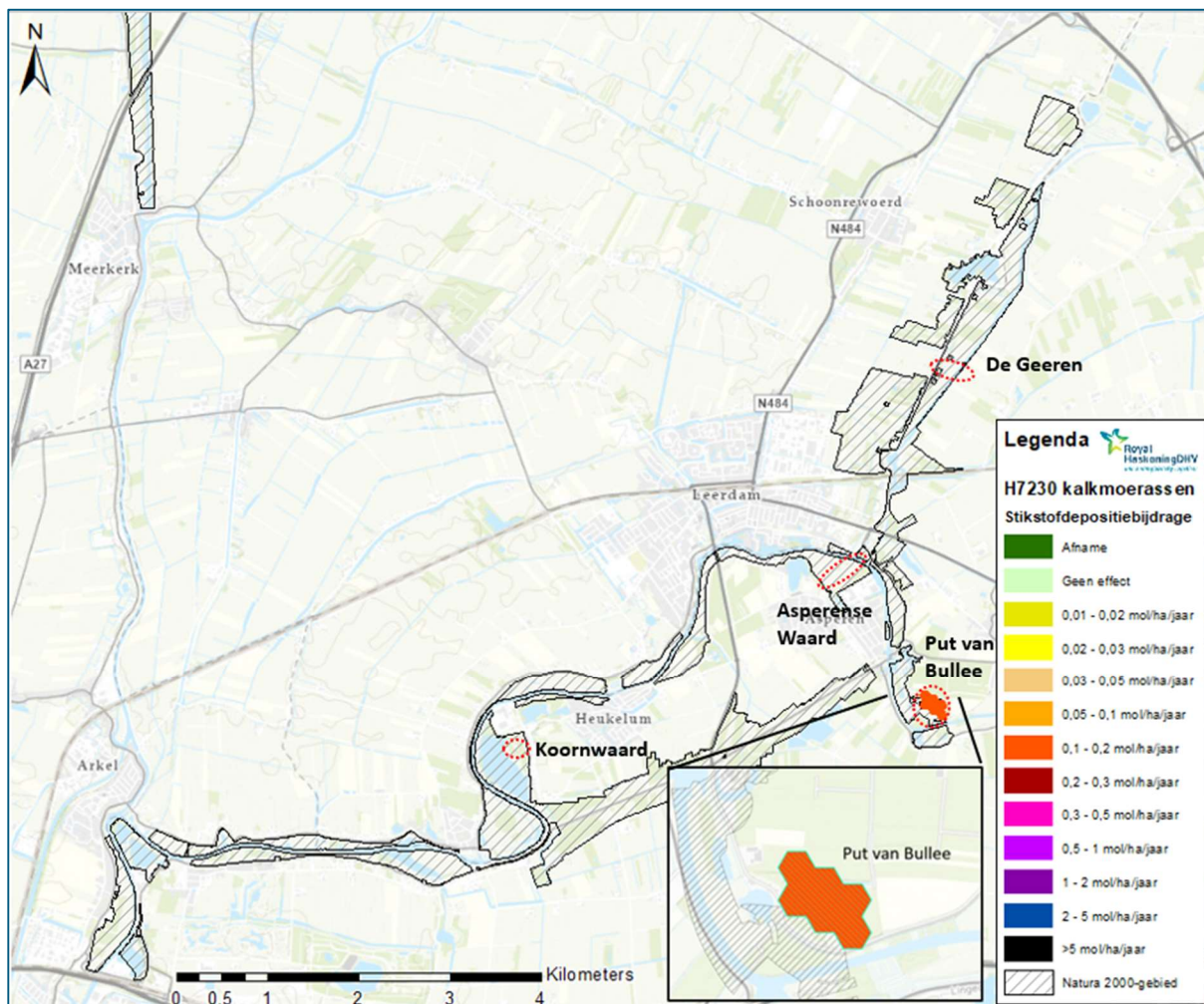
Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor kalkmoerassen is uitbreiding van het areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,12 mol N/ha/j (zie afbeelding 6.1.3) op 1,34 ha (100% van het totaal areaal in Natura 2000-gebied) in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW. De huidige achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) ter plaatse van dit habitattype, bedraagt 1534 tot 1696 mol N/ha/j. Hier is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1143 mol N/ha/j.

De projectbijdrage is zeer beperkt en zal vanwege de hoge bufferende capaciteit van de bodem niet tot verzuring leiden. De vermestende werking van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht is met 0,12 mol N/ha/j beperkt vanwege de lage fosfaatbeschikbaarheid, het toegepaste reguliere hooilandbeheer alsook de doorslaggevend werking van het grondwatersysteem bij de "Put van Bullee". De projectbijdrage heeft geen doorwerking in het regulier beheer en vormt geen knelpunt voor de 1 ha ontwikkelde kalkmoerassen (sinds de inrichting in 2003). Gezien de beperkte projectbijdrage, de bufferende capaciteit van de bodem en een beperkte fosfaatbeschikbaarheid zijn significant negatieve effecten op de aanwezige kalkmoerassen als gevolg van het project Ring Utrecht uitgesloten.



Afbeelding 6.1.3 Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid - projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7230 kalkmoerassen 'Put van Bullee' met overschrijding van de KDW. Rode cirkels zijn geschikte uitbreidingslocaties van kalkmoerassen

In het Natura 2000-gebied is naast de "Put van Bullee" uitbreiding voorzien bij het ingericht perceel De Geeren bij de Diefdijk, in de Asperense Waard noordelijk van Asperen en bij de Koornwaard westelijke van Heukelum (zie afbeelding 6.1.3 rode cirkels). Deze locaties hebben potenties vanwege de aanwezigheid van hogere kalk- en ijzergehaltes in de bodem en natte omstandigheden. De projectbijdrage op deze locaties is respectievelijk circa 0,16-0,18 mol N/ha/j (achtergronddepositie 1400-1600 mol N/ha/j), 0,12 mol N/ha/j (achtergronddepositie circa 1250 mol N/ha/j) en 0,16-0,18 mol N/ha/j (achtergronddepositie circa 1700 mol N/ha/j). Er is hier sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1143 mol N/ha/j.

Gezien de kalkrijke bodem en bufferende capaciteit heeft de projectbijdrage geen verzurende werking op de ingerichte en nog in te richten locaties. De aanwezigheid van hogere calcium en ijzergehaltes zorgt in de basis voor fosfaatlimitatie en lage productie van de graslanden. De sulfaatgehaltes zijn relatief laag waardoor het risico op interne eutrofiering laag is. De projectbijdrage is dermate gering dat dit onder deze omstandigheden niet leidt tot een belemmering van de ontwikkeling van kalkmoerassen.

Voor ontwikkeling van kalkmoerassen is voor de nog niet ingerichte percelen verwijdering van de voedselrijke bouwvoor nodig alsook de toevoer van kalkrijk (kwel)water tot aan maaiveld. De geringe bijdrage heeft geen

doorwerking in het ontwikkel- en toekomstig regulier beheer. De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate gering dat dit de uitbreiding van kalkmoerassen niet in de weg staat.

Synthese H7230 kalkmoerassen

De projectbijdrage als gevolg van de Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H7230 kalkmoerassen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H91E0B *Essen-iepenbossen

Algemene beschrijving

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het riviereengebied en één voor de beken en kleine riviertjes van de hogere zandgronden en het heuvelland.

De kleiige, hoge delen van de uiterwaarden zijn van nature de standplaatsen van essen-iepenbossen, een vochtig hardhoutoobos waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Essen-iepenbossen komen in ons land ook voor op landgoederen en als essenhakhout (o.a. langs de Waal, Kromme Rijn en Vecht). Die bossen staan echter alleen nog indirect onder invloed van de rivier (door stijging van grondwater tijdens rivierhoogwater).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het Lingegebied komt conform het beheerplan (2016) totaal 6 ha essen-iepenbos voor op de oeverwallen langs de Linge en dan vooral in de Vrouwenhuiswaard net noordelijk van de A15. Verder zijn kleine arealen binnendijks aanwezig. Het essen-iepenbos komt voornamelijk voor als aangeplant opgaand bos. Een klein deel is ontwikkeld vanuit verwilderde grienden. Conform de Gebiedsanalyse (2017) zijn er voor dit type ten aanzien van stikstofdepositie geen knelpunten die de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling van essen-iepenbossen belemmeren. De KDW is met 2000 mol N/ha/j namelijk vrij hoog; een beperkt areaal kent een overbelasting (Gebiedsanalyse, 2017).

De bossen komen voor onder basen- en voedselrijke omstandigheden (zware zavel/lichte klei) waardoor geen sprake is van verzuringseffecten op korte of middellange termijn. Tevens is de standplaats van nature al voedselrijk; vermestingseffecten door stikstofdepositie zijn hierdoor beperkt. Er zijn dan ook geen (PAS)maatregelen voor het Lingegebied opgenomen in de gebiedsanalyse (2017). Eventuele uitbreiding is mogelijk door spontane ontwikkeling en/of aanplant van essen en iepen op geschikte gronden aanvullend op de bestaande locaties voor een voldoende functionele omvang. De trend is minimaal stabiel en er zijn tekenen van licht positieve ontwikkelingen door natuurlijke successie en ringen van populieren (Beheerplan, 2016).

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 6,05 ha (AERIUS 2021). Op basis van de gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit goed en is de trend in kwaliteit en oppervlakte stabiel.

In de huidige situatie is bij 21% van het totaal areaal sprake van overschrijding van de KDW van 2000 mol N/ha/j. Er is hier geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW (buffer van 70 mol onder de KDW). (AERIUS 2021).

Zoekgebied H9999:70 alluviale bossen

In het Natura 2000-gebied is het habitattypenummer H9999:70 opgenomen met 64,4 ha dat staat voor zoekgebied voor alluviale bossen (H91E0) overwegend het habitatype H91E0A zachthoutoobossen en een deel essen-iepenbossen en mogelijk zeer lokaal beekbegeleidende bossen (Beheerplan, 2016). Zachthoutoobossen hebben een hoge KDW; in het Lingegebied & Diefdijk Zuid is er geen sprake van een (naderende) overschrijding. Ten aanzien van essen-iepenbossen ligt het zoekgebied H9999:70 in diverse gebieden waaronder nabij bestaand essen-iepenbossen alsook verder langs de Diefdijk en langs de Linge bij Spijk.

Ter hoogte van H9999:70 bedraagt de achtergronddepositie 1100 tot 2606 mol N/ha/j; gemiddeld is de achtergronddepositie 1659 mol N/ha/j. Gekeken naar de KDW van essen-iepenbossen (2000 mol N/ha/j) is bij het merendeel van het zoekgebied sprake van een ruime overschrijding van de KDW; bij 6 ha is er sprake van een overschrijding.

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor essen-iepenbossen is behoud van areaal en kwaliteit. Het areaal mag afnemen ten gunste van H7230 kalkmoerassen.

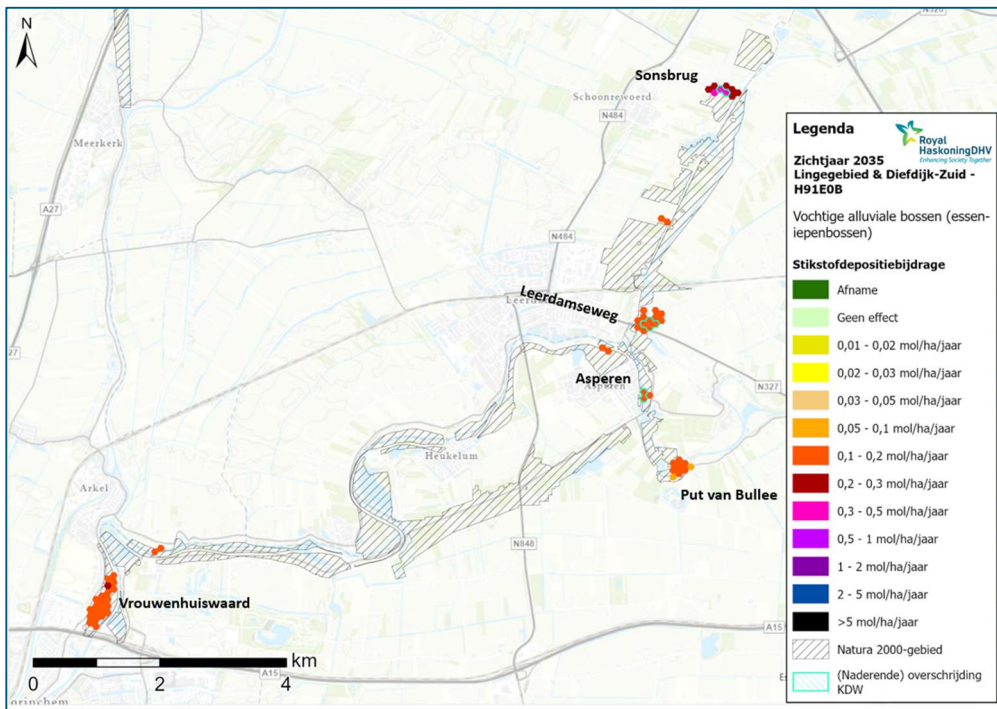
Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,36 mol N/ha/j (2035) op 1,24 ha (21% van totaal areaal in Natura 2000-gebied in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 6.4). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 2003 tot 2705 mol N/ha/j met een gemiddeld is van 2213 mol N/ha/j. Hier is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 2000 mol N/ha/j.

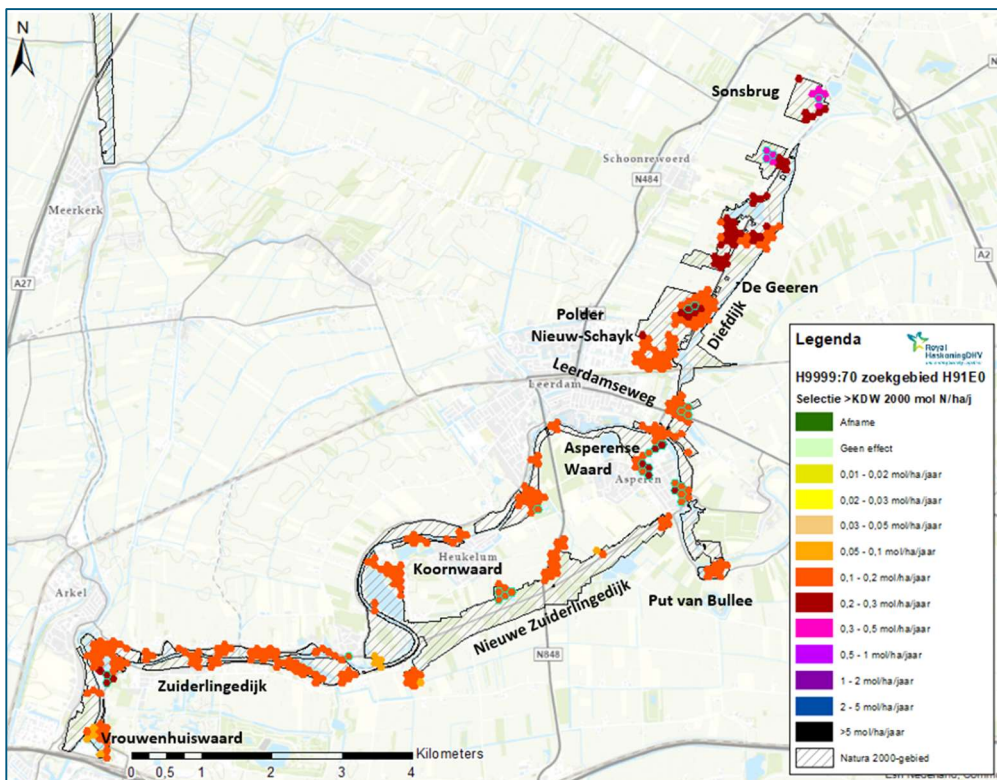
Daarnaast is nog een projectbijdrage van 0,13-0,40 mol N/ha/j ter hoogte van zoekgebied H9999:70 (waaronder delen potentieel essen-iepenbossen) waar sprake is van overschrijding van de KDW van 2000 mol N/ha/j (zie afbeelding 6.1.4).

Tabel 6.2: projectbijdrage Ring Utrecht ter hoogte van H91E0B essen-iepenbossen en potentieel uitbreidingsgebied (H9999:70). Zichtjaar 2035 is het maatgevende jaar.

Habitatype		Max. projectbijdrage (2035) (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j) (naderende) overschrijding van KDW				% van totaal areaal
			0-0,05	0,05-1,0	1-2	2-3	
H91E0B	Alluviale bossen subtype essen-iepenbossen	0,36	0	1,24	0	0	1,24 (20,5 %)
H9999:70	<i>Niet vastgesteld, zoekgebied van merendeel H91E0A, deels H91E0B, lokaal H91E0C (KDW o.b.v. kalkmoeras)</i>	0,40	0	64,4	0	0	64,4 (100%)
	H91E0B	0,13-0,40	0	6	0	0	6 ha (9,4%)



Afbeelding 6.1.4: Natura 2000 Lingebied & Diefdijk-zuid – projectbijdrage project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91E0B *essen-
iepenbossen



Afbeelding 6.1.5: Natura 2000 Lingebied & Diefdijk-zuid - projectbijdrage project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H9999:70 zoekgebied voor
alluviale bossen. Blauw omlijnd: selectie hexagonalen Achtergronddepositie >1857 mol N/ha/j (KDW beekbegeleidende bossen)

Op drie locaties in het gebied, bij Asperen, nabij Leerdamseweg en Sonsbrug is nog sprake van een overschrijding van de KDW met een projectbijdrage van 0,15-0,36 mol N/ha/j (Afbeelding 6.1.4). De hoogste bijdrage is ter hoogte van Sonsbrug als gevolg van verkeer op de A27. Het type komt hier (conform de kaarten en cijfers Gelderland, okt 2020) voor in combinatie met het zachthoutbostype (H91E0A).

Gezien de beperkte stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht, de stabiele tot positieve trend en het feit dat stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor essen-iepenbossen en bijbehorende doelen (behoud areaal en kwaliteit) kan gesteld worden dat het project Ring Utrecht niet leidt tot negatieve effecten.

Ter hoogte van potentiële uitbreidingslocaties (H9999:70) is de projectbijdrage 0,13 tot maximaal 0,40 mol N/ha/j (zie ook afbeelding 6.1.5). Indien hier uitbreiding van H91E0B essen-iepenbossen zou plaatsvinden, staat de projectbijdrage, mede gezien de overwegende onderschrijding van de KDW van 2000 mol N/ha/j, dit niet in de weg. Stikstofdepositie vormt voor dit habitatype zoals eerder aangegeven geen knelpunt. Daarnaast geldt voor de essen-iepenbossen geen uitbreidingsopgave.

Synthese H91E0B *essen-iepenbossen

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H91E0B* essen-iepenbossen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud areaal en kwaliteit).

H91E0C * Beekbegeleidende bossen

Algemene beschrijving

De beekbegeleidende essenbossen komen voor in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland. Ze bezitten een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In brongebieden van beekdalen wisselen vogelkers-Essenbos af met natte bossen met elzen, de zogenaamde elzenbroekbossen. Beekbegeleidende bossen staan op vochtige, zeer vochtige, natte of zeer natte gronden die 's winters inunderen. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand kan variëren van 20 cm boven maaiveld tot >40 cm beneden maaiveld bij een droogtestress van < 14 dagen. De bodem is relatief basen- en voedselrijk.

Kwel en/of inundaties met beekwater spelen in dit bostype een grote rol bij het op peil houden van de buffercapaciteit. Met name in licht verdroogde situaties is ook de kwaliteit van het bladstrooisel daarvoor van belang. Dit betekent dat de samenstelling van de boomlaag daar in belangrijke mate de zuurgraad van (het bovenste deel van) de bodem bepaalt.

Het habitatype is gevoelig voor veranderingen in de hydrologie in de vorm van grondwaterstandsval of afname van kwel. Op plekken die regelmatig overstromen kan daarnaast een te hoge voedselrijkdom van het overstromende beekwater en het afgezette beekslib en/of een toename van overstromingen zorgen voor eutrofiering en verzuuring van de vegetatie. Bij bronbossen vormt bemesting in de hoger gelegen intrekgebieden een potentiële bedreiging voor de kwaliteit van het toestromende grondwater.

Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied

In het Lingegebied liggen veel beekbegeleidende bossen op rabatten (voormalige hakhoutexploitatie) waardoor op korte afstand een flinke variatie aan bosgemeenschappen kan voorkomen. Het betreft het type elzenbroekbossen. Daarnaast komt bos voor met vooral gewone es, schietwilg en eenstijlige meidoorn dat merendeels valt onder het habitatype essen-iepenbos (H91E0B). Mogelijk ontwikkelen deze bossen op lange termijn naar vogelkers-essenbossen (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2016). Het grootste areaal aan elzenbroekbossen (30 ha van de 43

ha) komt voor in de Nieuwe Zuiderlingedijk. Het type komt hier aan de zuidzijde voor in goede kwaliteit, aan de noordzijde is de kwaliteit matig. In dit gebied is sprake van verdroging en interne eutrofiëring.

De trend in areaal is stabiel, de trend in kwaliteit is negatief. De belangrijkste knelpunten aangegeven in de gebiedsanalyse zijn verdroging, te voedselrijk water, een te voedselrijke bodem en bossuccessie. De matige overbelasting door stikstofdepositie is een beperkter knelpunt. Evenals bij essen-iepenbos is er hier geen sprake van verzuring vanwege de bufferende werking van het sterk gebufferde kwelwater (rijk aan calcium; 1.500-10.000 µmol/l Ca). De standplaats is van nature relatief voedselrijk. Het subtype zal ook voorkomen in het zoekgebied, maar het areaal is volgens het beheerplan beperkt, zeker in buitendijks gebied. In het beheerplan en de gebiedsanalyse zijn herstelmaatregelen opgenomen om de verdroging aan te pakken door interne maatregelen bij de Nieuwe Zuiderlingedijk.

Eind 2019 is onder regie van Staatbosbeheer het kwelscherm langs de Asperense Vliet aangelegd (blauwe streep in afbeelding 6.2; maatregel 3b). In 2020 is op een klein gedeelte ook nog een kwelscherm aangelegd, zodat het een aaneengesloten geheel vormt en goed kan functioneren. De aanleg van kwelschermen, tot circa 4 meter diep in de grond, is nu klaar. Het scherm stopt het weglekken van water uit het natuurgebied en gaat verdroging tegen (website provincie⁴⁶).

Deze maatregelen in combinatie met de eerder in 2013/2014 uitgevoerde interne maatregelen (verbeterde interne waterhuishouding) hebben positieve effecten op de abiotische omstandigheden van beekbegeleidende bossen (Beheerplan 2016/Gebiedsanalyse, 2017) vanwege het tegengaan van verdroging door deze maatregelen.

De overige maatregelen zijn medio 2021 gestart en duren naar verwachting 10 maanden (nieuwsbrief feb 2021)⁴⁷. Dit zijn maatregelen tussen het natuurgebied Nieuw Zuidlingedijk en de polder waar de zogeheten bufferzone verder wordt aangelegd (in afbeelding 6.1.6 horizontaal gearceerd en geblokt). Hier wordt een watergang verlegd met grondwaterstands-verhoging om de grondwaterstanden in het natuurgebied op peil te houden met lagere grondwaterpeilen in de polder.⁴⁸ In de bufferzone is een aantal benodigde agrarische gronden ombestemd naar natuur (zie afbeelding 6.1.6). De hydrologische maatregelen zijn gericht op aanpak van verdroging van beekbegeleidende bossen alsook voor H6430 ruigten en zomen (moerasspirea).

Uitbreiding is mogelijk in het verlengde van de vernattingslocaties en/of landbouwgronden die mogelijk zodanig nat worden dat dit mogelijkheden biedt voor spontane ontwikkeling van beekbegeleidende bossen. Dergelijke locaties zijn relatief ruim voorhanden. Ter hoogte van een perceel is ontwikkeling van elzenbroekbos (beekbegeleidende bos) voorzien (nieuwsbrief nr. 12 februari 2021).

⁴⁶ <https://www.gelderland.nl/themas/natuur/gelderse-natuurgebieden/lingegebied-en-diefdijk-zuid> - raadpleging 26 juni 2022

⁴⁷ https://www.gelderland.nl/bestanden/Gelderland/Natuur/DOC_Nieuwsbrief_Lingedijk_Diefdijk_Zuid.pdf

⁴⁸ <https://www.gelderland.nl/Lingediefdijk>



Afbeelding 6.1.6: Bestemming van agrarische gronden naar natuur, onder ander elzenbroekbos (donkerbruin) onderdeel van H91E0C beekbegeleidende bossen (bron: Nieuwsbrief Lingengebied & Diefdijk-Zuid, nummer 12 februari 2020).

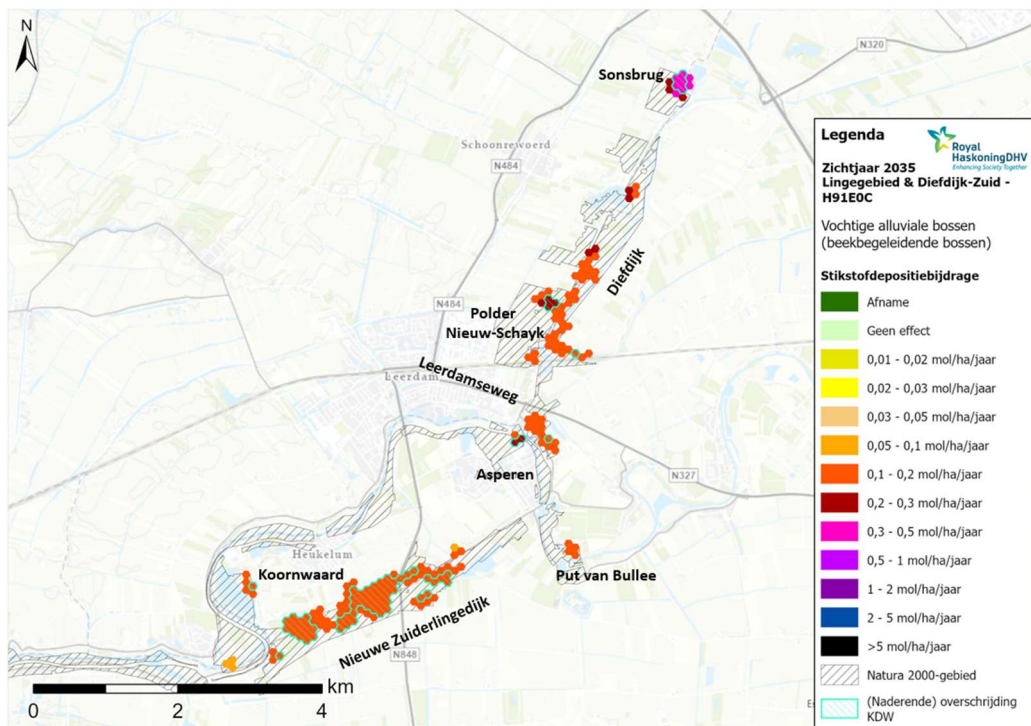
De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 43,54 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1857 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 62% sprake van (naderende) overschrijding van de KDW waar bij 53% van het areaal daadwerkelijk sprake is van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor *beekbegeleidende bossen is behoud van areaal en verbetering kwaliteit. Het areaal mag afnemen ten gunste van H7230 kalkmoerassen.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is maximaal 0,40 mol N/ha/j (in 2035, zie afbeelding 6.1.7). De totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 26,6 ha (61% van het totaal areaal). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1788 tot 2408 mol N/ha/j; gemiddeld 1961 mol N/ha/j. Het betreft een matige overschrijding van de KDW van 1857 mol N/ha/j.



Afbeelding 6.1.7: Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-zuid - projectbijdrage project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91EOC *beekbegeleidende bossen

De projectbijdrage heeft voor het habitatype geen significant negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling (behoud van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit). De geringe stikstofdepositiebijdrage heeft gezien het sterk bufferend vermogen van de bodem en toevoer van gebufferd water geen verzurende werking. Ten aanzien van vermessing speelt stikstofdepositie een ondergeschikte rol ten opzichte van de interne eutrofiëring door verdroging en aanvoer van voedselrijk water. De uitgevoerde maatregelen⁴⁹ zijn gericht op vernatting van het gebied; hierdoor zijn de abiotische omstandigheden verbeterd. Gezien de beperkte stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht, de overheersende rol van verdroging en de aanvoer van voedselrijk water kan worden uitgesloten dat het project Ring Utrecht significant negatieve gevolgen voor het habitatype heeft. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling is direct afhankelijk van het herstel van de hydrologie. Uitbreiding (overigens geen doel) is mogelijk in het verlengde van de vernattingslocaties en/of landbouwgronden die mogelijk zodanig nat worden dat dit mogelijkheden biedt voor spontane ontwikkeling van beekbegeleidende bossen. Dergelijke locaties zijn relatief ruim voorhanden. De beperkte toename van stikstofdepositie belemmert deze uitbreiding niet.

Synthese H91EOC *beekbegeleidende bossen

De projectbijdrage als gevolg van de Ring Utrecht ter hoogte van H91EOC *beekbegeleidende bossen heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor dit type en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud areaal en kwaliteitsverbetering).

⁴⁹ Herinrichting projectgeb. Lingegebied en Diefdijk-Zuid (Waterschap Rivierenland) – sinds 2013. Peilvak wijziging 2016 vernatting; Herstelmaatregel M4 aanleg nieuwe A watergang, het vergroten bestaande A watergang en inrichting van een bufferzone (grasland en boomgaard) met functiewijziging agrarische grond naar natuur; gestart in 2019 en gereed in 2020. (St.courant 2020 nr. 9076 26 februari 2020).

6.1.2 Effectbeoordeling habitatsoorten Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Het Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid is aangewezen voor habitatrichtlijnsoorten kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper die niet afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied. Negatieve gevolgen voor deze soorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Synthese kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper, de bijbehorende (potentiële) leefgebieden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

6.2 Natura 2000-gebied Zouweboezem

De Zouweboezem is een in de 14e eeuw gegraven boezemgebied dat diende als opvang van het overtollige water uit de omliggende polders. Het gebied bestaat uit open water, riet- en zeggemoerassen, wilgengrienden en elzenbroekbos. De Zouweboezem is het kleinste "Belangrijke Vogelgebied" van Nederland, met als voornaamste broedvogel de purperreiger. Voor de Habitatrictlijn is het gebied van belang vanwege de grote populatie grote modderkruipers, waarop de purperreigers foerageren. Het deel van de Polder Achthoven dat binnen de begrenzing ligt, bevat een aanzienlijke oppervlakte blauwgrasland, tegenwoordig een zeldzaam begroeiingstype in het veenweidegebied. Het is een belangrijk broedgebied van soorten van rietmoeras (purperreiger), geïnundeerde kruidenvegetaties (porseleinhoen) en drijvende-waterplanten vegetaties (zwarte stern). Verder is het van enige betekenis voor de kraakeend. Deze en andere watervogels maken vooral gebruik van de beschutte open-water gebieden, terwijl de rietlanden o.a. als slaappleaats voor diverse trekvogels in gebruik zijn. Het definitieve aanwijzingsbesluit is door de Staatssecretaris van Economische Zaken genomen op 4 juli 2013 (publicatie 3 september 2013 in Staatscourant).

6.2.1 Effectbeoordeling habitattypen Zouweboezem

Zouweboezem is aangewezen voor drie habitattypen. Bij één van de drie habitattypen, H6410 blauwgraslanden, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij de overige twee habitattypen H3150baz meren met krabbenscheer en fonteinkruiden en H6430A ruigten en zomen (moerasspirea) is geen sprake van een projectbijdrage en/of is geen sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW. Voor deze twee habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat (significant) negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 6.2.1 is alleen het habitatype opgenomen waar als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 6.2.1: Natura 2000 Zouweboezem: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Zouweboezem					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal ¹ (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6410	Blauwgraslanden	>=	1,83	1071	0,30	0,33	1,83 (100%)

IHD Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

De huidige achtergronddepositie ter hoogte van habitattypen en leefgebieden is overwegend tussen 1100-1200 mol N/ha/j.

In de volgende paragraaf zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW beschreven.

H6410 Blauwgraslanden

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke vechtplassen.

Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied

Blauwgraslanden zijn soortenrijke hooilanden die in Zouweboezem bij de Hoge en Lage Kikker in polder Achthoven voorkomen met een totaal areaal van 1,83 ha (AERIUS C21). Deze blauwgraslanden zijn nooit bemest geweest. Bij de Hoge en Lage Kikker komt kwel voor dat zorgt voor toevoer van kwalitatief goed water (ijzerrijk, basenrijk en sulfaatarm). Naast de lokale grondwaterstromen heeft neerslagwater en rivierwater (als boezemwater ingelaten, rijk aan kalk en nutriënten) invloed op de waterkwaliteit. De potenties voor uitbreiding van blauwgraslanden zijn aanwezig op hooilanden die sinds de jaren '90 in beheer zijn bij het Zuid Hollands Landschap. Als gevolg van verschralingbeheer van de voormalige voedselrijke bemeste graslanden neemt de botanische waarde toe en de trofiegraad sterk af. Deze percelen kwalificeren nu nog niet als blauwgrasland (Beheerplan, 2018).

De kwaliteit van de blauwgraslanden is goed. Van de typische soorten opgenomen in het profieldocument van blauwgrasland (Ministerie van LNV, 2008b), komen onder andere blauwe zegge, kleine valeriaan en Spaanse ruiter voor. Van de aanvullende typische soorten komen onder andere tandjesgras, veenpluis en geelgroene / dwergzegge in de Zouweboezem voor. Behalve de typische soorten komen er ook nog tal van andere soorten voor, zoals diverse orchideeën die al sinds 1980 aanwezig zijn (Beheerplan, 2018).

Het beheer van het blauwgrasland in Polder Achthoven bestaat uit een hooibeheer met nabeweiding. Op deze manier wordt er, bij niet te natte (na)zomers, voldoende strooisel afgevoerd om het gebied voedselarm te houden en wordt er tegelijkertijd voldoende organisch materiaal aangebracht om verzuring tegen te gaan. In en rond de betreffende percelen is geen opslag van bomen of struiken aanwezig. Ter plaatse is sprake van lichte kwel (Beheerplan, 2018)

Bij de Hoge Kikker is de laatste jaren een afname in voedselrijkdom, bij de Lage Kikker is sprake van een lichte toename door nattere omstandigheden en toevoer van voedselrijk (gebiedsvreemd) water. Door aanvoer van fosfaat, sulfaat en nitraat (via het oppervlaktewater, niet als gevolg van stikstofdepositie) is het terrein bij de Lage Kikker zodanig verrijkt dat het beheer geïntensiveerd is om het overschot aan nutriënten uit het systeem te verwijderen. Op de nattere delen wordt het hooilandbeheer (met machines) soms bemoeilijkt (Beheerplan, 2018).

Naar aanleiding van leemten in kennis in de gebiedsanalyse is in 2020 door Royal HaskoningDHV en Bware⁵⁰ onderzoek uitgevoerd in opdracht van Stichting Zuid-Hollands Landschap om antwoorden te verkrijgen. Onderzoeksvragen betroffen het verkrijgen van inzicht in de buffercapaciteit van de bodem, of inundatie met oppervlaktewater een geschikte maatregel is en in hoeverre stikstofdepositie kan leiden tot verdergaande verzuring. Uit metingen en veldonderzoek blijkt dat de basenverzadiging zeer hoog is. Er zijn voldoende basische kationen gebonden aan het bodemadsorptiecomplex om verzuring (met name vanwege verdroging) effectief te kunnen neutraliseren. Inundatie met boezemwater leidt vanwege de reeds aanwezige buffercapaciteit niet tot een structurele verhoging. In tegenstelling tot de verwachtingen vanuit de gebiedsanalyse (2017) blijkt uit het onderzoek dat de buffercapaciteit van de bodem voldoende hoog is voor instandhouding van de blauwgraslandvegetaties in de Hoge en Lage Kikker. Dat wil zeggen dat de bodems in staat zijn om zuur te bufferen en eventuele zure depositie

⁵⁰ Bas van de Riet (B-WARE), Tom van den Broek (RH-DHV) & Fons Smolders (BWARE), m.m.v. Thomas Gremmen en Adam Koks. De blauwgraslanden in de Zouweboezem. Biogeochemisch onderzoek naar de verzuringsgevoeligheid en de effecten van inundatie met boezemwater Opdrachtgever: Stichting Zuid-Hollands Landschap

gedurende langere tijd te neutraliseren. Verder laat de vegetatie, ondanks de overbelasting met stikstof, over de afgelopen 10 jaar nauwelijks veranderingen zien in samenstelling of abundantie.

Uitbreiding is in Polder Achthoven voorzien met circa 8-13 ha door plaggen of afgraven en ontwikkelbeheer en herintroductie van zaden via maaisel. In de eerste beheerplanfase is gestart met de uitbreiding (Beheerplan, 2018). De ontwikkeltijd van blauwgrasland na plaggen of door intensief hooilandbeheer bedraagt een langere periode; op korte of middellange termijn (5 tot 15 jaar) heeft zich waarschijnlijk nog geen volledig blauwgrasland kunnen ontwikkelen (Zuid-Hollands Landschap, 2010 in Beheerplan, 2018). Inzet van intensief verschalingsbeheer op deze percelen gecombineerd met (deels) plaggen resulteerde aan het eind van de 1e (PAS)-(herstel)maatregelen periode in circa 5 hectare blauwgrasland met een matige kwaliteit. Deze opgave was primair bedoeld om risico's op het lokaal uitsterven van kenmerkende soorten als gevolg van de knelpunten, die onder meer voortkomen uit de te hoge stikstofdepositie, in de bestaande blauwgraslanden (Hoge en Lage Kikker) te ondervangen (Beheerplan, 20218). Inmiddels groeien er bijzondere soorten zoals moeraskartelblad, brede orchis, rietorchis en vleeskleurige orchis (Zuid-Hollands Landschap, 2022⁵¹)

De trend van het habitatype is ten aanzien van areaal en kwaliteit sinds 2004 stabiel (Beheerplan, 2018; Van de Riet et al., 2020).

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 1,83 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

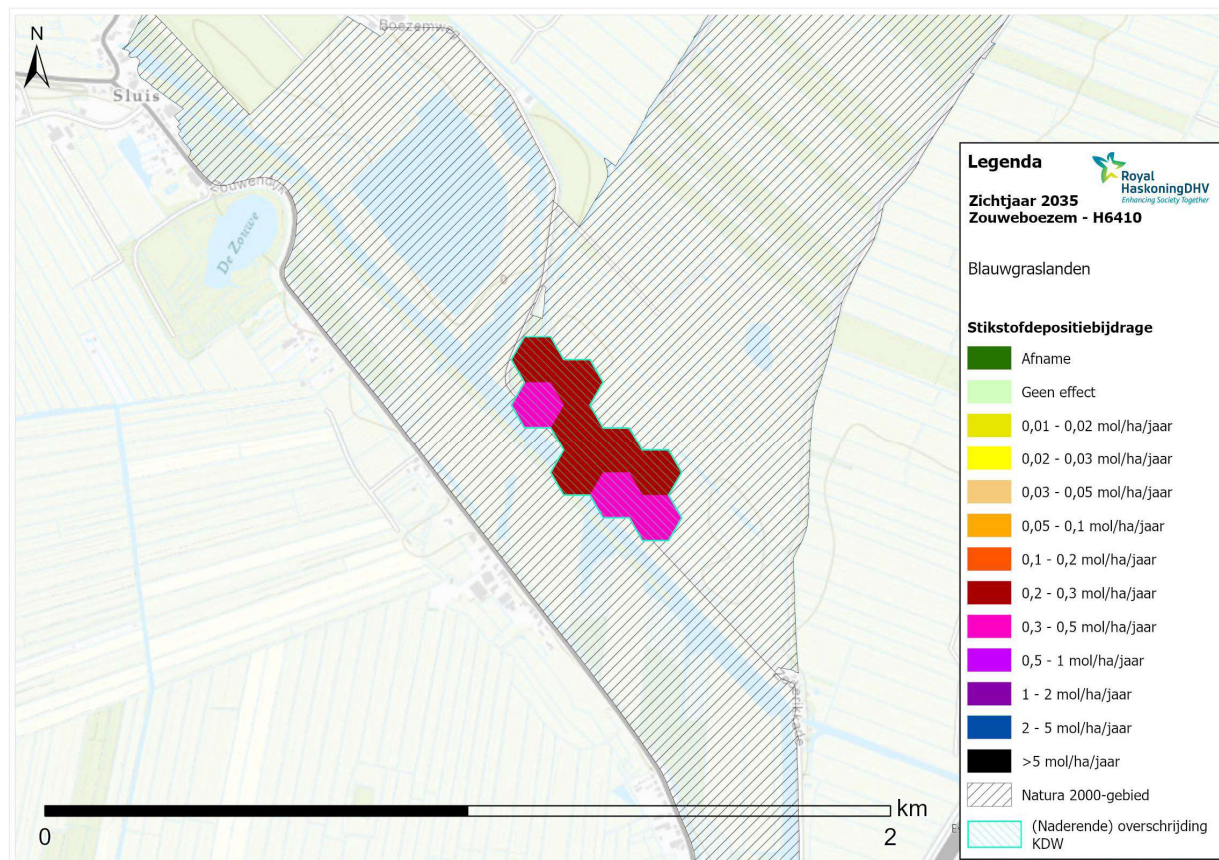
Voor blauwgraslanden is de opgave uitbreiding van areaal en behoud van kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties waar de KDW wordt overschreden (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft maximaal 0,33 mol N/ha/j, zie afbeelding 6.2.1. De totale oppervlakte waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden betreft 1,83 ha (100% van het totaal areaal). Het areaal is verspreid over negen hexagonen. De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1214 tot 1485 mol N/ha/j. Het betreft een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

Gezien de huidig goede kwaliteit van het habitatype (ondanks een overschrijding van de KDW) en de goede hydrologische situatie, heeft de beperkte bijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht geen effect op de kwaliteit van het habitatype. Er is bij dit hooilandtype geen sprake van verzuuring en/of verzuring die van invloed is op de kwaliteit van de blauwgraslanden. De toename in stikstofdepositie heeft verder ook geen doorwerking in het hooilandbeheer dat vanwege aanrijking van voedselrijk water is geïntensiveerd en daarmee op orde is. Ook vormt de projectbijdrage geen belemmering voor verdere uitbreiding van het habitatype.

⁵¹ <https://www.zuidhollandslandschap.nl/gebied/polder-achthoven>, raadpleging 27 juni 2022.



Afbeelding 6.2.1: Natura 2000 Zouweboezem – stikstofdepositiebijdrage project A27/A12 Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6410 blauwgraslanden waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW.

Synthese H6410 blauwgraslanden

De projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6410 blauwgraslanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en behoud kwaliteit).

6.2.2 Effectbeoordeling habitat- en/of vogelrichtlijnsoorten Zouweboezem

Natura 2000 Zouweboezem is aangewezen voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten waarvan alleen de zwarte stern (broedvogel) voor een deel gebruik maakt van stikstofgevoelig leefgebied, namelijk H3150 meren met krabbenscheer en Lg10 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veenlandschap (Gebiedsanalyse, 2017/Beheerplan, 2018). Uit de stikstofdepositieberekening volgt dat er ter hoogte van deze leefgebieden geen sprake is van een projectbijdrage in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW. Voor de zwarte stern kan geconcludeerd worden dat op voorhand negatieve gevolgen zijn uit te sluiten. De overige habitat- en vogelrichtlijnsoorten maken binnen dit Natura 2000-gebied geen gebruik van stikstofgevoelig leefgebied. Voor deze soorten kunnen negatieve effecten van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten.

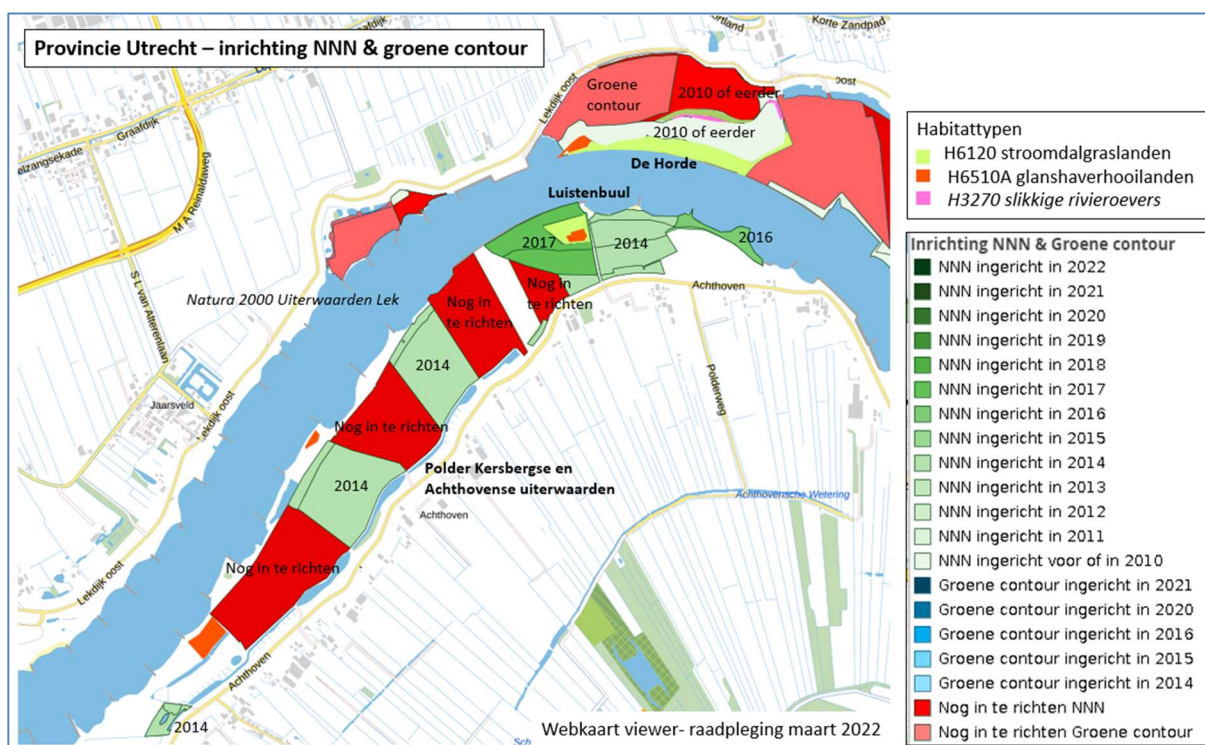
Synthese habitat- en vogelrichtlijnsoorten

De projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de habitat- en vogelrichtlijnsoorten en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling.

6.3 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

Natura 2000 Uiterwaarden Lek (circa 150 ha) bestaat uit vier terreinen in de uiterwaarden van de Lek tussen Vianen en Schoonhoven. Het gaat om de Willige Langerak en het nabijgelegen schiereiland De Bol en De Horde op de noordoever van de rivier De Lek die in eigendom en beheer zijn van Staatsbosbeheer. Op de zuidoever betreft het de Koekoekswaard en de Kersbergse en Achthovense uiterwaarden. De Koekoekswaard is een natuurgebied in particulier eigendom waar natuurbeheer wordt toegepast. De Kersbergse en Achthovense uiterwaarden bestaat uit grotendeels voormalige landbouwgronden met in het noorden het reservaat Luistenbuul (sinds 1968, circa 7 ha groot). (Gebiedsanalyse, 2017). Deze (voormalige) landbouwgronden liggen binnen het Natuurnetwerk Nederland waarvan een deel van de gronden inmiddels zijn ingericht in 2014-2017 (zie afbeelding 6.3.1). Luistenbuul en een deel van de ingerichte natuurgronden zijn in eigendom en beheer van Stichting het Zuid-Hollands Landschap. Een aantal percelen moet nog ingericht worden. De zones langs de oever van de Lek zijn in eigendom van Rijkswaterstaat waarvan het beheer wordt uitbesteed.

De vier terreinen bevatten gezamenlijk de best ontwikkelde voorbeelden van stroomdalgraslanden, een prioritair habitattypen, langs de Lek (Introductie Natura 2000-gebied). Daarnaast is het gebied van belang voor glanshaverhooilanden, slikkige rivieroever, ruigten en zomen en de kamsalamander.



Afbeelding 6.3.1: Overzicht van verwerving landbouwgronden en inrichting van het Natuurnetwerk in deelgebied Polder Kersbergse en Achthovense uiterwaarden (bron: webviewer provincie Utrecht, raadpleging maart 2022).

Het gebied is in 2013 definitief als habitatrictlijngebied aangewezen door de Staatssecretaris van Economische Zaken (PDN/2013-082).

6.3.1 Effectbeoordeling habitattypen Uiterwaarden Lek

Bij twee van de vier habitattypen, H6120 *stroomdalgraslanden en H6510A glanshaverhooilanden- en vossentaarhooilanden (glanshaver), is op één of meerdere locaties sprake van een projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij de overige twee habitattypen, H3270 slijkige rivieroeveren en H6430B ruigten en zomen (harig wilgroosje) is geen sprake van een projectbijdrage, is geen sprake van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) en/of is sprake van een afname in stikstofdepositie. Voor deze twee habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In Tabel zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van de Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het jaar 2035 is maatgevend.

Tabel 6.3.1: Natura 2000 Uiterwaarden Lek: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Uiterwaarden Lek					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6120	*Stroomdalgraslanden	>>	7,32	1286	0,25	0,27	6,97 (95,29%)
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarhooilanden (glanshaver)	>>	21,34	1429	0,25	0,27	3,65 (17,11%)

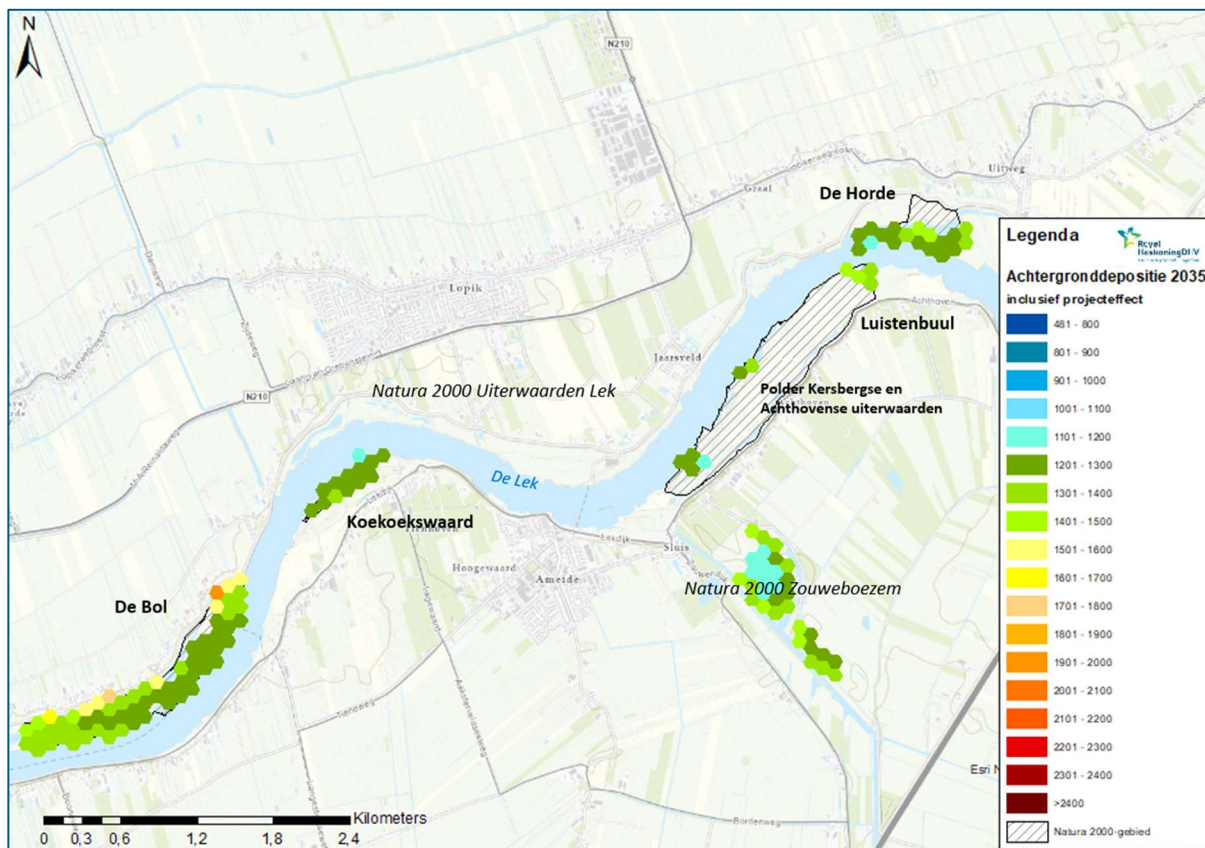
*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad); in voorgaande PB RU 2020 is abusievelijk 13 ha H6120 en 30 ha H6510A aangegeven als totaal areaal op basis van AERIUS C20. Echter was hier geen rekening gehouden met de dekkingsgraad; aangezien de dekkingsgraad niet overal 100% is, is het feitelijk aanwezig areaal van het habitatype lager. Het areaal conform AERIUS C20 en C21 is 7,32 ha H6120 en 21,34 ha H6510A.

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is overwegend tussen de 1200-1400 mol N/ha/j met lokaal hogere achtergronddeposities nabij de dijk in deelgebied De Bol (zie afbeelding 6.3.2).



Afbeelding 6.3.2. Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek - Achtergronddepositie inclusief projectbijdrage Ring Utrecht (2035)

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattypen beschreven.

H6120 *Stroomdalgraslanden

Algemene beschrijving

Het habitattypen stroomdalgraslanden is van nature een (pionier)vegetatie van dynamische zandige oeverwallen, stroomruggen en rivierduinen. Daarnaast komt het type ook voor op zandige en zavelige zomer- en winterdijken. Het type is afhankelijk van rivierdynamiek en windwerking. Incidentele kortdurende overstroming zorgt voor de vereiste dynamiek en buffering. Onder het habitattypen vallen verschillende plantengemeenschappen die onderling verschillen in standplaats (kalkhoudend tot gebufferd/zwak zure bodem; gesloten of open structuur) en soortenrijkdom. Tot de strikte en soortenrijke stroomdalgraslanden die gekenmerkt worden door tamelijk gesloten graslandstructuur behoren de associaties van sikkelklaver en zachte haver, vetkruid, tijm en schapengras. In bredere zin wordt ook de kweekdravik-associatie tot de stroomdalgraslanden gerekend. Dit type bestaat echter niet uit grasland maar uit een secundaire pionierriigte. (Sykora K.V. & S. Rothier, 2014⁵²).

Bij voldoende begrazing is gebleken dat langdurig behoud van zeer goed ontwikkelde stroomdalgraslanden goed mogelijk is ondanks de te hoge stikstofdepositie en verrijkt rivierwater. Voorbeelden zijn bij de Kop van de Oude Wiel in de Biesbosch en de Vreugderijkerwaard langs de IJssel (Ministerie van LNV, 2008).

⁵² Sykora K.V. & S. Rothier, 2014. Stroomdalgrasland: kort en laagdynamisch. De Levende Natuur 115: 134-139.

Het habitattype stroomdalgraslanden is een prioritair habitattype (aangeduid met *) vanwege de belangrijke internationale bijdrage. Het habitattype ligt centraal in Europa met een groot aandeel in Nederland waarbij het grootste areaal in de Rijntakken voorkomt. De staat van instandhouding is in het Natura 2000 doelendocument⁵³ (Ministerie van LNV, 2006) op landelijk niveau als zeer ongunstig aangegeven. De trend in omvang en kwaliteit is gekeken over de afgelopen eeuw negatief door onder meer habitatvernietiging (dijkverzwaring, zandwinning, omploegen, bemesting), recreatie en achterstallig beheer.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Uiterwaarden van de Lek komt op basis van de actuele habitattypenkaart in AERIUS C21 totaal 7,32 ha⁵⁴ aan stroomdalgraslanden voor op de zandige oeverwallen van overwegend goede kwaliteit. Ten opzichte van de 5,3 ha in de referentiesituatie 2014 in het beheerplan 2015-2020 (2016)⁵⁵ is het areaal toegenomen.

Landelijk gezien is het aandeel aan stroomdalgraslanden in de Uiterwaarden Lek circa 2% van het landelijk areaal aan stroomdalgraslanden. Het grootste areaal komt bij de Rijntakken voor. Bij de Lek is de grootste aaneengesloten oppervlakte van stroomdalgraslanden gelegen in de Koekoekswaard (ruim 3 ha). Kleinere gebieden zijn momenteel aanwezig in De Horde, in het reservaat Luistenbuul (noordelijk deel van Achthovense uiterwaarden), in de polder Kersbergse en Achthovense uiterwaarden, De Bol en De Willige Langerak (zie afbeelding 6.3.3.). De oeverwallen staan onder invloed van de rivier; incidenteel vindt inundatie en aanrijking van gebufferd kwel plaats. Aanwezigheid van konijnen zorgt lokaal voor zandige pioniersituaties. De rivierdynamiek bij de Lek is enerzijds laag dynamisch en lokaal hoog dynamisch met als gevolg lokale afkalving van standplaatsen met stroomdalgraslanden.

Op basis van de gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit overwegend goed en deels matig en is de trend ten aanzien van kwaliteit licht negatief. De licht negatieve trend aangeduid in de gebiedsanalyse is vrijwel zeker het gevolg van veranderingen in het (regulier) beheer (vermindering tot geen begrazing) en in het grondgebruik in de omgeving (maïsteelt met intensieve bemesting).

Knelpunt voor stroomdalgraslanden in de uiterwaarden van de Lek conform de gebiedsanalyse (2017) is verrijking door te extensief beheer waardoor het aantal typische soorten en aantal individuen zijn afgenomen. Lokaal, zoals in de Horde is de trend neutraal tot goed na inrichting van het gebied. Van oudsher zijn de rivierduinen extensief begraasd. Doordat op deze wijze jaarlijks de meeste biomassa wordt afgevoerd, treedt geen verrijking op. Dergelijke begrazing komt conform de gebiedsanalyse (2017) vrijwel niet meer voor in dit gebied. In De Horde zorgen koeien voor begrazing en enige dynamiek. In dit deelgebied speelt erosie van de oeverwal een bedreiging van het type. In De Bol en De Koekoekswaard vindt begrazing plaats door konijnen die ook zorgen voor lokale pioniersituaties. Bij De Bol en Willige Langerak (westelijk deel van De Bol) en De Koekoekswaard is ook sprake van betreding waardoor ook open zand aanwezig is (Gebiedsanalyse, 2017).

In Luistenbuul en de Koekoekswaard wordt conform de gebiedsanalyse (2017) grotendeels gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. In de Koekoekswaard werd voorheen veebegrazing ingezet. Uit onderzoek van Rothier et al. (2016) volgt dat voor het behoud van de strikte stroomdalgraslanden het noodzakelijk is dat de graslanden kort de winter uit komen, omdat de warmteminnende stroomdalsoorten gebaat zijn bij een snelle opwarming in het voorjaar. Beweidings in het najaar kan daar een belangrijke rol in spelen.

Maatregelen zoals voorzien in het beheerplan (2016) bij De Horde zijn voortzetting van het regulier beheer met begrazing van stroomdalgraslanden en tegengaan van erosie. Uit de analyse van de doelen 2015-2020 en de

⁵³ Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006. Natura 2000 doelendocument.

⁵⁴ In voorgaande Passende beoordeling Ring Utrecht 2020 is abusievelijk totaal areaal (13 ha) gehanteerd zonder dekkingsgraad. Areaal is 7,32 ha in Aerijs C20 alsook in Aerijs C21.

⁵⁵ Beheerplan Uiterwaarden Lek 2015-2020, 2016.

resultaten in 2020 (Provincie Utrecht, 2020)⁵⁶ blijkt dat de vegetatie door het begrazingsbeheer een goede ontwikkeling laat zien. De verwachting van beheerder Staatsbosbeheer is dat zich hier een groter areaal zal ontwikkelen bij voortzetting van het huidig beheer. In 2020 zijn de weggeslagen oevers teruggebracht naar 1 ha met potenties voor ontwikkeling van stroomdalgraslanden met extra bescherming om nieuwe erosie te voorkomen. Voor de periode van 2021-2026 is omvorming naar natuur voorzien van 7 ha en onderzoek gericht op gewenste herintroductie via maaisel.

Maatregel voorzien in het beheerplan (2016) bij de Bol betrof voortzetting van het regulier beheer van de stroomdalgraslanden die hier op het rivierduin en op de oeverwal voorkomen. Ook is er gericht herstel en verbetering door inzet van begrazing, waarbij indien nodig de omliggende percelen daarbij betrokken worden (grotere begrazingseenheden). Uit de analyse van de doelen 2015-2020 (Provincie Utrecht, 2020) lijkt het habitatype zich hier goed te handhaven met dezelfde soorten en bedekkingsgraad feitelijk zonder beheer. Wind, water, konijnen en betreding zorgt voor voldoende dynamiek en de instandhouding van de situatie. Aandachtspunt is de erosie en daarmee verlies aan areaal aan stroomdalgraslanden en het wegvallen van beheer van de stroken in eigendom van Rijkswaterstaat vanwege aanbestedingsregels met mogelijk achteruitgang van de kwaliteit van stroomdalgraslanden. De maatregelen en aandachtspunten (erosie en achterstallig beheer RWS-terrein) bij Willige Langerak westelijk van de Bol is vergelijkbaar met de Bol met uitzondering dat er bij de Willige Langerak sprake is van aanwezig struweel. Door verwijdering van struweel en intensiever maai en/of begrazingsbeheer zal naar verwachting een groter oppervlakte stroomdalgraslanden ontwikkeld worden.

Bij de Koekoekswaard komen de stroomdalgraslanden voor op relatief hoge oeverwallen en een rivierduin. In het beheerplan (2016) was voortzetting van regulier beheer (konijnenbegrazing) alsook versterking van het huidig beheer voorzien door hervatting van begrazing door runderen. Uit de analyse van de doelen in 2020 is circa 5,3 ha aan stroomdalgraslanden aangegeven met nog steeds een aaneengesloten areaal van 3 ha. Hier komen onder andere vier soorten bremraap voor. Dynamiek vindt plaats door betreding van recreanten van naast gelegen camping. Er zijn naar aanleiding van de analyse geen nieuwe aanvullende beheeropgaven gedefinieerd. Ook hier zijn maatregelen nodig om erosie en aantasting van stroomdalgraslanden te voorkomen.

Bij Luistenbuul, in het noordelijk deel van de Kersbergse- en Achthovense uiterwaard, was in het beheerplan (2016) voortzetting van regulier beheer en aankoop van aangrenzend agrarisch perceel met mais voorzien. Conform de gebiedsanalyse (2017) stonden de stroomdalgraslanden hier onder druk vanwege het zeer geringe oppervlakte, alsook doordat meer omliggende percelen in gebruik waren genomen voor de maïsteelt met toepassing van drijfmest. Uit de analyse van doelen (Provincie Utrecht, 2020) volgt dat het voormalig maisperceel dat grenst aan de stroomdalgraslanden enkele jaren zijn aangekocht en eerst is een jaar is uitgemijnd (inzaai mais zonder mest). In 2018 zijn de voormalige maispercelen oostelijk van Luistenbuul ingericht voor natuur gericht op ontwikkeling van glanshaverhooilanden. (De inrichting is iets later dan de informatie opgenomen in afbeelding 6.3.1). Het verschralingsbeheer van het voormalige maisperceel is gericht op ontwikkeling van stroomdalgrasland. Zeker is dat het knelpunt van vermesting door landbouwgebruik voor de aanwezige stroomdalgraslanden bij Luistenbuul is weggenomen en dat er rondom ruimte is voor verspreiding van stroomdalsoorten en uitbreiding van het habitatype.

Uit de analyse van de doelen (Provincie Utrecht, 2020) volgt dat ten aanzien van het beheer het terrein in augustus wordt gemaaid met nabeweidings met opnieuw waarnemingen van de rode bremraap, een zeer zeldzame soort.

⁵⁶ Provincie Utrecht, 2020. Natura 2000 Uiterwaarden Lek Doelen 2015-2020, resultaten 2020 en opgaven 2021-2026. Vastgesteld door GS op 8 december 2020.

Bij de Kersbergse- en Achthovense uiterwaard, was in het beheerplan (2016) voortzetting van regulier maaibeheer voorzien met aanvullend begrazen en eventueel plaatselijk verwijderen van opslag en ruigte gericht op uitbreiding van stroomdalgraslanden. Het habitattype komt hier buiten het reservaat Luistenbuul nog niet voor. Uit de analyse van doelen 2015-2020 (Provincie Utrecht, 2020) blijkt dat inmiddels 32 ha is verworven en deels is ingericht, 13 ha is overgedragen aan een natuurbeheerder. In afbeelding 6.3 zijn de nog in te richten NNN-percelen weergegeven. De inrichting en beheer is gericht op ontwikkeling van stroomdalgraslanden en glanshaverhooilanden. Aandachtspunt is het achterstallig beheer van de oeverstroken langs de Lek in eigendom van Rijkswaterstaat. In 2022 zijn nieuwe beheercontracten in het rivierengebied afgesloten door Rijkswaterstaat waar instandhoudingsbeheer voor deze habitattypen specifiek is vastgelegd. Jaarlijks vindt evaluatie plaats.

Uit de doelenanalyse 2015-2021 en realisatie van het NNN komt samengevat naar voren dat het beheer op orde is met lokaal positieve ontwikkelingen met bijzondere soorten, voormalige landbouwgronden zijn verworven en deels omgevormd, en het knelpunt van bemesting is gestopt. Aandachtspunt is het beheer en erosie van oeverstroken nabij de rivier met mogelijk verlies van kwaliteit en areaal bij De Bol en Willige Langerak. Het areaal is echter toegenomen van 5,3 ha (Beheerplan, 2016) naar 7,32 ha (AERIUS 2021) en er zijn zeer goede kansen voor verdere uitbreiding van stroomdalgraslanden. Ook vanuit de dijkversterkingsprogramma's is aangegeven dat de dijken binnen de randvoorwaarden een afwerklaag krijgen waar zich een soortenrijke vegetatie kan ontwikkelen gerelateerd aan stroomdalgraslanden. Dit kan verdere verspreiding van flora en fauna verbeteren.

De KDW is 1286 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 95% van het totaal areaal in het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij 26% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

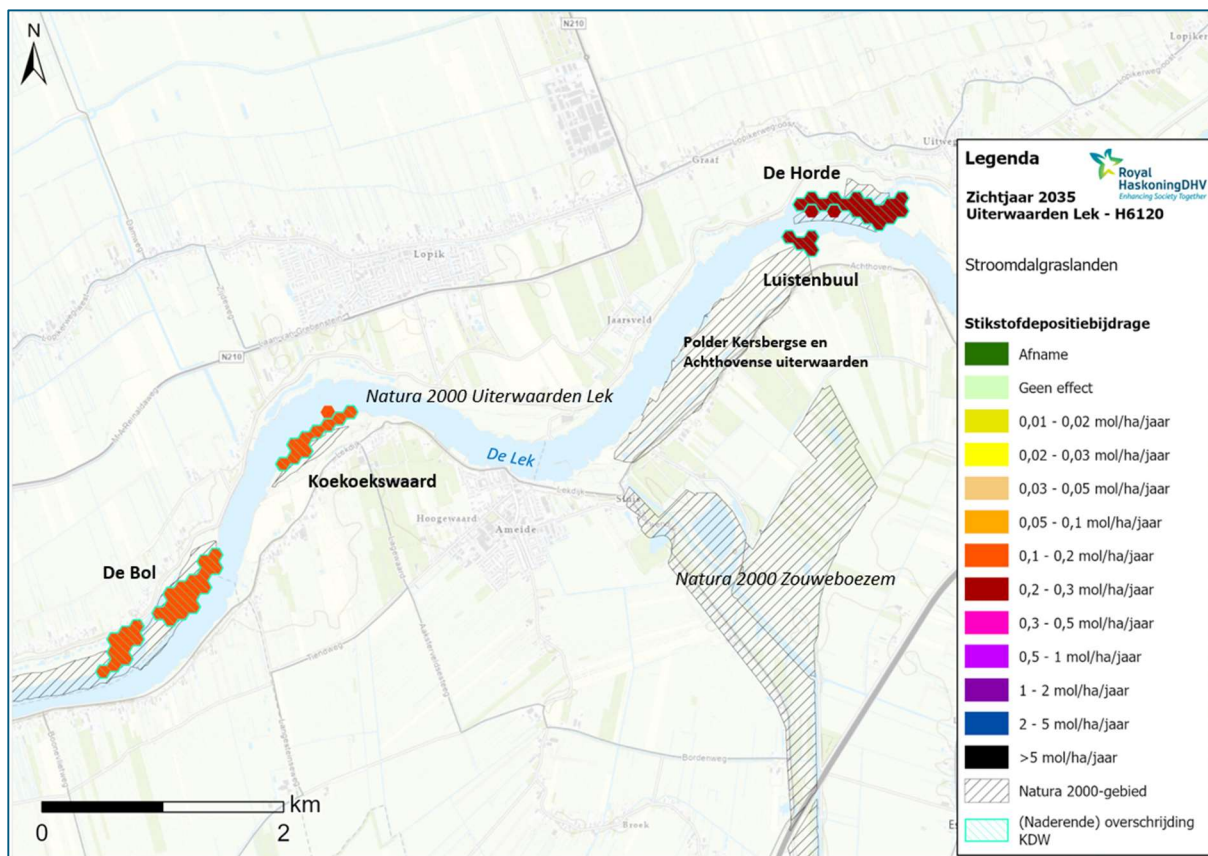
Voor stroomdalgraslanden is de opgave uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,27 mol N/ha/j (2035) op 6,97 ha (95% van totaal aanwezig areaal) in een situatie met (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 6.3.3). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1225 tot 1513 mol N/ha/j met gemiddeld 1298 mol N/ha/j (inclusief projectbijdrage). Dit betreft zowel een onder- als matige overschrijding van de KDW. Op 1,8 ha (24,7% van het totaal aanwezig areaal) is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW.

De projectbijdrage is dermate gering dat dit geen verruigende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de stroomdalgraslanden die hier overwegend in goede kwaliteit voor komt en waarbij de dynamiek en/of regulier beheer grotendeels op orde is en het grootste knelpunt (bemesting van aanliggende en overige landbouwgronden) is weggevallen. De toename in stikstofdepositie heeft ook geen doorwerking in de intensiteit van het regulier beheer. Ten aanzien van verzuring vormt stikstofdepositie geen knelpunt gezien de incidentele overstroming. De projectbijdrage staat kwaliteitsverbetering en kansrijke uitbreiding in de verschillende deelgebieden niet in de weg.

Gezien de huidige overwegend goede kwaliteit van het habitattype en de sturende rol van beheer en incidentele buffering, kunnen significant negatieve gevolgen door de geringe stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht uitgesloten worden.



Afbeelding 6.3.3: Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek - projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6120 *stroomdalgraslanden

Synthese H6120 *stroomdalgraslanden

De projectbijdrage van de Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6120 *stroomdalgraslanden en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en verbetering kwaliteit).

H6510A Glanshaverhoilanden

Algemene beschrijving

Glanshaverhoilanden zijn soortenrijke bloemrijke hoilanden van de hogere delen in de hoilanden. Het komt voor op tamelijk voedselrijk, doorgaans kleihoudende gronden (beemden) en licht zavelige gronden. Onder een beemd wordt verstaan een hooiland of hooiweide op een van nature voedselrijke bodem, waarvan de voedselrijkdom door grondwater of door periodieke overstroming in stand wordt gehouden. Deze hoilanden liggen in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied alsook op kunstmatig opgebrachte gronden op dijken. Sleutelprocessen voor instandhouding van dit habitattype in het rivierengebied zijn zeer incidentele kortdurende overstromingen (buiten groeiseizoen) ten behoeve van buffering en hooilandbeheer. Het hooilandbeheer waarbij 1x tot 2x per jaar gemaaid en afgevoerd wordt, is essentieel voor het instandhouden van dit hooilandtype (Ministerie van LNV, 2008).

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Glanshaverhoilanden, soortenrijke bloemrijke hoilanden van de drogere delen in het gebied komen binnen de Uiterwaarden Lek voor in de deelgebieden De Horde, de Koekoekswaard en de Achthovense Uiterwaarden met 21,34

ha (AERIUS 2021). Ten opzichte van de 4,4 ha in de referentiesituatie 2014 opgenomen in het beheerplan (2016) is het areaal aan glanshaverhooilanden flink toegenomen.

De kwaliteit van de glanshaverhooilanden is goed met lokaal een matige structuur door vergrassing. In de Achthovense Uiterwaarden en De Horde komt het habitatype overwegend in goede kwaliteit voor. Bij de Koekoekswaard is de kwaliteit matig (Gebiedsanalyse, 2017).

De trend in kwaliteit van glanshaverhooilanden is evenals bij de stroomdalgraslanden licht negatief door vergrassing door het extensieve beheer en ontbreken van hooilandbeheer (Gebiedsanalyse, 2017). Essentieel voor het instandhouden van dit hooilandtype in het rivierengebied is hooilandbeheer waarbij 1x tot 2x per jaar gemaaid en afgevoerd wordt (Ministerie van LNV, 2008). Wanneer hooilandbeheer onvoldoende is, leidt dat versneld tot vergrassing en voldoet dit niet aan de voorwaarde om te kwalificeren als habitatype. Verzuring vormt gezien de kleihoudende gronden, licht zavelige gronden en zeer incidentele overstrooming met rivierwater geen knelpunt (Gebiedsanalyse, 2017). De knelpunten voor wat betreft de directe aanrijking van stikstof door drijfmest vanuit de nabijgelegen maisakker en onvoldoende regulier beheer zijn met de verwerving van de gronden weggenomen (zie ook H6120 *Stroomdalgraslanden).

Zoals bij de stroomdalgraslanden aangegeven blijkt uit analyse van de doelen 2015-2021 (Provincie, 2020) dat er in de deelgebieden invulling is gegeven aan voortzetting en/of extra inzet van beheer en grondverwerving en inrichting bij de Kersbergse- en Achthovense uiterwaarden. Bij de Bol en Willige Langerak is Staatsbosbeheer in 2017 respectievelijk 2015 overgegaan naar 2x per jaar maaien en afvoeren. Hierdoor is de kruidenrijkdom langzaam toegenomen en is op termijn uitbreiding van 3 ha respectievelijk 2 ha mogelijk. Bij beide terreinen wil Staatsbosbeheer in 2021-2026 extra nabeweiding inzetten. Bij De Horde en de Koekoekswaard is het regulier beheer ongewijzigd voortgezet en zijn er vanuit de analyse geen aandachtspunten wat beheeropgaven betreft voor glanshaverhooilanden. De Kersbergse en Achthovense Uiterwaarden bestaan uit afwisselende percelen met kwalificerende glanshaverhooilanden en percelen die voor een deel nog in particuliere handen zijn. Het uitbreidingsdoel wordt hier met name nagestreefd via grondverwerving en inrichting in het kader van realisatie van het NNN. Inmiddels is 32 ha verworven en is deze deels ingericht en is 13 ha overgedragen aan een natuurbeheerder. Een terrein dat in 2000 deels is afgegraven, ontwikkelt zich naar kwalificerend habitatype. Bij Luistenbuul is de verwachting dat de oostelijk gelegen percelen die zijn ingericht voor natuur en maaisel van glanshaverhooilanden zich na enkele jaren ontwikkelt naar glanshaverhooilanden (Provincie Utrecht, 2020). Het huidig maaibeheer aangevuld met begrazing wordt voortgezet en resterende NNN-gronden worden ingericht mede ten behoeve van uitbreiding van glanshaverhooilanden. Kortom, uit de analyse van de doelen 2015-2020 (Provincie Utrecht, 2020) volgt dat het hooilandbeheer op delen van het gebied is geïntensiveerd met positieve resultaten en ontwikkeling richting kwalificerende glanshaverhooilanden en verdere uitbreidingsmogelijkheden door inrichting van natuur ter hoogte van voormalige landbouwgronden.

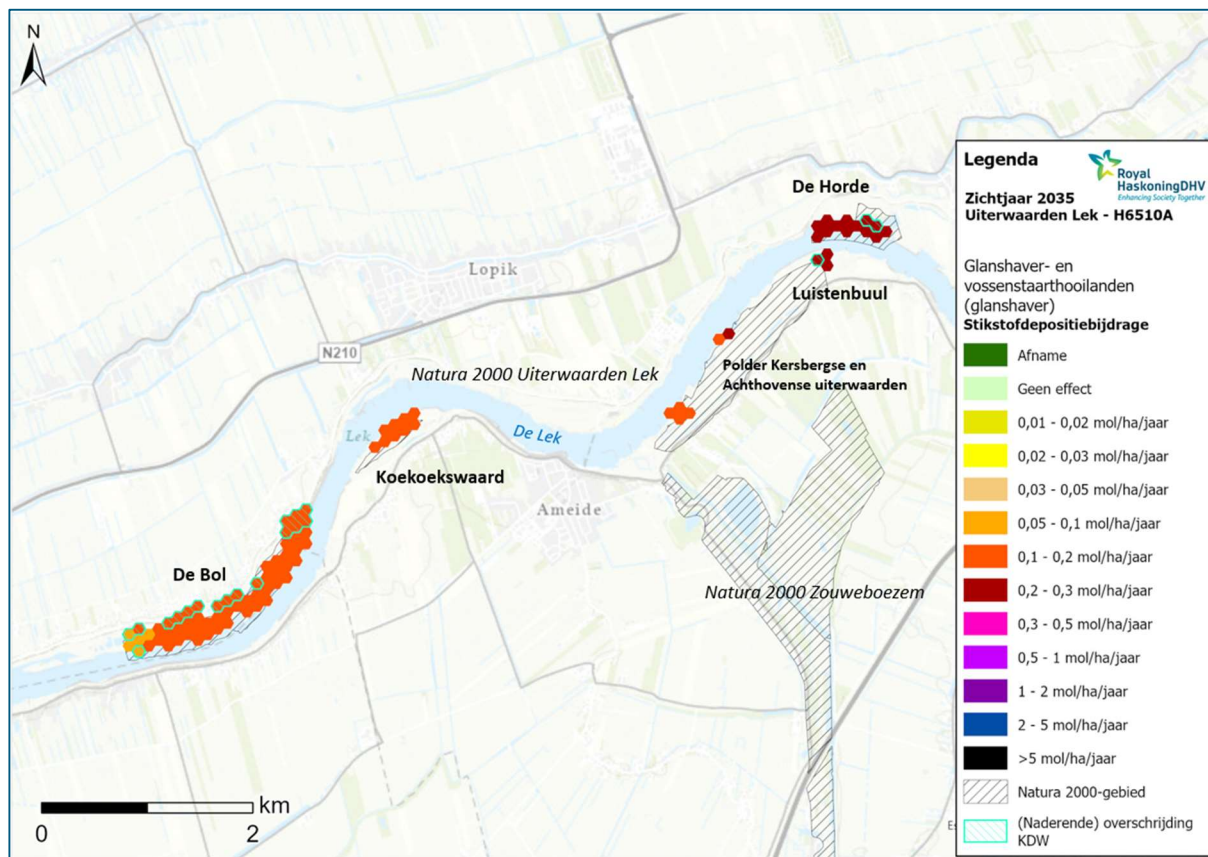
De KDW van het habitatype is 1429 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 17% sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 11% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied is daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

Voor glanshaverhooilanden is de opgave uitbreiding van areaal en verbetering van kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,27 mol N/ha/j (2035) op 3,65 ha (17,1% van het totaal areaal) in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW, zie afbeelding 6.3.2. De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype, bedraagt 1365 tot 1979 mol N/ha/j met gemiddeld 1497 mol N/ha/j. Hier is sprake van zowel onder- als overschrijding van de KDW. Bij 2,28 ha (10,7%) is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW.



Afbeelding 6.3.2: Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek - projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden; blauw naderende overschrijding KDW.

De projectbijdrage is dermate gering dat dit geen verruigende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van de glanshaverhooilanden die hier overwegend in goede kwaliteit voor komt en waarbij het beheer op orde is. De toename in stikstofdepositie heeft ook geen doorwerking in de intensiteit van het regulier beheer.

Ten aanzien van verzuring vormt stikstofdepositie geen knelpunt vanwege aanwezigheid van gebufferde gronden en buffering bij incidentele overstroming met rivierwater.

Verder heeft al een forse areaaluitbreiding van het habitatype plaats gevonden ondanks (plaatselijke) overschrijding van de KDW en is er zicht op verdere uitbreiding in de verschillende deelgebieden door verdere verschraling op onder meer nieuw ingerichte natuurpercelen. De projectbijdrage staat kwaliteitsverbetering en verdere uitbreiding in de verschillende deelgebieden niet in de weg.

Synthese H6510A glanshaverhooilanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve** gevolgen voor H6510A glanshaverhooilanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en verbetering kwaliteit).

6.3.2 Effectbeoordeling habitatrictlijnsoorten Uiterwaarden Lek

Natura 2000 Uiterwaarden Lek is aangewezen voor de kamsalamander. Het leefgebied van de kamsalamander kan gevoelig zijn voor stikstofdepositie, als een zeer hoge depositie zorgt voor zuurstofloosheid in voortplantingswateren. Uit de gebiedsanalyse (2017) volgt dat dit in de Uiterwaarden Lek niet aan de orde is en dat stikstofdepositie geen probleem vormt.

Synthese habitatrictlijnsoort kamsalamander

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft geen negatieve gevolgen voor de kamsalamander en bijbehorend (potentieel) leefgebied.

6.3.3 Samenvatting Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

In tabel 6.3.2 zijn de bevindingen uit de ecologische effectbeoordeling samengevat voor Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek.

Tabel 6.3.2: Ecologische effectbeoordeling samengevat voor Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek

Habitattypen	Effectbeoordeling Ring Utrecht
H6120 *stroomdalgraslanden	Geen significant negatieve gevolgen
H6150A glanshaverhooilanden	Geen significant negatieve gevolgen
H3270 slikkige rivieroeveren	Niet gevoelig
H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	Niet gevoelig/komt niet voor ¹
Habitatrictlijnsoorten	Effectbeoordeling Ring Utrecht
kamsalamander	Niet gevoelig

* betreft prioritare habitattypen waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

¹ het habitatype komt niet voor op de habitattypenkaart (AERIUS 2021) zoals ook vastgesteld in het Beheerplan (2016)

6.4 Natura 2000-gebied Biesbosch

De Biesbosch (9.640 ha) was eeuwenlang een uitgestrekt zoetwatergetijdengebied, dat in Europa nauwelijks zijn weerga kende. Na de afsluiting van het Volkerak in 1960 en het Haringvliet in 1970 viel het getij terug van gemiddeld 2 meter naar enkele decimeters. Het gebied bestaat uit drie delen: de Sliedrechtse en Dordtse Biesbosch ten noorden van de Merwede en de Brabantse Biesbosch ten zuiden ervan. Alleen in de Sliedrechtse Biesbosch resteert nog een getijdeverschil van ongeveer 70 centimeter door de open verbinding met de Oude Maas.

Het dynamische getijdengebied veranderde na de uitvoering van de Deltawerken in een verruigd moerasgebied waarin de hoogteverschillen tussen platen en geulen geleidelijk verminderden, wat ten koste ging van afkalving van de eilanden. De voormalige biezenvelden, rietgorzen en wilgenvloedbossen zijn grotendeels verdwenen; inpolderingen en de aanleg van reusachtige drinkwaterbekkens hebben verder hun tol geëist. Maar toch, ondanks dit alles bezit de Biesbosch ook in zijn huidige vorm grote botanische en faunistische kwaliteiten, terwijl het landschap van eilanden en slingerende waterwegen in wezen nog steeds bestaat.

Het Natura 2000-gebied is in 2013 definitief aangewezen als habitat- en vogelrichtlijngebied (Aanwijzingsbesluit PDN/2013-112, Staatssecretaris van Economische Zaken).

6.4.1 Effectbeoordeling habitattypen Biesbosch

De Biesbosch is aangewezen voor negen habitattypen. Bij twee van de negen habitattypen, H6510A glanshaverhooilanden en H6510B vossenstaarthooilanden, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Bij de overige zeven habitattypen is geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW, of is er bij (naderende) overschrijding van de KDW geen sprake van een projectbijdrage. Voor deze habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 6.4.1 zijn alleen de twee habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 6.4.1.: Natura 2000 Biesbosch: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Biesbosch					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=>	81,89	1429	0,03	0,03	2,20 (2,69%)
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>=	39,43	1571	0,02	0,02	1,55 (3,94%)

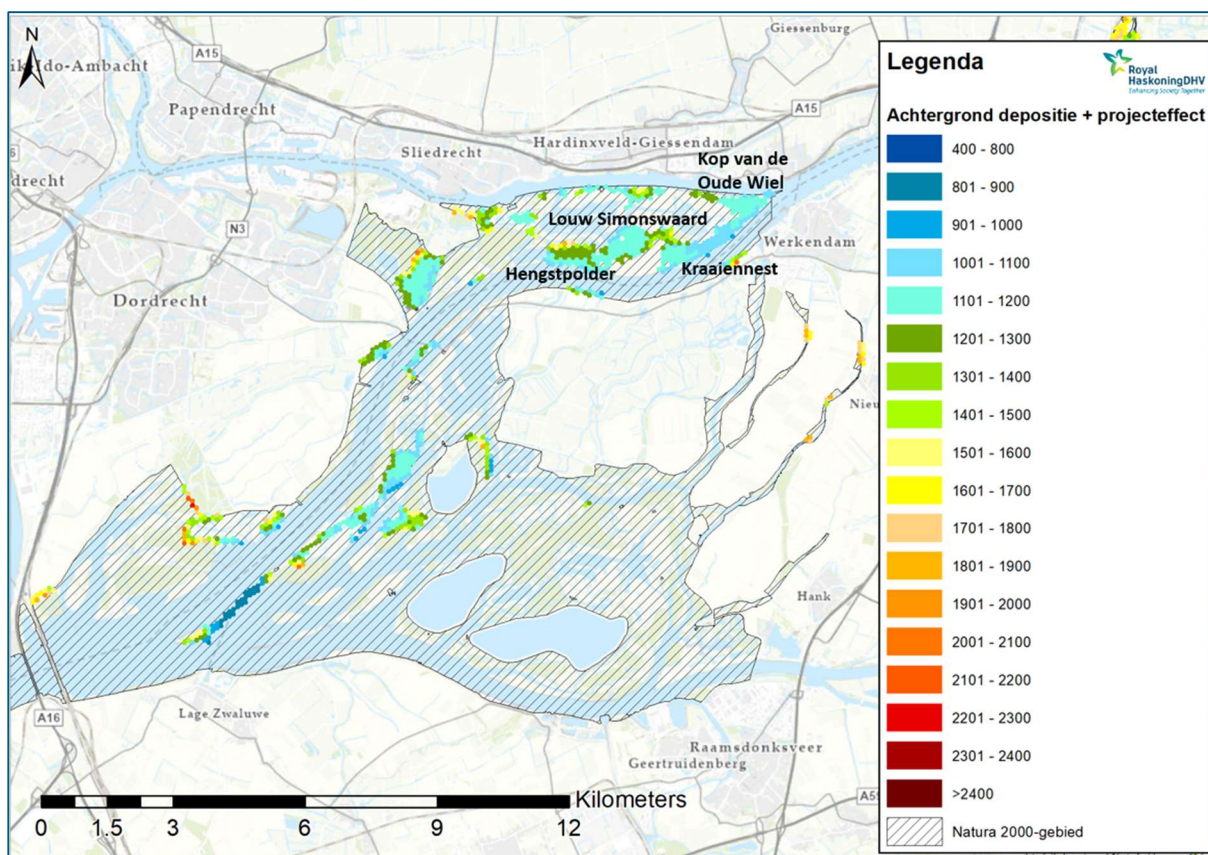
*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde;

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS 2021 (oppervlakte* dekkingsgraad)

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is overwegend tussen 1100-1300 mol N/ha/j (zie afbeelding 6.4.1).



Afbeelding 6.4.1 Achtergrondconcentratie plus projectbijdrage Biesbosch in zichtjaar 2035

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattype beschreven.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitattype wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Uiterwaarden Lek.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Biesbosch komt bijna 82 ha (AERIUS 2021) aan glanshaverhooilanden voor in de Sliedrechtse Biesbosch. Locaties zijn op de Kop van de Oude Wiel, bij het Kraaiennest en Louw Simonswaard (zie afbeelding 6.4.2).

Binnen het habitattypen komen twee vegetatietypen voor van de glanshaver-associatie. Het betreft de typische subassociatie en de subassociatie van groot streepzaad. De twee vegetatietypen zijn kenmerkend voor een goede kwaliteit van het habitattype. De kwaliteit van het aanwezig habitattype is goed. Er komen veel typische plantensoorten voor alsook de kwartel (Beheerplan, 2017). Het geelsprietdikkopje, een typische soort die een goede biotische kwaliteit indiceert, komt niet in het gebied voor. De afwezigheid van deze vlindersoort is gerelateerd aan de landelijke verspreiding in het oosten van het land en verbinding met zandgronden.

De trend in areaal is positief, de trend in kwaliteit is over het algemeen stabiel. Lokaal is kwaliteitsverbetering gerealiseerd in de Louw Simonswaard. Kwaliteitsverslechtering is opgetreden op Kraaiennest en de Kop van de Oude Wiel (Everts en De Vries, 2011). De kwaliteitsafname is het gevolg van de overmatige stikstofdepositie in het verleden en achterwege blijven van adequaat beheer (Beheerplan, 2017). Het beheer vormt conform de gebiedsanalyse (2017) een knelpunt; het is te extensief en onvoldoende flexibel. Om te kunnen kwalificeren moet hooilandbeheer worden toegepast. De huidige stikstofdepositie vormt voor dit type geen knelpunt. Wel vormen de gevolgen van te hoge depositie in het verleden in combinatie met onvoldoende beheer een knelpunt. De maatregelen in het beheerplan zijn gericht op terugzetten van successie en intensivering van het beheer door cyclisch maaien en afvoeren (hooilandbeheer) en cyclisch verwijderen en afvoeren van aandrijfsel na hoogwater (Gebiedsanalyse, 2017). Deze voorziene cyclische beheermaatregelen worden sinds 2015 door Staatsbosbeheer ingezet. Het hooilandbeheer, waar het type van afhankelijk is, is hiermee inmiddels op orde.

In de Natuurdoelanalyse Natura 2000 Biesbosch (2022)⁵⁷ is het areaal in beeld gebracht en is de kwaliteit van het habitattype voor de huidige situatie (2018/2019) afzonderlijk beoordeeld op de aspecten vegetatie, typische soorten, abiotische kenmerken en overige kenmerken van goede structuur en functie. Uit deze analyse volgt dat het areaal op enkele locaties is toegenomen alsook afgenomen.

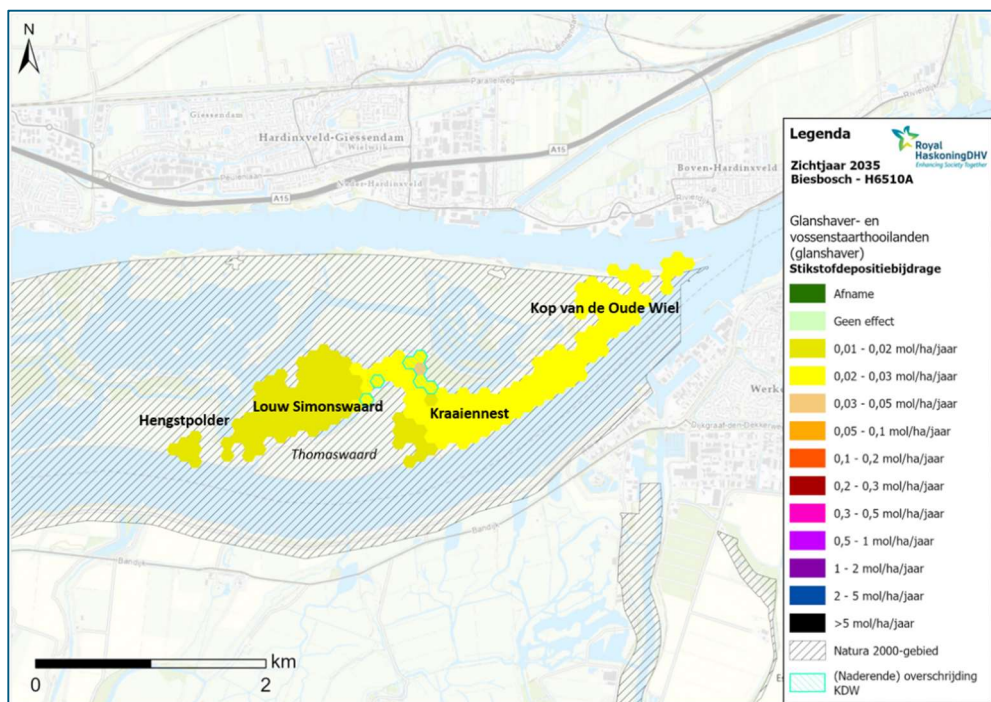
Gezien het aanzienlijk aanwezig areaal in de Biesbosch is er voor dit gebied geen uitbreidingsopgave. Wel blijkt uit onderzoek door B-Ware BV (201958) dat er lokaal kansen zijn voor uitbreiding van dit habitattype in de Thomaswaard door verdergaande verschraving door hooilandbeheer.

De kwaliteit is op basis van vegetatietypen 'goed'. Voor het aspect typische soorten zijn vijf van de dertien typische soorten waargenomen; de beoordeling is hier als 'matig' aangeduid. Ten aanzien van het aspect abiotiek is de beoordeling 'slecht' vanwege te weinig gegevens. Echter uit beschikbare metingen blijkt de bodem zeer kalkrijk en voldoende basisch en voldoet het ten aanzien van de voedselrijkdom aan de eisen en/of tolerantiegrens van het habitattype. Ten aanzien van het aspect structuur en functie is de beoordeling 'slecht' vanwege het ontbreken van gegevens ten aanzien van bloemrijkdom, bedekking van struweel en verhouding grassoorten. Qua omvang, vlakdekkende aanwezigheid en hooilandbeheer voldoet het aan de eisen.

⁵⁷ Natuurdoelanalyse Natura 2000 Biesbosch, 15 april 2022. Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco. In opdracht van Provincie Zuid-Holland

⁵⁸ Onderzoekcentrum B-WARE BV. (2019). Bodemonderzoek Natuurpotenties Thomaswaard (potenties glanshaverhooiland). Staatsbosbeheer.

Uit de natuurdoelanalyse (2022) volgt als knelpunt dat er mogelijk afname in areaal kan optreden door invloed van inundatiewater. Uit de analyse volgt dat de maatregelen zoals opgenomen in de Gebiedsanalyse (2017) zijn uitgevoerd of zijn cyclisch terugkerend (o.a. regulier hoilandbeheer, verwijderen struiken).



Afbeelding 6.4.2: Natura 2000-gebied Biesbosch -projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden

De KDW is 1429 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 3% van het areaal van dit habitattypen binnen het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij 2% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (bij Louw Simonswaard) (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

Opgave voor glanshaverhooilanden is behoud areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,03 mol N/ha/j op 2,20 ha (3% totaal areaal) glanshaverhooilanden (zie afbeelding 6.4.2.). Het betreft enkele hexagonalen in het deelgebied Louw Simonswaard. Bij 1,39 ha (2% van totaal areaal) is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW. De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitattypen, waar extra stikstofdepositie plaatsvindt, bedraagt 1366 tot 1660 mol N/ha/j.; gemiddeld is dat circa 1470 mol N/ha/j en betreft een matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j. De projectbijdrage is dermate beperkt, dat dit niet leidt tot aantoonbare ecologische verzuivering op de goed ontwikkelde glanshaverhooilanden. De projectbijdrage heeft geen doorwerking in de intensiteit van het toegepaste regulier beheer. Gezien de aanwezige kleigronden is voldoende buffering aanwezig en vormt verzuring geen knelpunt. De projectbijdrage heeft op deze locaties geen negatieve gevolgen voor de glanshaverhooilanden.

Synthese H6510A glanshaverhooilanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H6510A glanshaverhooilanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud areaal en kwaliteit).

H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (vossenstaart)Algemene beschrijving

Het subtype vossenstaartgrasland komt vooral voor op klei-, zavel- en klei-op-veengronden in de benedenloop van de rivieren, waar de waterstandsschommelingen beperkt zijn, maar waar de bodem in de zomer oppervlakkig uitdroogt. Inundaties in de winter worden goed verdragen, en overstroming met rivierwater in winter en vroege voorjaar is voor de langere termijn mogelijk zelfs noodzakelijk voor de aanvoer van baserijk- en nutriënten houdend sediment en verspreiding van zaden. Inundaties in de periode van bloei en vruchtzetting en in de zomer worden echter slecht verdragen. In de zomer moet het grondwater voldoende ver weg zakken (een halve meter of meer) voor een goede doorluchting van de bodem.

Buffering vindt plaats door kalk in de bodem, en wordt in stand gehouden door overstroming met baserijk water of capillaire opstijging van baserijk grondwater. Het type is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer (gefaseerd) wordt gemaaid. Nabeweidings heeft gunstige invloed op de bodemstructuur en het niveau van de trofie en kan een goede vector zijn voor de verspreiding van (allerlei) zaden. Het subtype is gevoelig voor te veel bemesting, en ook voor de verzuring die kan optreden door het wegvallen van inundaties met baserijk water.

De zone met vossenstaartgrasland is alleen soortenrijk en vlakdekkend ontwikkeld in het mondingsgebied van de grote rivieren en langs de benedenloop van kleinere rivieren. Deze worden gekenmerkt door een gedempte overstromingsdynamiek en/of een hoge grondwaterstand gedurende de winter. Verder bovenstrooms staat deze zone te zeer bloot aan sterk wisselende waterstanden. Daarom komt het vossenstaartgrasland van subtype B daar alleen in soortenarme vorm voor in smalle, lintvormige gordels. (Profieldocument, 2008; herstelstrategie, 2014).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In de Biesbosch komt 39,43 ha (AERIUS 2021) aan vossenstaarthooilanden voor in het Sliedrechtse Biesbosch net zoals de glanshaverhooilanden maar dan lager op de oeverwallen in de vochtigere delen. De grootste oppervlaktes zijn aanwezig in de Hengstpolder. Het type komt voor op de nattere en kleiiger gronden en is grondwaterafhankelijk. De kwaliteit is overwegend goed en behoort tot de weidekervelassociatie. Een groot deel van de typische plantensoorten is aanwezig. Evenals bij glanshaverhooilanden komt het geelsprietdikkopje hier gezien de landelijke verspreiding niet voor.

De trend in areaal is conform het beheerplan (2016) als totaal negatief; de trend in kwaliteit is negatief. In de Louw Simonswaard en Kraaiennest is het areaal afgenomen door verdroging en enigszins door onvoldoende beheer. Op de Hengstpolder is uitbreiding gerealiseerd ten koste van dotterbloemhooilanden.

Evenals voor glanshaverhooilanden vormt beheer conform de gebiedsanalyse (2017) ook bij vossenstaarthooilanden een knelpunt; het is te extensief en onvoldoende flexibel. Conform de gebiedsanalyse (2017) is er evenals voor glanshaverhooilanden geen knelpunt ten aanzien van de heersende stikstofdepositie aangegeven maar is er wel een knelpunt als gevolg van de te hoge depositie in het verleden in combinatie met onvoldoende beheer. De maatregelen uit de gebiedsanalyse opgenomen in het beheerplan zijn gericht op de intensivering van het beheer door cyclisch maaien en afvoeren (hooilandbeheer) en cyclisch verwijderen van afvoeren van aandrijfsel na hoogwater (Gebiedsanalyse, 2017). Daarnaast geldt voor vossenstaarthooilanden dat de hydrologie lokaal niet op orde is; in de winter is te weinig inundatie, in de zomerperiode zijn de grondwaterstanden te hoog en is juist meer drooglegging nodig (dieper dan 40 cm). Als maatregel is demping van sloten en het graven van geïsoleerde poelen in het Kraaiennest voorzien (Gebiedsanalyse, 2017).

In de Natuurdoelanalyse Natura 2000 Biesbosch (2022)⁵⁹ is het areaal in beeld gebracht en is de kwaliteit van het habitatype voor de huidige situatie (2018/2019) afzonderlijk beoordeeld op de aspecten vegetatie, typische soorten, abiotische kenmerken en overige kenmerken van goede structuur en functie. Uit deze analyse volgt dat het areaal op enkele locaties is toegenomen alsook afgenomen. De kwaliteit is voor het aspect vegetatie en typische soorten 'goed'. Van de zes typische soorten komen er vier in het gebied voor namelijk grote pimpernel, noords walstro, trosdravik en weidekervel.

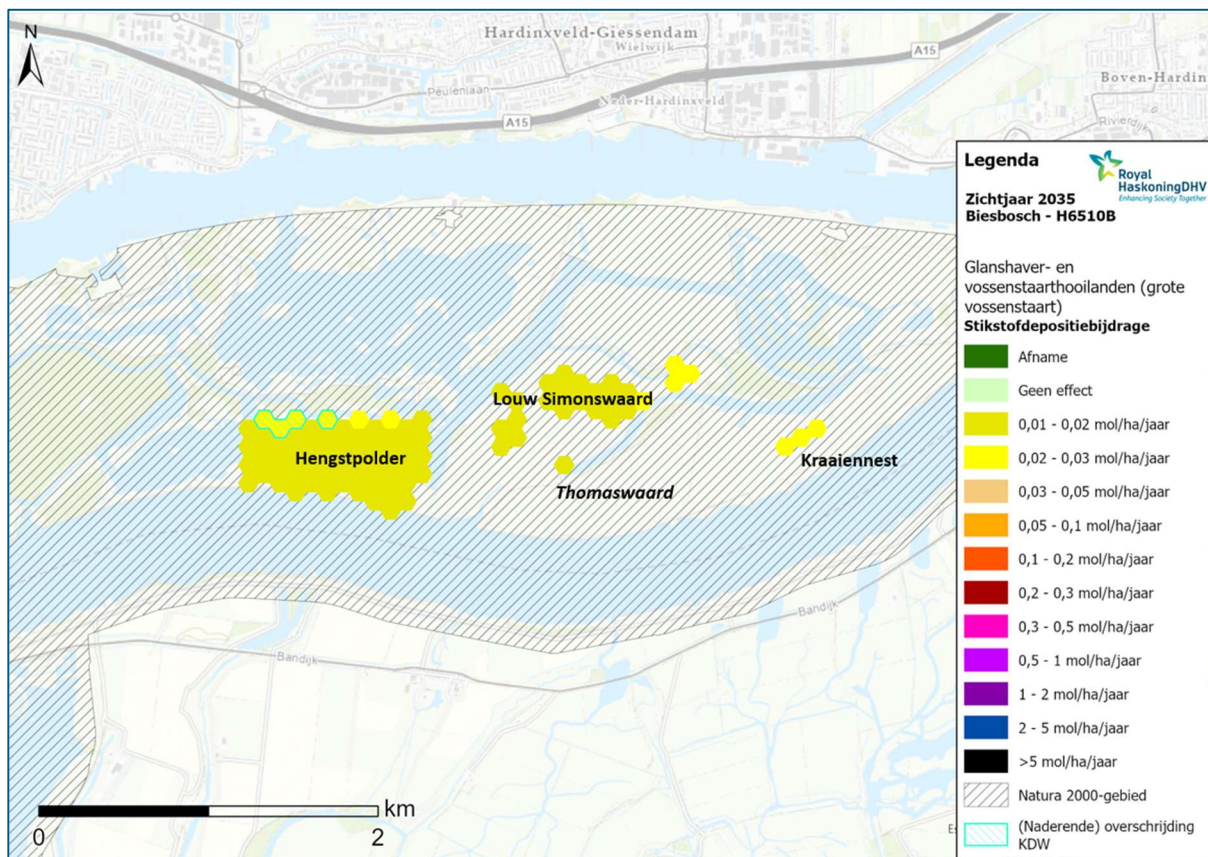
Ten aanzien van het aspect abiotiek is de beoordeling 'slecht' vanwege te weinig gegevens. Echter uit beschikbare metingen blijkt de bodem zeer kalkrijk en voldoende basisch. Ten aanzien van de voedselrijkdom (fosfaat) is deze te hoog bij de deelgebieden Hengstpolder en Kraaiennest. In de Louw Simonswaard en Kraaiennest is er sprake van matig droge omstandigheden en voldoet niet aan de nodige zeer natte tot vochtige bodemtoestand. Ten aanzien van het aspect structuur en functie is de beoordeling 'slecht' vanwege het ontbreken van gegevens ten aanzien van bloemrijkdom, bedekking van struweel en verhouding grassoorten. Qua omvang, vlakdekkende aanwezigheid en hooilandbeheer voldoet het aan de eisen. Sinds 2015 wordt cyclisch (hooiland)beheer door Staatsbosbeheer ingezet, waarmee het regulier beheer noodzakelijk voor het habitatype inmiddels op orde is.

In de Biesbosch komt een relatief groot areaal aan vossenstaarthooilanden voor. Omdat hier, onder meer in de Thomaswaard, goede kansen zijn voor uitbreiding door verschrallingsbeheer (hooilandbeheer eventueel met nabeweiding) geldt hier een uitbreidingsdoelstelling. De goede potenties zijn bevestigd met het (bodem)chemisch onderzoek uitgevoerd door B-WARE in 2019.

Uit de natuurdoelanalyse (2022) volgt dat de toename van verdroging het knelpunt is. Uit de analyse volgt dat de maatregelen zoals opgenomen in de Gebiedsanalyse (2017) zijn uitgevoerd of zijn cyclisch terugkerend (o.a. regulier hooilandbeheer, verwijderen struiken). Aanpak van verdroging bij het Kraaiennest door demping van sloten en het graven van een poel betekent kwaliteitsverbetering van 0,20 ha aan vossenstaarthooilanden alsook potentie voor uitbreiding van 12 ha.

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 39,43 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1571 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 4% van het totaal aanwezig areaal van het habitatype sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; op 1% van het areaal van dit habitatype is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

⁵⁹ Natuurdoelanalyse Natura 2000 Biesbosch, 15 april 2022. Arcadis, Royal HaskoningDHV, Sweco. In opdracht van Provincie Zuid-Holland
13 juli 2022



Afbeelding 6.4.3: Natura 2000-gebied Biesbosch - projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510B vossenstaartheilanden

Instandhoudingsdoelstelling

Opdracht voor vossenstaartheilanden is uitbreiding areaal en behoud kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,02 mol N/ha/j op 1,55 ha (4% totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW. Het betreft vier hexagonalen aan de noordelijke rand van de Hengstpolder (zie afbeelding 6.4.3). De huidige achtergronddepositie ter plaatse is tussen 1538-1625 mol N/ha/j. Hier is sprake van zowel onderschrijding als overschrijding van de KDW. Bij 0,38 ha (1% van totaal areaal) is sprake van een beperkte overschrijding van de KDW van 1571 mol N/ha/j.

Deze projectbijdrage is dermate gering dat dit geen verzurende of vermestende werking heeft die van invloed is op de overwegend goede kwaliteit van het habitatype. De projectbijdrage heeft geen doorwerking in de intensiteit van het toegepaste regulier beheer dat inmiddels op orde is. Gezien de aanwezige kleigronden is voldoende buffering aanwezig en vormt verzuring geen knelpunt. De zeer beperkte bijdrage staat verdere uitbreiding van het habitatype niet in de weg. De huidige totale stikstofdepositie vormt geen knelpunt. De projectbijdrage heeft geen negatieve gevolgen voor de vossenstaartheilanden.

Synthese H6510B vossenstaartheilanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H6510B vossenstaartheilanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en behoud kwaliteit).

6.4.2 Effectbeoordeling habitat- en vogelrichtlijnsoorten Biesbosch

Het Natura 2000 Biesbosch is aangewezen voor habitat- en vogelrichtlijnsoorten waarvan de bruine kiekendief deels afhankelijk is van stikstofgevoelig leefgebied in de Biesbosch. De overige soorten zijn niet stikstofgevoelig. Negatieve gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht zijn voor deze soorten op voorhand uitgesloten. In de volgende paragraaf wordt het effect van stikstofdepositie op de bruine kiekendief nader beoordeeld.

Bruine Kiekendief

Algemene beschrijving

De bruine kiekendief is een slanke roofvogel, die met de vleugels in een opvallende v-vorm eindeloos over rietvelden glijdt. Meestal bevindt zijn nestplaats zich in rietbegroeiingen en zoekt de vogel zijn zeer uiteenlopende voedsel in de ruime omtrek van de nestplaats. Het voedsel van de bruine kiekendief varieert van kleine zoogdieren tot middelgrote watervogels. Het foerageergebied bestaande uit rietmoerassen alsook agrarisch gebied hier rondom strekt zich uit tot op ongeveer 7 km afstand van het nest. De Nederlandse broedvogels zijn trekvogels die meestal overwinteren in het zuiden, binnen een gebied dat zich uitstrekt van Zuid-Europa tot in West-Afrika.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

De aantallen van de bruine kiekendief zijn sinds 1990 negatief en liggen met een stabiele populatie van 21 paren (beheerplan 2010-2014; SOVON telling 2014-2019) onder de doelstelling van 30 broedparen. De oorzaak van de negatieve trend is niet duidelijk. Oorzaken liggen mogelijk binnen of buiten het Natura 2000-gebied (predatie, verstoring, verruiging van rietvelden, afname voedselbeschikbaarheid in cultuurland). Ook landelijk is de trend negatief. Stikstofdepositie heeft naar alle waarschijnlijkheid geen bepalende invloed op de populatie van de bruine kiekendief. De bruine kiekendief maakt gebruik van een divers leefgebied (o.a. rietvegetaties als broedbiotoop) waarvan een deel bestaat uit stikstofgevoelig leefgebied. Het betreft de glanshaver- en vossenstaarthooiden (H6510A en B), nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (Lg11). In het beheerplan (2017) is aangegeven dat de omvang en kwaliteit van het leefgebied op orde is voor het halen van de instandhoudingsdoelstellingen, maar er is mogelijk niet voldoende rust in de broedgebieden. Inmiddels wordt door de terreinbeheerder gepast (hooiland)beheer toegepast waardoor verruiging van de graslanden wordt voorkomen.

Uit de Natuurdoelanalyse (2022) wordt de stabiele populatie van 21 paren bevestigd. Verruiging van rietvegetaties wordt aangegeven als mogelijke bedreiging van goed (broed)habitat, maar nieuwe rietvegetaties die ontstaan bij natuurontwikkelingsprojecten bieden ook weer nieuwe leefgebieden. In de natuurontwikkelingsprojecten komen 17 broedparen van de bruine kiekendief voor. In de buitendijkse gebieden broeden geen bruine kiekendieven (Natuurdoelanalyse, 2022).

Ter hoogte van de aangemerkte stikstofgevoelige leefgebieden (323 ha) is in de huidige situatie sprake van overschrijding van de KDW van 6% van het totaal aanwezig areaal binnen het Natura 2000-gebied (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave is behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van een draagkracht van een populatie van ten minste 30 broedparen.

Projectbijdrage

Het project Ring Utrecht laat op stikstofgevoelige leefgebieden van de bruine kiekendief een maximale bijdrage zien van maximaal 0,04 mol N/ha/j (zie tabel 6.4.2).

Tabel 6.4.2.: Natura 2000 Biesbosch: stikstofdepositietoename op het leefgebied van de bruine kiekendief door project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021)

Code	Leefgebied Biesbosch Bruine kiekendief	Totaal areaal ¹ (ha)	Situatie (naderende) overschrijding		Beïnvloed areaal In % van totaal areaal	
			Max. projectbijdrage (mol N/ha/j)	Beïnvloed areaal (ha)	(naderende) overschrijding KDW	Overschrijding KDW
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	26,0	0,02	1,14	4,4%	0,9%
Lg11	Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	175,8	0,04	12,03	6,8%	4,6%
H6510A	Glanshaverhooilanden	81,9	0,03	2,20	2,7%	1,7%
H6510B	Vossenstaarhooilanden	39,4	0,02	1,55	3,9%	1,0%
Totaal	Stikstofgevoelig leefgebied	323	0,02-0,04	16,92	5,3% (17 ha)	3,1% (10 ha)

KDW = kritische depositiewaarde;

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS 2021 (oppervlakte* dekkingsgraad)

Lg = leefgebied

Het merendeel van Lg08 en Lg11 betreft graslanden met regulier agrarisch gebruik met mogelijk aanwending van mest waar gras geoogst wordt. Daarnaast komt leefgebied voor op dijken waar in verband met de stabiliteit en sterke vegetatiemat hooilandbeheer wordt toegepast (2x jaarlijks maaien en afvoeren). De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate gering dat mede gezien het regulier (agrarisch) gebruik geen sprake is van verzuivering die van invloed is op de kwaliteit van de betreffende leefgebieden. Ook de bijdrage op de glanshaver- en vossenstaarhooilanden (H6510 A en B) is dermate gering dat dit geen ecologische gevolgen heeft, zie hiervoor de effectbeoordeling van de betreffende habitattypen hierboven. Bovendien is hier sprake van grotendeels onderschrijding van de KDW (97%). Gezien de zeer beperkte depositietoename en de beperkte afhankelijkheid van de bruine kiekendief van stikstofgevoelig leefgebied zijn er geen negatieve gevolgen voor deze soort en bijbehorend leefgebied.

Synthese bruine kiekendief

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de bruine kiekendief en bijbehorende (potentiële) leefgebieden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud omvang en kwaliteit leefgebied).

6.5 Cumulatie

In voorgaande paragrafen is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht binnen de in dit hoofdstuk genoemde Natura 2000-gebieden met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks dat voor meerdere habitattypen geldt dat er sprake is van een overschrijding van de KDW. De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van een project inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Voor het project A27/ A12 Ring Utrecht wordt de conclusie niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund ten tijde van de vaststelling van het TB, maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn op de in dit hoofdstuk genoemde Natura 2000-gebieden; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen om dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

7 Cluster “midden Nederland, nieuwe gebieden”

7.1 Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek

Kolland en Overlangbroek (107 ha) zijn twee landgoederen westelijk van Amerongen in het stroomgebied van de Kromme Rijn tussen Wijk bij Duurstede en de Utrechtse heuvelrug. Het Natura 2000-gebied bestaat uit drie deelgebieden Kolland, Oud-Kolland en Overlangbroek. Deelgebieden Overlangbroek en Oud-Kolland zijn in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Kolland is onderdeel van Landgoed Kolland in eigendom en beheer van de gelijknamige stichting. Oostelijk van Landgoed Kolland ligt het landgoed Zuylenstein.

De deelgebieden maken onderdeel uit van een kleinschalig cultuurlandschap waar al sinds de 13^e eeuw bossen als hakhoutbos worden beheerd. Er komen nog steeds actief beheerde essenhakhoutbossen voor.

Het gebied is aangewezen als habitatrictlijngebied voor het prioritair habitatype H91EOC *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Het definitieve aanwijzingsbesluit is genomen in 2015 door de Staatssecretaris van Economische Zaken (PDN/2015-081)).

7.1.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Kolland & Overlangbroek

Kolland & Overlangbroek is aangewezen voor één habitatype, namelijk H91EOC *beekbegeleidende bossen. Bij het aangewezen habitatype is er op meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW.

In tabel 7.1.1 is voor het aangewezen habitatype opgenomen de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 7.1.1: Natura 2000 Kolland & Overlangbroek: habitatype met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21)

Natura 2000 Kolland & Overlangbroek					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H91EOC	* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	>=	51,65	1857	0,28	0,30	33,48 (64,8%)

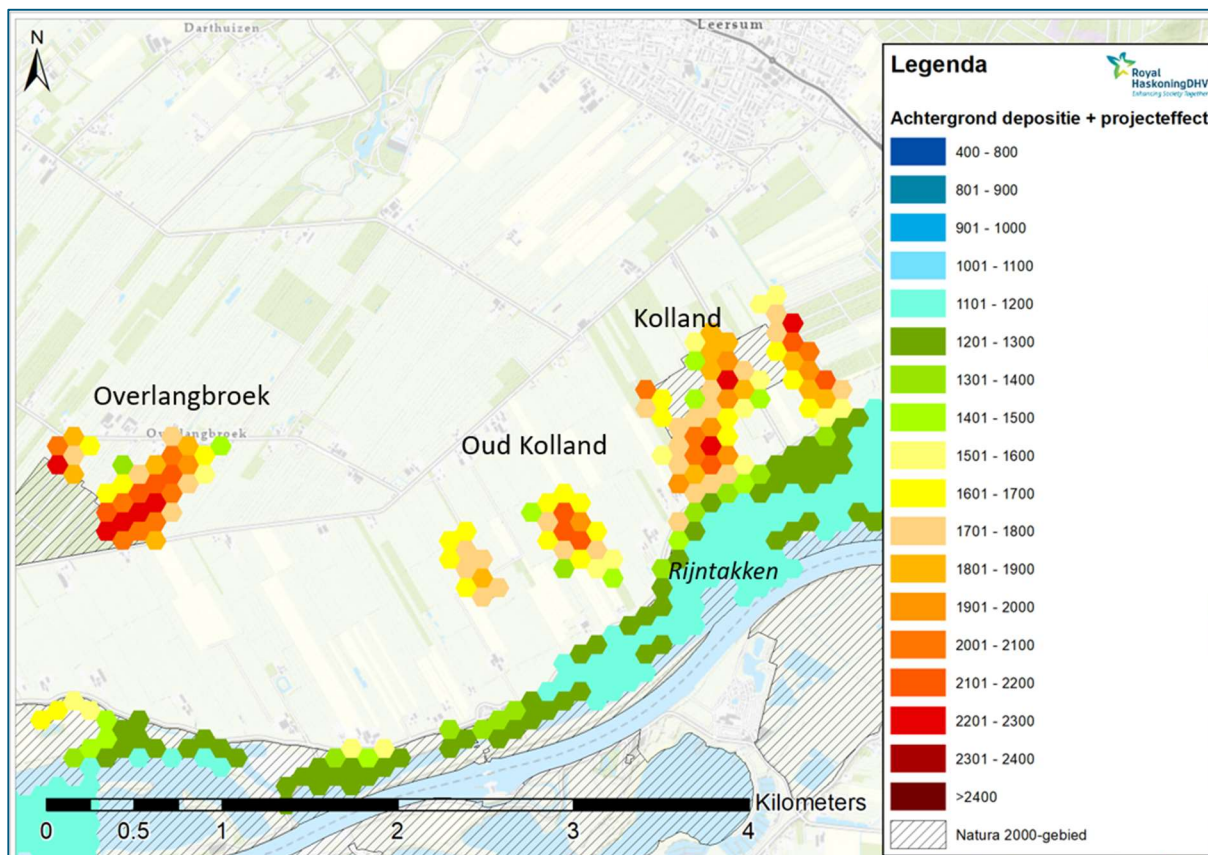
*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is tussen de 1600-2240 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.1.1).



Afbeelding 7.1.1: Natura 2000 Kolland & Overlangbroek – achtergronddepositie inclusief projectbijdrage (2035) als gevolg van het project Ring Utrecht.

In de volgende paragrafen is het effect van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW voor het aangewezen habitattype beschreven.

H91E0C *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Op de overgang van de hooggelegen zandgronden van de Utrechtse Heuvelrug naar de laaggelegen rivierkleigronden van de Nederrijn met zavel en lichte klei komen in het kleinschalig cultuurlandschap actief beheerde essenhakhoutbosjes voor. In totaal is in het Natura 2000-gebied 51,65 ha beekbegeleidende bossen aanwezig (AERIUS 2021), verspreid over drie deelgebieden (zie afbeelding 7.1). Conform het beheerplan (2019) betreft dit 24,4 ha in Kolland (oostelijk deelgebied), 13 ha in Oud-Kolland (centrale deel) en 15 ha in Overlangbroek (westelijk deel).

Het cultuurhistorisch beheerd essenhakhout, met in de ondergroei onder meer bloedzuring en diverse vochtige ruigtesoorten, wordt gerekend tot het vogelkers-essenbos. Dit essenhakhout op voedselrijke kleigronden in het rivierengebied vormt een, in Europees opzicht, uitermate zeldzaam bostype, met een grote rijkdom aan paddenstoelen en epifytische mossen en korstmossen. (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2019).

Van belang voor het type beekbegeleidende bossen is het criterium dat er sprake is van invloed van beek of rivier. De deelgebieden in het Natura 2000-gebied worden niet (meer) overstroomd (door de aanleg van dijken) maar invloed van rivierkwel is voldoende. Ter hoogte van Kolland en Oud-Kolland is duidelijk kwel aanwezig vanuit de rivier en de Utrechtse Heuvelrug. In Overlangbroek is geen directe rivierkwel aanwezig, maar wordt een mengsel van rivier- en regenwater bij hoge rivierstanden in het oeverwallensysteem omhoog 'geperst' en zijn zodoende de hydrologische voorwaarden voor het habitatype gegeven. Bij de hogere delen in het deelgebied Overlangbroek ontbreekt de grondwaterinvloed in het bos, vanwege de drainage door de Amerongerwetering (afvang van rivierkwel). Het areaal aan beekbegeleidende bossen en hakhoutpercelen zijn hier op dit moment vanwege het ontbreken van rivierinvloed aangeduid als type H0000 (Gebiedsanalyse, 2017). Uitbreiding in dit deelgebied is hier voorzien door herstel van de invloed van rivierkwel.

De huidige kwaliteit van de bossen is over het algemeen goed. Er komen in het gebied vijf typische soorten met zekerheid voor (Beheerplan, 2019). Hieronder vallen ook twee zeer zeldzame mossoorten, te weten groot touwtjesmos en spatelmos, die bij de actualisatie van het profieldocument H91E0C zal worden toegevoegd. Behalve deze typische soorten komen nog andere bijzondere mos- en korstmossoorten voor. Het betreft glad kringmos, gewoon pelsmos, bleek boomvorkje, schijfjesmos, recht palmpjesmos en ruig leermos (een licheen). Wat Kolland en Overlangbroek vooral bijzonder maakt, zijn deze mos- en korstmosgezelschappen op de essenstobben. Ook in Oud-Kolland komen oude essenstobben voor met geheel vlakdekkend een karakteristieke mossenvegetatie. De kenmerkende touwtjesmosgezelschap is op Kolland en Oud-Kolland matig en op Overlangbroek goed vertegenwoordigd. In Kolland is tussen 1988 en 2007 de kenmerkende mosflora verarmd mogelijk als gevolg van meer sleedoorn, braam en riet. Na 2007 is de mosflora stabiel gebleven. In Overlangbroek is de mosflora bijzonder goed ontwikkeld en is zelfs een positieve trend geconstateerd ten opzichte van 1988. Deze positieve trend heeft zich ook tussen 2007 en 2011 doorgezet. Uit vierjaarlijkse monitoring (Van Dort, 2016) blijkt dat het beeld van de mosflora stabiel is gebleven. Voor het behoud van de bijzondere mossen, welke hier aan dit type bos een extra waarde toekent, is het belangrijk dat een vochtig microklimaat behouden blijft, voldoende substraat (o.a. stoven; basenhoudende boomschors) aanwezig is en dat de verruiging wordt tegengegaan (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2019).

Uit NDFD-data van de afgelopen 10 jaar (2011-2021) en broedvogelonderzoek in 2019 blijkt dat in het deelgebied Overlangbroek⁶⁰, in de verspreid liggende bosarealen, typische vogelsoorten behorend tot het habitatype voor komen, die de goede constante biotische omstandigheden aanduiden. Het betreft de appelvink (enkele territoria Kolland en Overlangbroek; 4 territoria in Overlangbroek in 2019), boomklever (enkele territoria; 4 territoria in Overlangbroek in 2019), grote bonte specht (18 territoria in Overlangbroek in 2019) en matkop (een enkel territorium). Daarnaast komen bijzondere rode lijstsoorten voor, zoals wielewaal, die nauw verbonden zijn aan vochtig bos (1 territorium).

Een belangrijk knelpunt in het Natura 2000-gebied is de essentaksterfte, welk voor het eerst in 2011 vastgesteld is, die door een schimmel veroorzaakt wordt. Deze schimmel kan leiden tot verlies aan vitaliteit van de bomen, met eventuele sterfte tot gevolg. Hierdoor is op termijn de aanwezigheid van de es, met een basische boomschors en die van belang is als groeilocatie voor de basenminnende soortenrijke epifyten, onzeker.

Om een geschikte groeilocatie voor de basenminnende soorten te bieden, worden ook andere alternatieve inheemse boomsoorten met basische schors zoals veldesdoorn, gewone esdoorn en fladderiep aangeplant. Omvorming door inboeten met andere boomsoorten, met aanbod van alternatief substraat en sluiting van het kronendak, is een kansrijke optie om de epifytische mossenflora te behouden. Het doel blijft tevens om de es als dragende soort te

⁶⁰ Kleunen, van A., 2019. Broedvogels van Overlangbroek, de Wulperhorst, de Raaphof en de Dwarsdijkersbosjes in 2019. Sovon-rapport 2019/50.

behouden met kleinschalig hakhoutbeheer. Essen worden terughoudend gekapt om het gevaar van essentaksterfte te beperken (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2019).

Verdroging vormt een knelpunt bij deelgebied Overlangbroek en in mindere mate bij de overige deelgebieden die onder invloed staan van kwel uit de rivier en stuwwal. De grondwaterstand moet in veel (natuur)locaties met minimaal 25 cm omhoog, waarvoor scheiding tussen natuur- en agrarisch gebied nodig is (Beheerplan, 2019). Verdroging leidt tot interne eutrofiëring (versnelde afbraak van organisch materiaal) en mogelijk verzuring. Met de toename van braam en rietgras is de verruiging hierdoor toegenomen in combinatie met meer lichtinval op de bodem door de recente essentaksterfte. Stikstofdepositie kan de vermestende werking versterken maar speelt in deze van nature voedselrijkere standplaatsen een minder grote rol.

Om verruiging en mogelijke te lage luchtvochtigheid tegen te gaan, wordt gericht ingezet op sluiting van het bladerdek. Uit vierjaarlijkse monitoring (Van Dort, 2016) blijkt dat het met de mossen, ondanks het opener kronendak, niet slecht gaat, mogelijk vanwege de (vocht)compensatie van de ruigere vegetatie.

Verdroging en verminderde toevoer van kwel kan leiden tot verzuring van de bodem. Ook stagnatie van regenwater in het gebied werkt verzurend; er is sprake van achterstallig beheer van de vele sloten en greppels waarbij zuurder regenwater stagneert in de bossen. Stikstofdepositie kan de verzurende werking van de bodem versterken. De mate van verzuring is afhankelijk van het bufferend vermogen van de bodem. Gezien de aanwezige klei- en poldervaaggronden is de bufferende werking van de bodem goed en vormt verzuring van de bodem geen groot knelpunt. Daarnaast vindt ook nog steeds invloed van kwel plaats hoewel afgezwakt door het ontwateringssysteem. (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2019).

Stikstofdepositie wordt in de gebiedsanalyse (2017) niet als groot knelpunt aangemerkt. Met de herstelmaatregelen gericht op het hydrologisch systeem en maatregelen in relatie tot de essentaksterfte zijn de behoudsdoelen en uitbreiding ook onder matige overschrijding van de KDW te realiseren.

In relatie tot de essentaksterfte wordt er al een paar jaar op de locatie waar open plekken dreigen te ontstaan wanneer geen natuurlijke opslag van els of wilg optreedt, in groepen veldesdoorn, fladderiep, hazelaar, linde, zwarte populier en wilg bijgeplant (bevestigd tijdens veldbezoek 17 oktober 2021). Deze aanpak wordt voortgezet (www.landgoedkolland.nl).

Verdroging en afvoer van neerslagwater is in 2015, 2018 en 2019 aangepakt. Er zijn hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd door Provincie Utrecht en het Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden⁶¹. In deelgebied Kolland is in 2015 onder meer klei aangebracht in de Kollandsloot, oostelijk van deelgebied Kolland. De Kollandsloot ving veel kwelwater uit de Utrechtse Heuvelrug af. Door de maatregel is het drainerend effect sterk afgenomen (Beheerplan, 2019). De delen met een natuurfunctie hebben met de vaststelling van het peilbesluit in 2017 hogere waterstanden in de winter. In deelgebied Kolland zijn de inrichtingsmaatregelen in het voorjaar van 2018 afgerond waarbij het watersysteem van het natuurgebied is gescheiden van het agrarisch gebied en de watergangen zijn verondiept en verbreed. Met name de verondieping van de sloten en greppels betekent dat de kwel in het gebied blijft en in de wortelzone van de planten komt met garantie van afvoer van te veel neerslagwater. De natuurgebieden en landbouwpercelen hebben hun eigen waterpeil gekregen. Voor de natuurgebieden betekent dit een natuurlijk waterbeheer en wordt het water langer vastgehouden (Toelichting peilbesluit wijziging, 2019⁶²).

⁶¹ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25536>; projectplan Langbroekerwetering, 2018.

⁶² Toelichting ontwerp van de wijziging op het peilbesluit Langbroekerwetering, Landgoed Kolland. HDSR, 2019. <https://repository.officiële-overheidspublicaties.nl/externebijlagen/exb-2019-37134/1/bijlage/exb-2019-37134.pdf>

In het deelgebied Overlangbroek zijn in 2019 hydrologische herstelmaatregelen afgerond, waaronder het dempen van watergangen en ministuwttjes, waardoor het bos vochtig blijft⁶³. Met uitvoering van achterstallig beheer van de vele sloten en greppels vindt nu betere afvoer van zuurder regenwater uit het gebied plaats. Door deze maatregelen bereikt de kwel vanuit de rivier de wortelzone van een groter deel van het gebied en is er minder sprake van verzuring door neerslagwater. Met het herstel aan kwel zal een deel ook mogelijk weer kwalificeren als habitattype H91E0C beekbegeleidende bossen (voldoet aan de voorwaarde 'onder invloed van beekkwel'). De vaststelling van de nieuwe waterpeilen voor de natuurpercelen in de deelgebieden Overlangbroek en Oud Kolland is opgenomen in het ontwerp-peilbesluit Langbroekerwetering van 2020 dat in 2021⁶⁴ is gewijzigd. Op basis van aanvullend onderzoek naar de grondwaterstanden en kwelflux is een hoger bovenpeil (20 cm) toegevoegd voor specifiek het voorjaar (januari) voor twee deelgebieden bij Overlangbroek. Voor Oud Kolland is een hoger bovenpeil (20 cm) in één peilgebied toegepast. Uit navraag bij het waterschap blijkt dat de waterpeilen voor Overlangbroek zijn ingesteld in 2018 en dat voor Oud Kolland de inrichting nog moet worden uitgevoerd waarna instelling van het gewenste waterpeil volgt.

Het huidig areaal omvat bijna 52 ha aan beekbegeleidende bossen. De kwaliteit is deels goed en deels matig aangegeven in de gebiedsanalyse/beheerplan (2017/2019). De trend in areaal is niet aangegeven in het beheerplan (2019) en is naar verwachting gezien het cultuurhistorisch bosgebruik stabiel zeker ten opzichte van 2004. Het bosdeel zuidwestelijk van Overlangbroek is formeel geen habitattype omdat het vanwege de ontwatering onvoldoende onder invloed van (rivier)kwelwater stond.

De trend in kwaliteit ten opzichte van 2004 is in de gebiedsanalyse (2017) als negatief aangemerkt, vanwege verruiging door verdroging en door essentaksterfte. Inmiddels zijn de hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd en wordt daar waar nodig gericht bosaanplant toegepast, waardoor de trend stabiel wordt.

De trend ten aanzien van de typische en bijzondere mosflora is sinds 2007 echter stabiel alsook een lichte positieve toename. Daarnaast komen in het gebied de afgelopen 10 jaar meerdere typerende vogelsoorten voor, hetgeen een goede biotische kwaliteit van het bos aanduidt.

De KDW is 1857 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 65% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; op 54% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

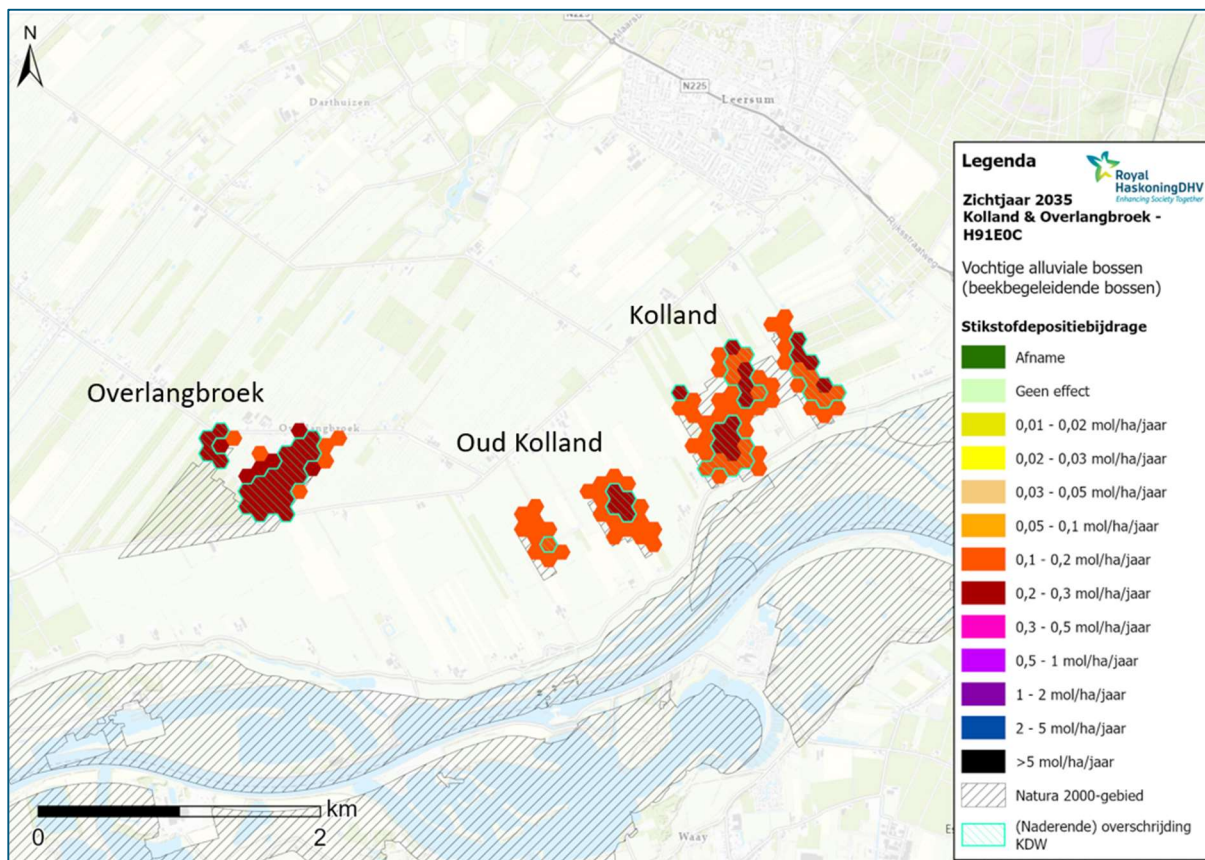
Projectbijdrage

De projectbijdrage is 0,14 tot maximaal 0,30 mol N/ha/j (in 2035) op 33,38 ha (64%) in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 7.1.2). De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1791 tot 2256 mol N/ha/j. Bij 28 ha is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1857 mol N/ha/j.

De projectbijdrage is dermate beperkt, dat deze geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op het habitattype dat van nature onder voedselrijkere omstandigheden voor komt. Ondanks de lokale en matige overschrijding van de KDW, komen bijzondere mos- en korstmosgezelschappen in het Natura 2000-gebied in goede kwaliteit voor, met een stabiele trend in kwaliteit. De kenmerkende mossengezelschappen staan onder druk door de essentaksterfte; het verlies aan groeiplaatsen op essen wordt ondervangen door aanplant van andere geschikte boomsoorten.

⁶³ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25536>; projectplan Langbroekerwetering, 2018.

⁶⁴ ontwerp-peilbesluit Langbroekerwetering 2022. Ter visie 1 november tot 6 december 2021



Afbeelding 7.1.2: Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek – projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91EOC *Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Drie deelgebieden Overlangbroek (westelijk deel), Oud-Kolland (centraal deel) en Kolland (oostelijk deel)).

De belangrijkste sturende factoren voor duurzaam behoud van beekbegeleidende bossen, namelijk goede hydrologische omstandigheden en het opheffen van achterstallig beheer, zijn hersteld of uitgevoerd en er is invulling gegeven aan de bosvorming door het verlies aan essen door essentaksterfte te compenseren met de aanplant van andere inheemse boomsoorten. De belangrijkste abiotische omstandigheden zijn hierdoor verbeterd, wat gunstig is voor het behoud van de kwaliteit van het kwalificerend habitatype én waarbij mogelijk overig aanwezig areaal ook kwalificeert (voldoet aan eis 'invloed van rivierkwel') waarbij invulling wordt gegeven aan de uitbreidingsdoelstelling.

Gezien het voorgaande zijn significant negatieve gevolgen voor beekbegeleidende bossen als gevolg van de stikstofdepositie door het project A27/A12 Ring Utrecht uitgesloten.

Synthese H91EOC *beekbegeleidende bossen

De projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H91EOC* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en behoud kwaliteit).

7.2 Natura 2000-gebied Rijntakken

Natura 2000 Rijntakken omvat het rivierensysteem met deelgebieden Uiterwaarden IJssel, Uiterwaarden Neder-Rijn, Gelderse Poort en Uiterwaarden Waal en is 24.000 ha groot. Het zomerbed van de rivieren maakt, met uitzondering van de meeste kribvakken, geen onderdeel uit van het aangewezen Natura 2000-gebied; de rivieren zijn echter wel van belang voor trekvisserij (habitatsoorten). Binnen het aangewezen gebied vallen de oevers, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De Rijntakken is vrijwel geheel aangewezen als Vogelrichtlijngebied (bijna 24.000 ha), waarvan delen ook aangewezen zijn in het kader van de Habitatrichtlijn (9.620 ha). Het gebied is op 23 april 2014 definitief aangewezen als Natura 2000-gebied door de Staatssecretaris van Economische Zaken en gewijzigd met een wijzigingsbesluit in 2017.

7.2.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Rijntakken

De Rijntakken is aangewezen voor elf habitattypen. Bij vier van de elf kwalificerende habitattypen, H91F0 droge hardhoutooibossen, H91E0B *essen-iepenbossen, H6150A glanshaverhooilanden en H6120 *stroomdalgraslanden, is er op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Bij de overige zeven habitattypen is er geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW, of is er bij (naderende) overschrijding van de KDW geen sprake van een projectbijdrage. Voor deze habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 7.2.1 zijn de vier habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Voor alle habitattypen is 2035 het maatgevend jaar.

Tabel 7.2.1: Natura 2000 Rijntakken: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW). Oranje is maatgevend jaar/areaal

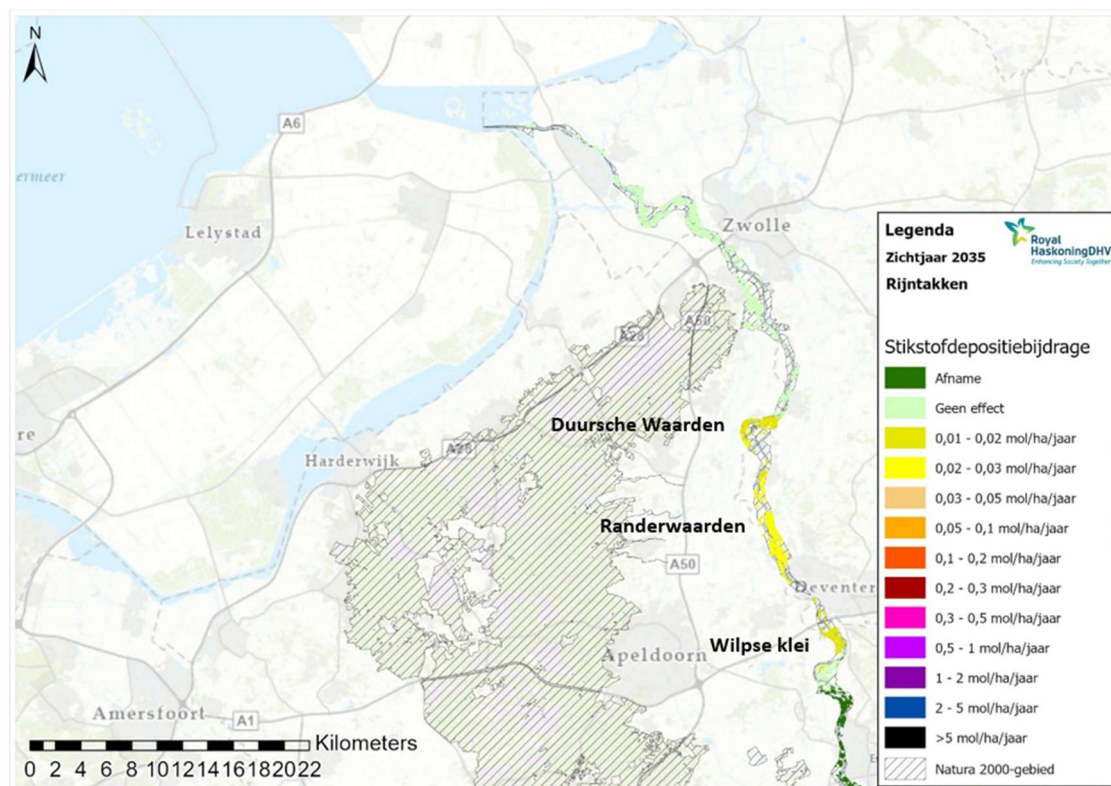
Natura 2000 Rijntakken					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal ¹ (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6120	*Stroomdalgraslanden	>>	29,1	1286	0,02	0,02	1,28 (4,4%)
H6510A	Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden (glanshaver)	>>	200,0	1429	0,03	0,03	3,13 (1,6%)
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>>	15,2	2000	0,01	0,01	0,68 (4,5%)
H91F0	Droge hardhoutooibossen	>>	27,6	2071	0,17	0,19	1,12 (4,1%)

*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

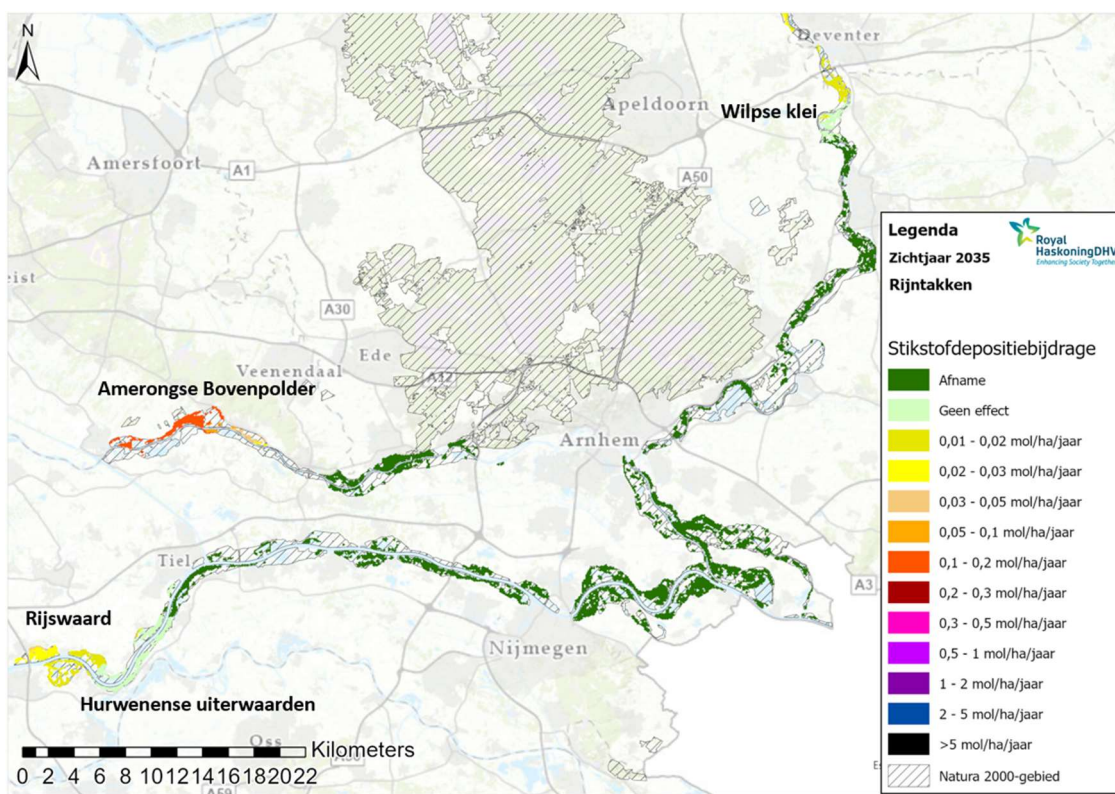
IHD = instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)



Afbeelding 7.2.1 Natura 2000 Rijntakken projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) – deelgebied noordelijk van de IJssel



Afbeelding 7.2.2 Natura 2000 Rijntakken projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) – zuidelijk deel van de Rijntakken

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht (maatgevend jaar 2035) in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattype beschreven.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitattype wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

H6120 *Stroomdalgraslanden

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Uiterwaarden Lek (H6.3).

Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied

In de Rijntakken komen de stroomdalgraslanden verspreid voor op oeverwallen en rivierduinen langs de Waal en de IJssel met een huidig totaal areaal van 29,13 ha (AERIUS 2021). Het Natura 2000-gebied Rijntakken levert op landelijk niveau een grote bijdrage (30-50%) voor het habitattype stroomdalgraslanden. Nederland is voor dit habitattype internationaal van zeer groot belang (prioritair). De kwaliteit is zowel goed als matig. Plaatselijk komt het habitattype met een relatief groot oppervlak voor, zowel in een jonge pionievorm als in de vorm van soortenrijk grasland. De soortenrijkdom van de pionievorm kan toenemen bij adequaat beheer.

Op een aantal plekken kan de kwaliteit worden verbeterd en zijn mogelijkheden aanwezig om de oppervlakte uit te breiden (Definitief aanwijzingsbesluit, 2014). In het aanwijzingsbesluit van 2014 is tevens een aantal locaties langs de Waal met stroomdalgraslanden toegevoegd aan de begrenzing van het habitatrictlijngebied (zoals aangemeld). Dit betreft onder meer bij de Kil van Hurwenen, Winssensche Uiterwaarden, Beuningsche uiterwaarden en uitbreidingspotenties bij de Heesseltsche uiterwaarden (locaties langs de Waal).

Voor dit type is een 'sense of urgency' toegekend voor het aspect beheer. 'Sense of urgency' is toegekend aan een gebied als binnen tien jaar (na 2005) mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. De korte termijn beheermaatregelen zijn gericht op behoud van kwalitatief goed ontwikkelde habitattypen die als zaadbron moeten blijven functioneren. Verspreiding van plantensoorten vindt via wind, water en dieren (onder andere grote grazers) plaats. Op langere termijn is voor herstel en uitbreiding van dit habitattype verhoging en/of herstel van rivierdynamiek nodig met voldoende afzetting van zand en incidentele overstromingen.

Het habitattype kende in de Rijntakken de laatste decennia een sterk negatieve trend in oppervlak, maar de afgelopen jaren is de trend in areaal en kwaliteit positief (Gebiedsanalyse, 2017). De afgelopen tien jaar is het areaal aan stroomdalvegetaties en de soortenrijkdom in de Rijntakken flink toegenomen door nieuwe natuurgebieden langs de Waal en in de Gelderse Poort met dynamische oeverwallen en rivierduinen en (natuurlijke) begrazing (Gebiedsanalyse, naar info flora en faunawerkgroep Gelderse Poort). In deze natuurontwikkelingsgebieden zijn met name soorten ge(her)vestigd van secundaire pioniervegetaties (Gebiedsanalyse 2017).

Uitbreiding van stroomdalgraslanden is voorzien in de kerngebieden in de Gelderse Poort, langs de Waal en de IJssel. Dit betreft de deelgebieden waar reeds stroomdalgraslanden aanwezig zijn samen met uitbreiding van glanshaverhooilanden vanuit onder meer functiewijziging van landbouw naar natuur. In tabel 7.2.2 zijn de deelgebieden weergegeven samen met het einddoel in omvang aan stroomdalgraslanden. Er wordt gestreefd naar einddoel van 120 ha goed ontwikkeld stroomdalgrasland en 30 ha aan pionierstadia. Dit betekent een uitbreidingsopgave van 90 ha en daarmee een verviervoudiging van het huidig areaal (Beheerplan, 2018).

Tabel 7.2.2 Overzicht van uitbreiding van stroomdalgraslanden in de kerngebieden van Natura 2000 Rijntakken. (Beheerplan, 2018; bijlage 7 maatregelentabel) en het effect op de stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht.

Kerngebieden stroomdalgraslanden	Totale uitbreiding doelstelling/ambitie (uitvoering over 3 bp-periodes)	Effect op stikstofdepositie door project Ring Utrecht
<i>Gelderse Poort</i>		
Gelderse poort Klompenwaard (verbetering/uitbreiding) Gendtsche polder- restant opgave NNN (ca 10 ha) Millingerwaard & Bizonbaai, Buiten Ooij	50-70 ha	Afname
De Bijland/Oude waal (samen met H6510)	1-5 ha	Afname
Huissensche waarden 70 ha nieuwe natuur NNN – noordelijk deel uiterwaard	30-40 ha	Afname
Beuningsche Waarden (BW) en Winssensche Waarden (WW)	20-30 ha	Afname
Hurwenensche Uiterwaarden - Rijswaard – Heesseltse Uiterwaarden	20-30 ha	Toename max. 0,02 mol N/ha/j Hurwenensche Uiterwaarden.
Heerewaarden	Kansen uitbreiding	Geen effect
Velperwaarden	5-8 ha	Afname
Cortenoever	8-10 ha	Afname
Ravenswaard-Rammelwaard-Wilpse klei	15-20 ha	Toename in Wilpse klei 0,005 mol N/ha/j; geen overschrijding KDW; ADW onder 1200 mol N/ha/j Geen effect overige kerngebieden
Duursche Waarden	10-15 ha	Afgerond max 0,01 mol N/ha/j
Vreugderijkerwaard- Koppelerwaard – Zalkerbos	15-20 ha	Geen effect
TOTAAL	Uitbreiding 90 ha (Totaal 180 ha)	

Uit onderzoek van Rotthier et al. (2016)⁶⁵ naar invloed van aanzanding op de diverse plantengemeenschappen komt naar voren dat voor het behoud van soortenrijke stroomdalgraslanden (in strikte zin of ‘volwassen’ type) een laagdynamisch systeem nodig is met beperkte aanzanding (minder dan 3 cm). De ‘traditionele’ stroomdalgraslanden zijn ontstaan onder een vorm van extensief agrarisch beheer. Het pioniertype (secundaire vorm van stroomdalgraslanden en tijdelijk) blijft in stand in een hoger dynamisch milieu en kan zich verder uitbreiden op nieuwe aanzandingen. Uit het onderzoek volgt ook dat voor het behoud van de strikte stroomdalgraslanden het noodzakelijk is dat de graslanden kort de winter uit komen, omdat de warmteminnende stroomdalsoorten gebaat zijn bij een snelle opwarming in het voorjaar.

Over het (natuur)beheer bestaat nog enige discussie. In de (nieuwe) ontwikkelgebieden onder invloed van de rivier wordt veelal ‘procesbeheer’ toegepast waar natuurlijke processen de natuur vorm mogen geven met inzet van grote grazers. Stroomdalgraslandsoorten komen hier meer verspreid voor in mozaïek met andere vegetatietypen. Of de begrazing van stroomdalgraslanden voldoende adequaat is waarbij de vegetatie kort de winter in gaat, is mede afhankelijk van het type grazers (koeien, paarden, konijnen), de begrazingsdruk, de heterogeniteit van het

⁶⁵ Rotthier, S., K. Sykora, B. Bekisa, V. Rasomavicius, B. Makakse, J. Wallinga & P. Schippers, 2016. Zandafzetting, standplaats, beheer en botanische kwaliteit van stroomdalgrasland. Rapport nr. 2016/OBN-200-RI. VNBE Driebergen.

begrazingsterrein en selectief graasgedrag. Een te extensieve begrazing vormt een risico voor kenmerkende stroomdalsoorten. Bij voldoende begrazing is gebleken dat langdurig behoud van zeer goed ontwikkelde stroomdalgraslanden goed mogelijk is ondanks de te hoge stikstofdepositie en verrijkt rivierwater. Voorbeelden zijn bij de Kop van de Oude Wiel in de Biesbosch en de Vreugderijker Waard langs de IJssel.

Naast de typische plantensoorten, die met name de kwaliteit van het habitatype bepalen, zijn er twee faunasoorten conform het profielendocument (H6120) typisch voor het habitatype. Het betreft het geelsprietdikkopje en de graspieper als constante soorten voor een goede biotische structuur. In het beheerplan is hier geen informatie over opgenomen. Het voorkomen van fauna is afhankelijk van diverse factoren waaronder verspreiding. Het geelsprietdikkopje, een bedreigde en zeldzame vlinder, is met name verbonden aan zandgronden op de Veluwe, Drenthe en Zuid-Limburg, en komt qua verspreiding nauwelijks voor in het rivierengebied. De verspreiding van de graspieper is met name verbonden aan extensief beheerde graslanden, heide en in de duinen. Hogere broeddichtheden zijn niet zozeer verbonden aan het rivierengebied (broeddichtheid 2013-2015 Raadpleging Sovon.nl februari 2022). Beide faunasoorten geven gezien de landelijke verspreiding en voorkeur voor andere gebieden geen duidelijke indicatie van de kwaliteit van het habitatype.

De trend van stroomdalgraslanden is de afgelopen jaren in areaal en kwaliteit positief (Gebiedsanalyse, 2017). Dit betreft met name de uitbreidingslocaties met secundaire pioniervegetaties. Dit betekent nog geen zekerheid voor een duurzaam behoud en verdere uitbreiding van de typische soortenrijke stroomdalgraslanden. Per kerngebied is namelijk de soortensamenstelling verschillend. Voor behoud en verdere uitbreiding van stroomdalsoorten is behoud van deze verschillende zaadbanken van groot belang.

De KDW is 1286 mol N/ha/j. Bij 39% is in de huidige situatie sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Bij 19% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied wordt daadwerkelijk de KDW overschreden (AERIUS C21).

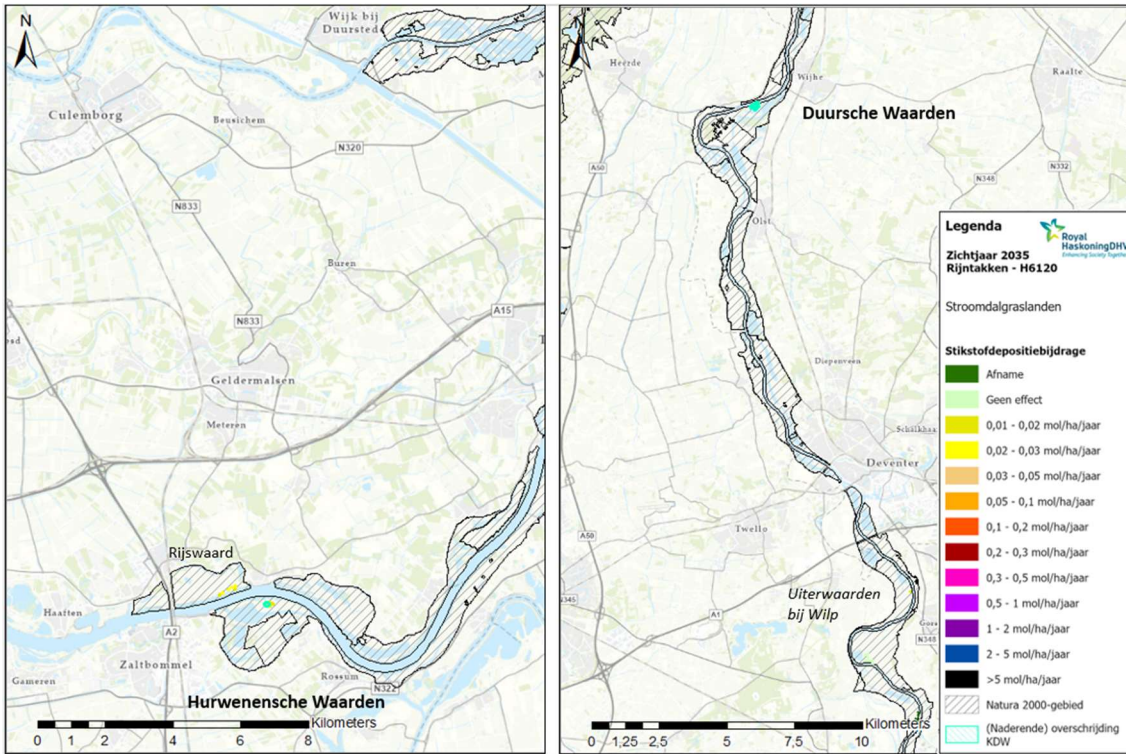
Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor H6120 *stroomdalgraslanden zijn uitbreiding van het areaal, behoud verspreiding en verbetering van de kwaliteit.

Projectbijdrage

Het project leidt zowel tot een toename als afname in stikstofdepositie. De toename van maximaal 0,02 mol N/ha/j is in het westelijk deel van de Nederrijn en Waal en bij de IJssel rond de A1 bij Deventer. Afname van 0,01-0,05 mol N/ha/j vindt plaats in de oostelijke delen van de Nederrijn en Waal, in de Gelderse Poort en in het zuidelijk deel van de IJsselvallei.

De projectbijdrage is 0,01-0,02 mol N/ha/j ter hoogte van 1,28 ha (4,4% van totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage). Dit is ter hoogte van stroomdalgraslanden in de Hurwenensche Waarden bij de Waal net oostelijk van de A2 bij Zaltbommel en in de Duursche Waarden bij de IJssel, noordelijk van de A1 bij Deventer (zie afbeelding 7.2.3). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1222 tot 1652 mol N/ha/j. Het betreft hier zowel een onderschrijding als overschrijding van de KDW van 1286 mol N/ha/j. Op 0,56 ha (1,9% van totaal areaal) is sprake van een daadwerkelijke overschrijding (zie tabel 7.2.3.).

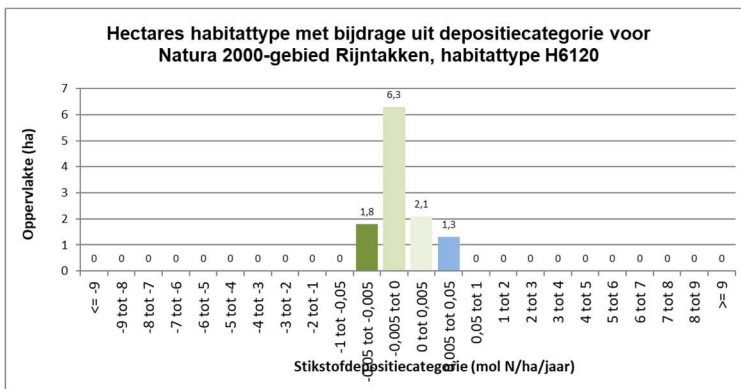


Afbeelding 7.2.3: Natura 2000 Rijntakken-locaties Hurwenensche Waarden en Duursche Waarden met een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6120 *stroomdalgraslanden

Tabel 7.2.3: Natura 2000 Rijntakken - maximale projectbijdrage van het project Ring Utrecht (2035) en beïnvloed areaal (ha) van H6210 *stroomdalgraslanden per depositie categorie in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21)

Habitatype	KDW (mol N/ha/j)	Max. projectbijdrage 2035 (mol N/ha/j)	Areal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j)		Totaal beïnvloed areaal (ha) (% totaal areaal)	
			0,01 - 0,05	0,05 - 1	(nadere) overschrijding	Overschrijding KDW
H6120 *stroomdalgraslanden	1286	0,02	1,28	0	1,28 (4%)	0,56 (1,9%)

In hoeverre de toename in stikstofdepositie een effect heeft, is afhankelijk van de lokale omstandigheden. Per locatie is dit in onderstaande paragrafen ecologisch beoordeeld.



Afbeelding 7.2.4: Natura 2000 Rijntakken – beïnvloed areaal (ha) van H6120 *stroomdalgraslanden met stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW

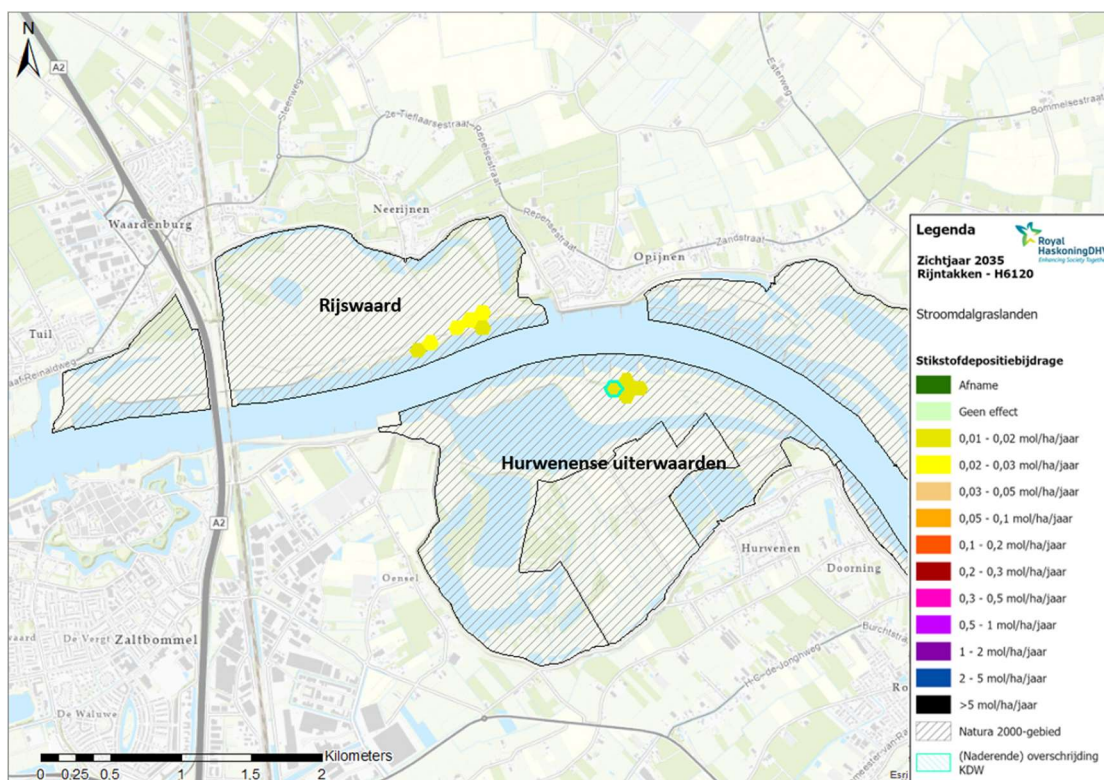
Hurwenensche uiterwaarden (Waal -oostelijk A2)

Beschrijving van het voorkomen

In de Hurwenensche uiterwaarden oostelijk van de A2 bij de Waal (zie afbeelding 7.2.4) komen goed ontwikkelde stroomdalgraslanden voor. Het betreft de plantengemeenschap 14BC02b associatie sikkelklaver en zacht haver met een areaal van 0,50 ha (Natuurbalans 2009, ProvGLD2015). De stroomdalgraslanden staan onder invloed van de dynamische Waal. Verzuring vormt geen knelpunt vanwege de aanwezige kalkrijke poldervaaggronden (BRO bodemkaart) en incidentele overstroming met het kalkrijke Waalwater. De terreinen worden beheerd door Staatsbosbeheer (Hurwenensche uiterwaarden). De Hurwenensche uiterwaarden zijn samen met de Rijswaarden en Heeseltse uiterwaarden aangeduid als kerngebied voor uitbreiding van het type met als einddoel 20-30 ha (zie tabel 7.2.2; Beheerplan, 2018).

Projectbijdrage Hurwenensche uiterwaarden (Waal -oostelijk A2)

De projectbijdrage ter hoogte van de Hurwenense uiterwaarden is 0,02 mol N/ha/j in een situatie met een naderende overschrijding van de KDW (zie afbeelding 7.2.4). De achtergronddepositie inclusief de projectbijdrage in de Hurwenensche uiterwaarden is 1222 mol N/ha/j (1 hexagoon) en betreft een onderschrijding van de KDW van 1286 mol N/ha/j. De toename is dermate beperkt dat dit niet leidt tot aantoonbare ecologische verruiging van de stroomdalgraslanden die hier in goed ontwikkelde vorm voor komen. Het heeft ook geen doorwerking in het toegepaste regulier beheer. De projectbijdrage heeft geen negatieve effecten voor de aanwezige stroomdalgraslanden. De achtergronddepositie in de uiterwaarden langs de Waal is lager dan 1200 mol N/ha/j (inclusief projectbijdrage) en ligt ruim onder de KDW van 1286 mol N/ha/j. De projectbijdrage staat verdere uitbreiding hier niet in de weg.



Afbeelding 7.2.4: Natura 2000 Rijntakken - stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van stroomdalgraslanden in de Hurwenensche uiterwaarden waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW.

Duursche Waarden (IJssel)*Beschrijving van het voorkomen Duursche Waarden*

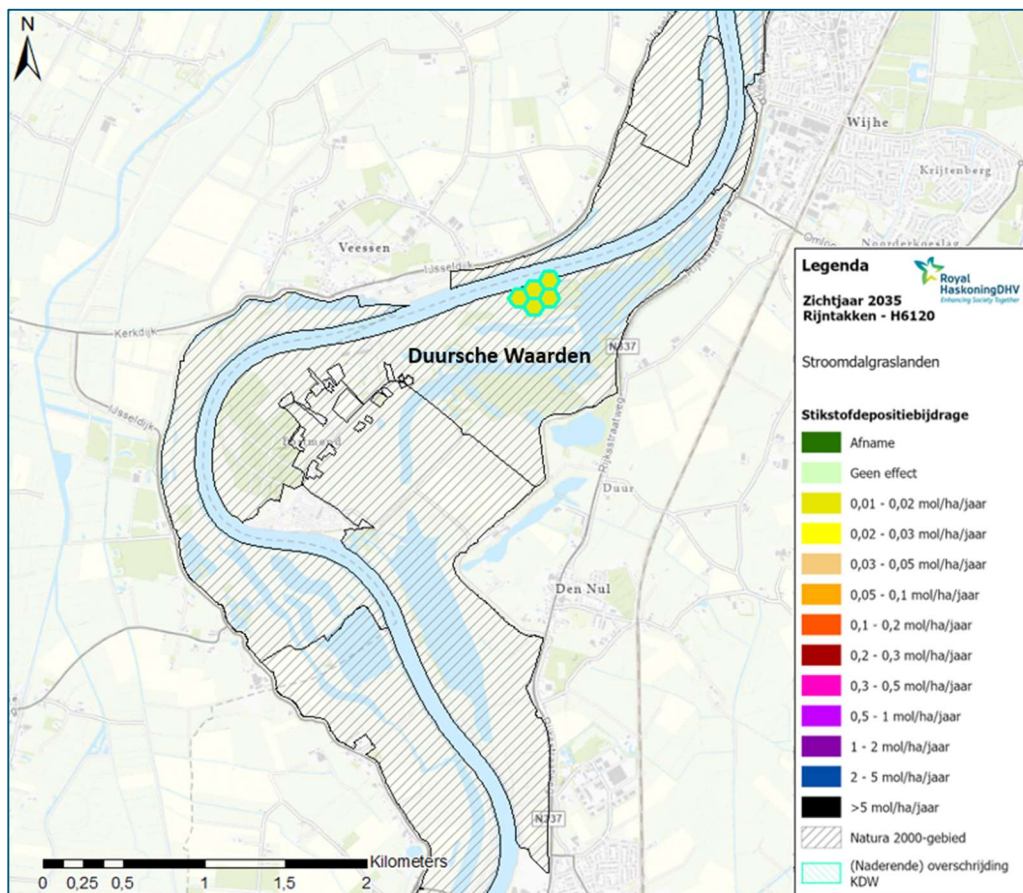
De Duursche Waarden maakt deel uit van de kronkelwaard Fortmond tussen Olst en Wijhe. Sinds 1967 is Staatsbosbeheer een belangrijke grondeigenaar en beheert hier inmiddels 193 ha. Ongeveer tot 1976 werd de ontwikkeling van het gebied vooral bepaald door de steenfabriek 'Fortmond N.V.' (gevestigd in 1828); door afticheling en extensieve landbouw is er een gevarieerd gebied ontstaan met op de oeverwal een rijke stroomdalvegetatie. In 1989 heeft hier het eerste natuurontwikkelingsproject plaats gevonden waarbij meer rivierdynamiek is teruggebracht en is procesbeheer met grote grazers (Schotse hooglanders en IJslandse paarden) gestart. Naast onder meer aanleg van geulen en afgraven van zomerkades zijn zandruggen aangebracht voor de ontwikkeling van stroomdalgraslanden. In 2005 is een natuurlijke rivieroever aan de noordzijde van het gebied aangelegd met zandige oevers. In 2014 is in het kader van het project "Ruimte voor de rivier" een hoogwatergeul door het gebied aangelegd. Hierdoor is het dynamisch karakter verder verhoogd. Van een laagdynamisch systeem is het overgegaan naar een hoogdynamisch systeem. Tot op heden wordt door Staatsbosbeheer extensief begrazingsbeheer toegepast (Dirks et al., 2014⁶⁶).

De vegetatieontwikkeling in het gebied is over de periode 1989-2014 sterk gestuurd door de hoogteligging en de daarmee samenhangende verschillen in overstromingsduur en vochttoestand. Op de relatief hogere en droge plekken in het gebied heeft het stroomdalgrasland zich verder ontwikkeld met uitbreiding over de gehele lengte van de oeverwal en de zomerkade. Door de integrale begrazing zijn stroomdalgraslandsoorten verder over het gebied verspreid. De soortenrijkdom is in de Duursche Waarden wat achtergebleven ten opzichte van andere riviertrajecten wat samenhangt met gebrek aan bronlocaties van zaden (betere soortensamenstelling) en getransporteerd zand bovenstrooms van de IJssel. Beperkte aanwezigheid van zand en daarmee verminderde zanddynamiek is het gevolg van versterkte oevers bovenstrooms van de Duursche Waarden. Typische soorten die voorkomen zijn muurpeper, sikkkelklaver, kleine ruit, zacht vetkruid alsook kenmerkende soorten als echte kruisdistel, geel walstro, Canadese fijnstraal, sikkkelklaver en zachte haver (Dirks et al., 2014). De typische soort geelsprietdikkopje was sporadisch aanwezig in de periode 1990-1997 en was daarvoor en daarna afwezig. Het gebied kent een hoge soortenrijkdom aan dagvlinders met 23 soorten eind jaren 90 en 22 soorten in 2009. De verandering in aantal soorten is het gevolg van oorzaken die buiten het gebied liggen (Peters & Kurstjens, 2011⁶⁷).

In De Duursche Waarden, tussen Olst en Wijhe (zie afbeelding 7.2.5), komen goed ontwikkelde stroomdalgraslanden voor van de associatie sikkkelklaver en zacht haver (14BC02b) met een areaal van 1,01 ha (Geoportaal Provincie Gelderland; raadpleging 9-12-2021). Verzuring vormt geen knelpunt vanwege de aanwezige kalkrijke poldervaaggronden (BRO bodemkaart) en incidentele inundatie. Uitbreiding is voorzien in dit deelgebied naar een eindomvang van 10-15 ha. Voor de uitbreiding is aankoop van gronden nodig (Beheerplan, 2018). Vanuit Natuur & Milieu Overijssel is sinds eind 2021 gestart om samen met grondeigenaren (anders dan Staatsbosbeheer) de natuur en flora nog verder te verbeteren (De stentor 25-10-21).

⁶⁶ Derks P., G. Kooijman, A. Hottinga & W. Gerritse, 2014. 25 jaar natuurontwikkeling in de Duursche Waarden. De Levende Natuur september 2015. Jaargang 115 nr. 5

⁶⁷ Peters B. & G. Kurstjens, 2011. Rijn in beeld Natuurontwikkeling langs de grote rivieren. Deel 3 De IJssel.



Afbeelding 7.2.5: Natura 2000 Rijnntakken - stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van stroomdalgraslanden in de Duursche Waarden.

Projectbijdrage Duursche Waarden (IJssel)

De projectbijdrage is hier maximaal afgerond 0,01 (0,007-0,009) mol N/ha/j. De achtergronddepositie inclusief projectbijdrage is 1252 – 1651 mol N/ha/j (5 hexagonen). Bij 4 van de 5 hexagonen is daadwerkelijk sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1286 mol N/ha/j.

De toename is hier dermate beperkt dat dit niet leidt tot verzuring of aantoonbare ecologische verzuiging van stroomdalgraslanden die hier ondanks de beperkte overschrijding in goed ontwikkelde vorm voor komen. Verzuring vormt gezien de aanwezige buffering geen knelpunt. De bijdrage heeft ook geen doorwerking in het toegepaste reguliere extensieve begrazingsbeheer. De beperkte projectbijdrage in de Duursche Waarden heeft geen significant negatieve effecten op de stroomdalgraslanden. De achtergronddepositie is ter hoogte van de potentiële uitbreidingslocaties op de oeverwallen langs de Waal inclusief de projectbijdrage lager dan 1200 mol N/ha/j. De projectbijdrage in de Duursche Waarden staat de uitbreiding van stroomdalgraslanden niet in de weg.

Uitbreidingsopgave *stroomdalgraslanden overige deelgebieden

Naast uitbreiding in de deelgebieden Hurwenensche uiterwaarden bij de Waal en de Duursche waarden bij de IJssel is ook uitbreiding voorzien bij de Rijswaarden en de Wilpse klei waar sprake is van een beperkte stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (zie tabel 7.2.3). Op deze uitbreidingslocaties is de achtergronddepositie inclusief projectbijdrage overwegend lager dan 1200 mol N/ha/j en ligt daarmee onder de KDW van 1286 mol N/ha/j. De projectbijdrage staat verdere uitbreiding niet in de weg.

Samenvatting beoordeling deelgebieden:

Uit de analyse van de verschillende deelgebieden in de Rijntakken waar sprake is van een projecttoename komt naar voren dat de kwaliteit van H6210 *stroomdalgraslanden ter plaatse goed is, dat bij slechts een beperkt deel van het areaal nog sprake is van een overschrijding van de KDW (4,4% van totaal areaal). Daarnaast staat de projectbijdrage de uitbreiding niet in de weg. Gezien deze gebiedspecifieke omstandigheden heeft de beperkte projectbijdrage van 0,01-0,02 mol N/ha/j geen significant negatieve gevolgen voor *stroomdalgraslanden en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

Synthese H6120 *stroomdalgraslanden

De projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6120 *stroomdalgraslanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Uiterwaarden Lek (H6.3).

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het habitatype komt voor op de hogere delen van de uiterwaarden verspreid in het Natura 2000-gebied. De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 199,98 ha (AERIUS C21). Er is in het kader van het Natura-2000 beheerplan (Provincie Gelderland, 2018) voorzien in uitbreiding van het habitatype tot 260 ha in totaal. Langs de IJssel betreft het de kerngebieden Velperwaarden, Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard, Wilpse Klei, Duursche Waarden, Vorchterwaarden Vreugderijkerwaard, Zalkerbos en Koppelerwaard.

Op basis van de gebiedsanalyse (2017) is de huidige kwaliteit matig en is de trend in kwaliteit negatief; de trend in oppervlakte is stabiel gebleven. De belangrijke oorzaak van de negatieve trend in kwaliteit is het ontbreken van hooilandbeheer, mede vanwege de inzet van grootschalige begrazing (procesbeheer). Glanshaverhooilanden zijn voor behoud en ontwikkeling afhankelijk van hooilandbeheer (en eventueel nabeweidens). Begrazing alleen is voor het behoud van kwaliteit van dit hooilandtype, dat afhankelijk is van regulier hooilandbeheer, niet voldoende. Naast afwezigheid van adequaat regulier beheer is er sprake van areaalverlies door verwijdering van zomerkades in het kader van "Ruimte voor de rivier", met als gevolg dat er op lagere delen te lange tijd inundatie is van graslanden; hier kan het habitatype glanshaverhooilanden minder goed tegen (Gebiedsanalyse 2017).

De kwaliteit van het habitatype wordt medebepaald door de aanwezigheid van typische soorten conform de methodiek van het profielendocumenten. Voor H6510A betreft dit overwegend plantensoorten (elf soorten) met daarnaast twee faunasoorten geelsprietdikkopje en kwartel. Het voorkomen van fauna is mede afhankelijk van diverse factoren waaronder verspreiding. Het geelsprietdikkopje (bedreigd) komt plaatselijk voor op zandgronden. Op kleigronden, zoals in het rivierengebied, is de soort altijd uiterst schaars geweest (bron: vlinderstichting). Kwartels komen in Nederland met name voor op de zandgronden van Oost-Nederlanden alsook op grootschalige kleigronden met akkers, braakliggend terrein en hooilanden. De kwartel doet het in Nederland relatief goed (Bron: Sovon, raadpleging 4 februari 2022). Beide faunasoorten geven gezien de landelijke verspreiding en voorkeur voor andere gebieden geen duidelijke indicatie van de kwaliteit van het habitatype.

Er wordt in het Natura 2000-gebied Rijntakken gestreefd naar een uitbreiding van het habitatype met circa 60 ha aanvullend op de huidig aanwezige 200 ha aan H6510A glanshaverhooilanden (zie tabel 7.2.4).

Tabel 7.2.4 Overzicht van aanwezig en gewenste areaal aan glanshaverhooilanden in de kerngebieden van Natura 2000 Rijntakken. (beheerplan, 2018) en het effect op de stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht.

Kerngebieden H6510A glanshaverhooilanden	Huidige situatie ¹	Totale uitbreiding doelstelling/ambitie (uitvoering over 3 bp-periodes)	Effect op stikstofdepositie door Ring Utrecht
<i>Gelderse poort</i>			
Pannerdensch kanaal-Angerensche en Doornenburgse uiterwaarden & Rijnstrangen	36 ha	40 ha	Afname
<i>Waal uiterwaarden</i>			
Beuningsche Waarden en Winssensche Waarden	3 ha	15 ha	Afname
Stiftsche uiterwaarden	6 ha	30 ha	Afname
Hurwenensche uiterwaarden-Rijswaard-Heesseltsche waarden	1 ha+ 26 ha + 2ha	25 ha+ 40 ha + 10 ha	Toename 0,01-0,03 mol N/ha/j Rijswaard (zowel onder- als overschrijding van de KDW)
<i>Nederrijn uiterwaarden</i>			
Amerongse Bovenpolder	53 ha	60 ha	Toename, geen sprake van (naderende) overschrijding van de KDW. Geen effect
<i>IJssel uiterwaarden</i>			
Velperwaarden	7 ha	20 ha	Afname
Cortenoever	7 ha	15 ha	Afname
Rammelwaard-Ravenswaarden-Wilpse klei	40 ha	60 ha	Toename 0,01 mol N/ha/j; Wilpse klei (onderschrijding van KDW)
Duursche Waarden -Vorchterwaarden	0 ha	15 ha	0,01 mol N/ha/j (overschrijding van de KDW)
Hoenwaard	-	10 ha	Geen effect
Vreugderijkerwaard-Zalkerbos-Koppelerwaard	5 ha	20 ha (A + B)	Geen effect
Totaal beheerplan (2018)	192 ha (200 ha)	Totaal 260 ha, waarvan 60 ha uitbreiding	

¹ tabel 4.2 beheerplan (2018)

De KDW is 1429 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 8% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 5% is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS C21).

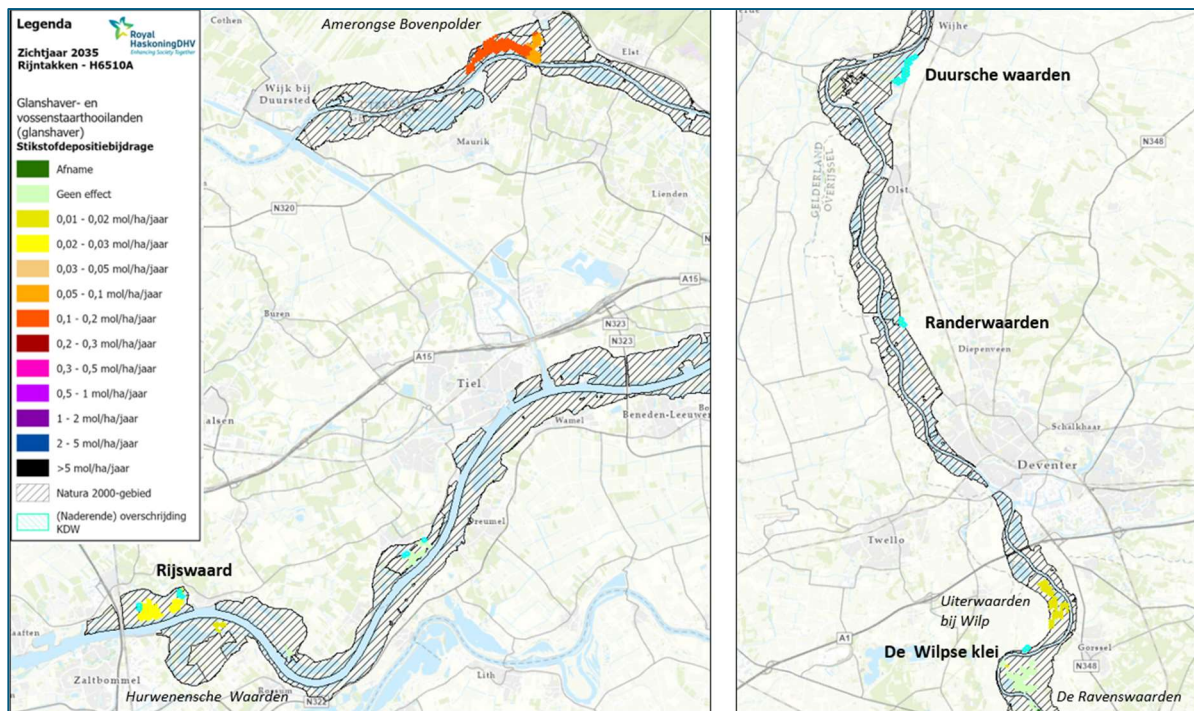
Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor H6510A glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) is uitbreiding van areaal en kwaliteitsverbetering.

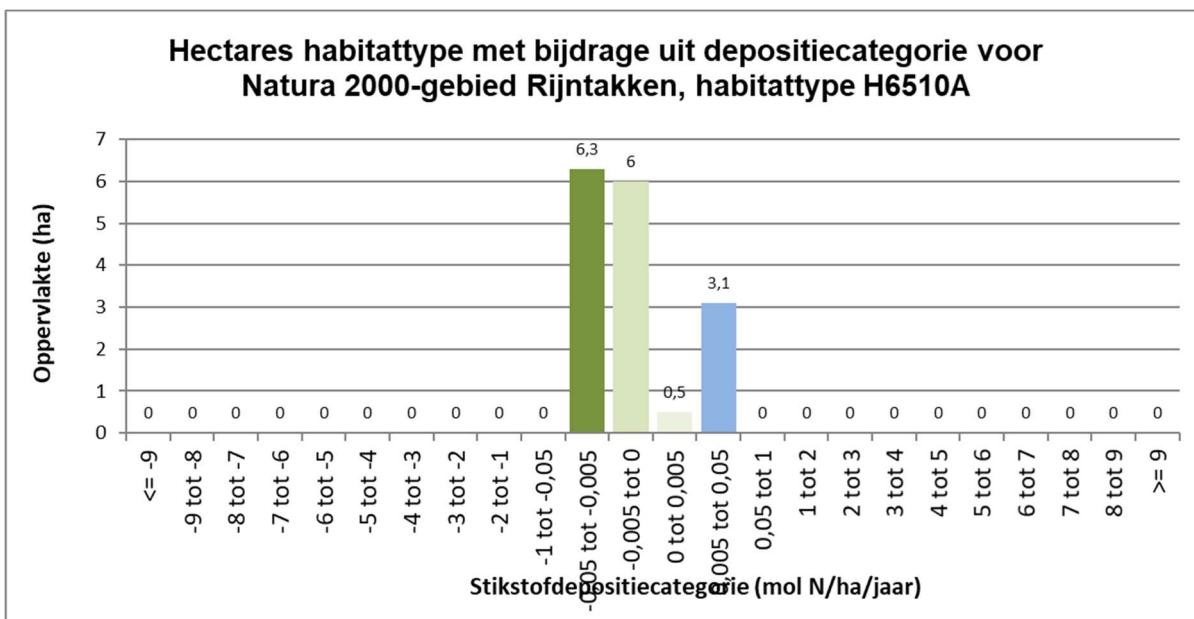
Projectbijdrage

Het project Ring Utrecht berekent zowel een toename als afname van stikstofdepositie ter hoogte van glanshaverhooilanden (zie afbeelding 7.2.6). De toename is ter hoogte van de Waal in de Rijswaard en langs de IJssel in de Duursche Waarden, Randerwaarden en Wilpse Klei (zie afbeelding 7.2.6). De afnames zijn in het oostelijk deel van het riviergebied Nederrijn en Waal en het zuidelijk deel van de IJsselvallei. De projectbijdrage op locaties met een (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus projectbijdrage) betreft 0,01 tot maximaal 0,03 mol N/ha/j ter hoogte van 3,13 ha (1,6% van het totaal areaal). Verder is er langs de IJssel ter hoogte van Zutphen en de Gelderse Poort voornamelijk sprake van een stikstofdepositie afname als gevolg van het project.

De huidige achtergronddepositie ter plaatse van glanshaverhoilanden met een projectbijdrage in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW bedraagt 1379 tot 1705 mol N/ha/j. Dit betreft zowel een onder- als matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j. Bij 1,77 ha (0,88% van totaal areaal) is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW.



Afbeelding 7.2.6: Natura 2000 Rijntakken- deelgebieden (dik gedrukt) met een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhoilanden



Afbeelding 7.2.7: Natura 2000 Rijntakken – beïnvloed areaal (ha) van H6510A glanshaverhoilanden met stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositiecategorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding KDW

Tabel 7.2.5: Natura 2000-gebied Rijntakken - maximale projectbijdrage Ring Utrecht (2035) en beïnvloed areaal (ha) van H6510A glanshaverhooilanden per depositie categorie in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21)

Habitatype	Max. projectbijdrage 2030 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j) 0,01- 0,05	Beïnvloed areaal (ha)	
			Naderende overschrijding KDW	Overschrijding KDW
H6510A glanshaverhooilanden	0,03	3,13	3,13 (1,6 %)	1,77 (0,88%)

In hoeverre de toename in stikstofdepositie een effect heeft, is afhankelijk van de lokale omstandigheden. Per locatie is dit in onderstaande paragrafen ecologisch beoordeeld.

Rijswaard (Waal – oostelijk van de A2)

Beschrijving van het voorkomen

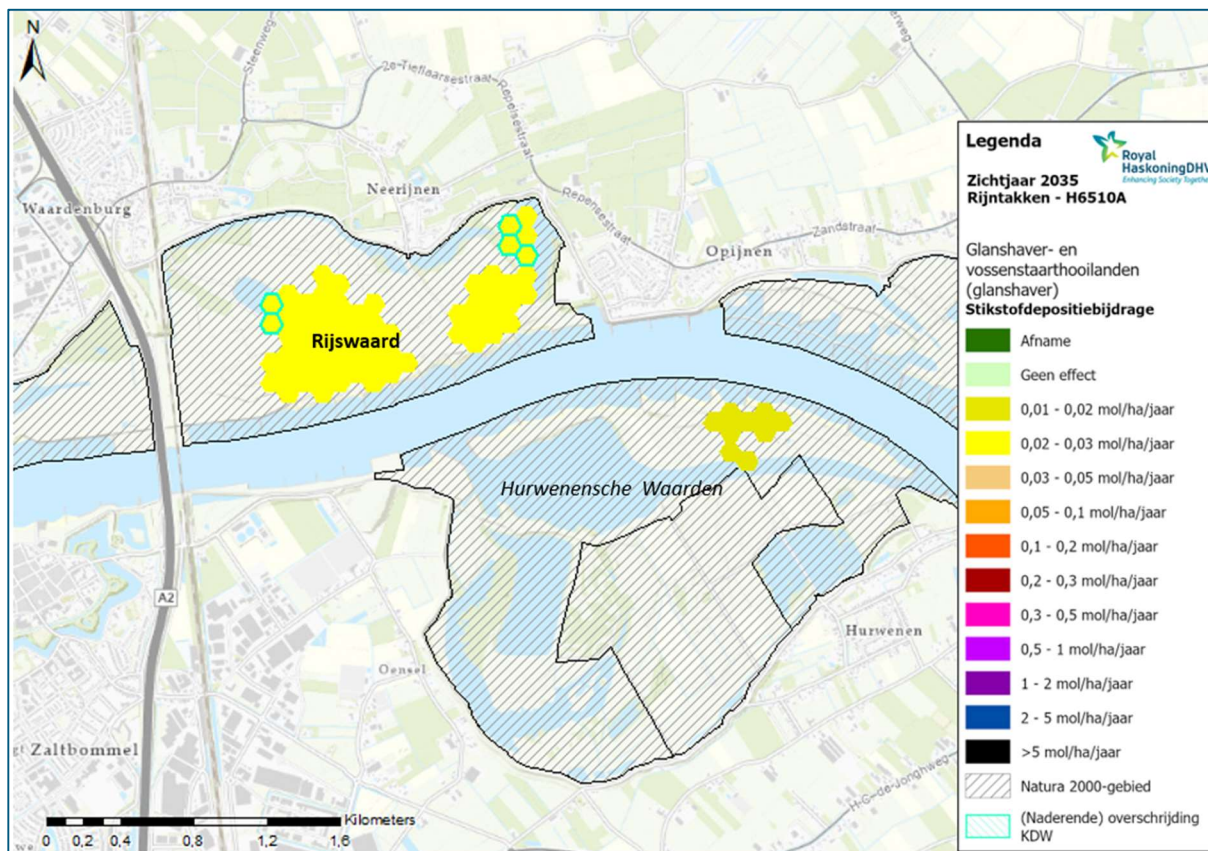
In de Rijswaard oostelijk van de A2 komen meerdere grotere arealen aan glanshaverhooilanden voor, met in totaal bijna 38 ha, die van goede kwaliteit zijn (Natuurbalans 2009 -2014 in Geoportaal Provincie Gelderland; raadpleging januari 2022). Lokaal is nog sprake van een overschrijding van de KDW aan de randen van het habitatype waar deze grenst aan houtige opstanden. Er is geen sprake van verzuring dankzij incidentele overstroming met kalkrijk Waalwater en de aanwezigheid van kalkrijke poldervaaggronden (BRO bodemkaart). Er vindt adequaat hooilandbeheer plaats met lokaal nabeweidings. In de Rijswaard is het beheer ook gericht op de kwartelkoning; dit houdt in dat het hooien laat in het seizoen plaats vindt (na augustus; 1 maaibeurt).

In dit deelgebied is conform het beheerplan (2018) voor de komende drie beheerplanperiodes uitbreiding voorzien van 26 ha naar 40 ha. Inmiddels is al bijna 38 ha aanwezig in dit deelgebied en is het einddoel al bijna gehaald.

Projectbijdrage in de Rijswaard

De projectbijdrage is hier 0,02- 0,03 mol N/ha/j op locaties (5 hexagonen) waar nog sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 7.2.8). De achtergronddepositie op deze locaties is 1389-1536 mol N/ha/j. Dit betreft zowel onder- als matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j.

Deze toename leidt niet tot aantoonbare ecologische verzuiging en niet tot verslechtering van de kwaliteit van de hooilanden die hier, ondanks de (beperkte) overschrijding, in goede kwaliteit voorkomen. De toename heeft ook geen doorwerking in het toegepaste reguliere beheer. Het project Ring Utrecht leidt hier niet tot significant negatieve effecten op de glanshaverhooilanden.



Afbeelding 7.2.8: Natura 2000 Rijntakken – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden in deelgebied Rijswaard

Randerwaarden (IJssel)

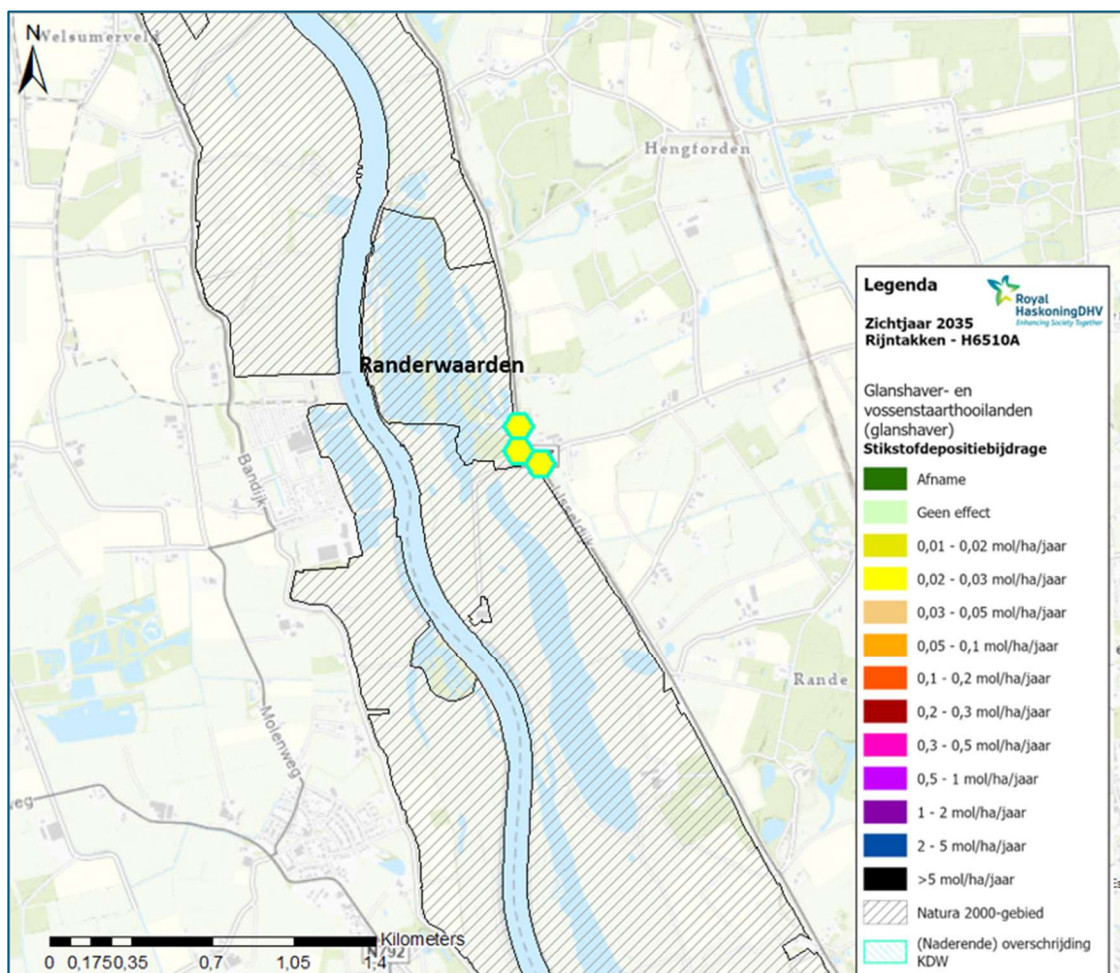
Beschrijving van het voorkomen in Randerwaarden

De Randerwaarden liggen noordelijk van Deventer, net ten noorden van Diepenveen (zie afbeelding 7.2.8). Het gebied bestaat uit een noordelijk natuureservaat met beekbegeleidend bos dat in Diepenveen ligt en het zuidelijk deel dat in Deventer ligt. Met name in het zuidelijk deelgebied zijn in het kader van het programma “Ruimte voor de Rivier” diverse maatregelen uitgevoerd. Diverse geulen zijn gegraven en/of uiterwaard afgravingen zijn uitgevoerd⁶⁸. Die maatregelen hebben als effect dat delen van het gebied terug zijn gezet naar het pionierstadium van waaruit onder meer stroomdalgraslanden kunnen ontwikkelen. Het merendeel van het gebied is in beheer van Stichting IJssellandschap.

In het noordelijk deel komt langs de winterdijk een zeer gering areaal van 0,09 ha aan goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor van de glanshaver-associatie (16Bb1) (Geodataportaal Provincie Gelderland, 10 december 2021). Hier wordt mede in het kader van de functie als waterkering hooilandbeheer toegepast. De standplaats bestaat uit kalkhoudende poldervaaggronden of kalkrijke kleigronden (afdeklaag winterdijk). Verzuring vormt geen knelpunt dankzij de aanwezigheid van kalkhoudende poldervaaggronden (BRO bodemkaart) en incidentele overstroming met kalkrijk IJsselwater.

⁶⁸ bron: <https://www.ruimtevoordrivier.nl/project/ruimte-voor-de-rivier-deventer/> - Afbeelding 2 RvdR projecten ten noorden van Deventer

In het deelgebied is op basis van het beheerplan (2018) geen uitbreiding van glanshaverhooilanden voorzien. Florakartering van het zuidelijk deelgebied De Keizersrande uitgevoerd door KNNV (2019)⁶⁹ laat wel een aantal typische soorten van glanshaverhooilanden zien zoals groot streepzaad en karwijvarkenskervel. Daarnaast komt een aantal typische soorten van stroomdalgraslanden voor zoals sikkelklaver.



Afbeelding 7.2.9: Natura 2000-gebied Rijntakken – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden in deelgebied Randerwaarden (nadere overschrijding = blauw omljnd).

Projectbijdrage in de Randerwaarden

De projectbijdrage is hier 0,02- 0,03 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.2.9). De achtergronddepositie, inclusief de projectbijdrage in de Randerwaarden, is 1406-1516 mol N/ha/j. Bij 2 van de 3 hexagonen is sprake van daadwerkelijke overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j. De achtergronddepositie is hier vanwege de aanwezigheid van bos (meer stikstofvang) in de hexagonen iets hoger dan het zuidelijk gelegen open gebied waar de achtergronddepositiewaarden lager zijn dan 1200 mol N/ha/j.

De beperkte projectbijdrage leidt niet tot aantoonbare verzuring en/of ecologische verzuuring die van invloed is op de kwaliteit van de hooilanden die hier, ondanks de (beperkte) overschrijding, in goede kwaliteit voorkomen. De toename heeft ook geen doorwerking in het toegepast regulier beheer en staat verdere uitbreiding niet in de weg. Het project Ring Utrecht leidt hier niet tot significant negatieve effecten op de glanshaverhooilanden.

⁶⁹ Hendriksen, G. 2019 Keizersrande Florakartering 2019. KNNV

Duursche Waarden (IJssel)

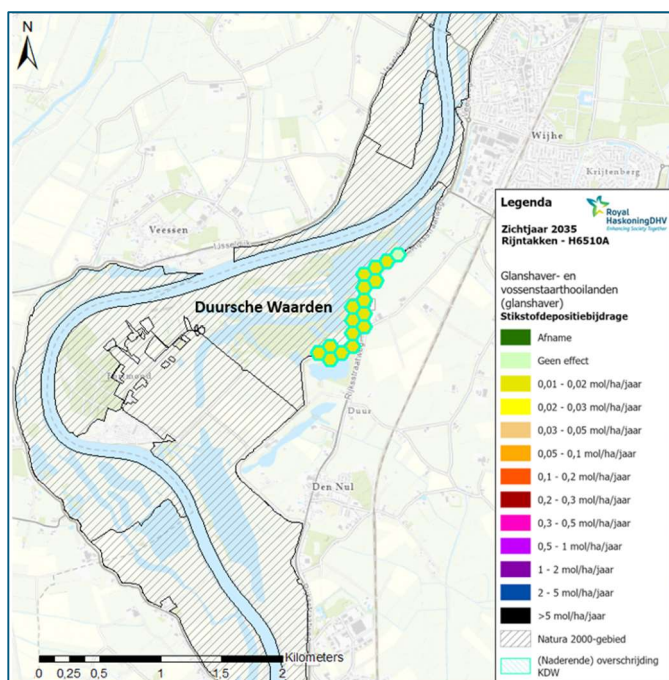
Beschrijving van het voorkomen

De Duursche Waarden betreft zoals beschreven bij stroomdalgraslanden een natuurgebied, tussen Wijhe en Olst, in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. In dit gebied (zie afbeelding 7.2.10) komen goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor van de glanshaverassociatie met de subassociatie gewone veldbies (16C3c) en typische subassociatie (16C3a) en het rietzwenkgras-glanshaver-verbond (16C-h) met een areaal van 12,18 ha (Geodataportaal Provincie Gelderland, 10-12-2021). Het type komt aan de buitendijkse zijde van de winterdijk voor waar hooilandbeheer wordt toegepast. De gronden en afdeklaag van de winterdijken zijn kleihoudend. Verzuring vormt hier geen knelpunt gezien de kalkrijke gronden alsook incidentele overstroming met kalkrijk IJsselwater. In dit deelgebied is conform het beheerplan (2018) uitbreiding voorzien van 0 ha naar 15 ha. Op dit moment is meer dan 12 ha gerealiseerd.

Projectbijdrage in de Duursche Waarden

De projectbijdrage is hier 0,005 tot maximaal 0,01 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.2.10). De achtergronddepositie inclusief de projectbijdrage in de Duursche Waarden is 1394-1705 mol N/ha/j (gem. ca 1550 mol N/ha/j). Bij een hexagoon is sprake van overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j. Vanwege de ligging van het type nabij de dijk en Rijksstraatweg liggen de rekenpunten dicht bij de weg en laat dit hogere achtergronddepositiewaarden zien dan verder in de Duursche Waarden.

Ondanks de matige overschrijding van de KDW zijn hier glanshaverhooilanden van goede kwaliteit aanwezig. De berekende projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j is dermate gering dat dit niet leidt tot aantoonbare verzuring en/of ecologische verzuivering van de glanshaverhooilanden die hier ondanks de (beperkte) overschrijding in goede kwaliteit voorkomen. De toename heeft ook geen doorwerking in het toegepast regulier beheer. Het project A27/A12 Ring Utrecht leidt hier niet tot significant negatieve effecten op de glanshaverhooilanden (uitbreiding areaal).

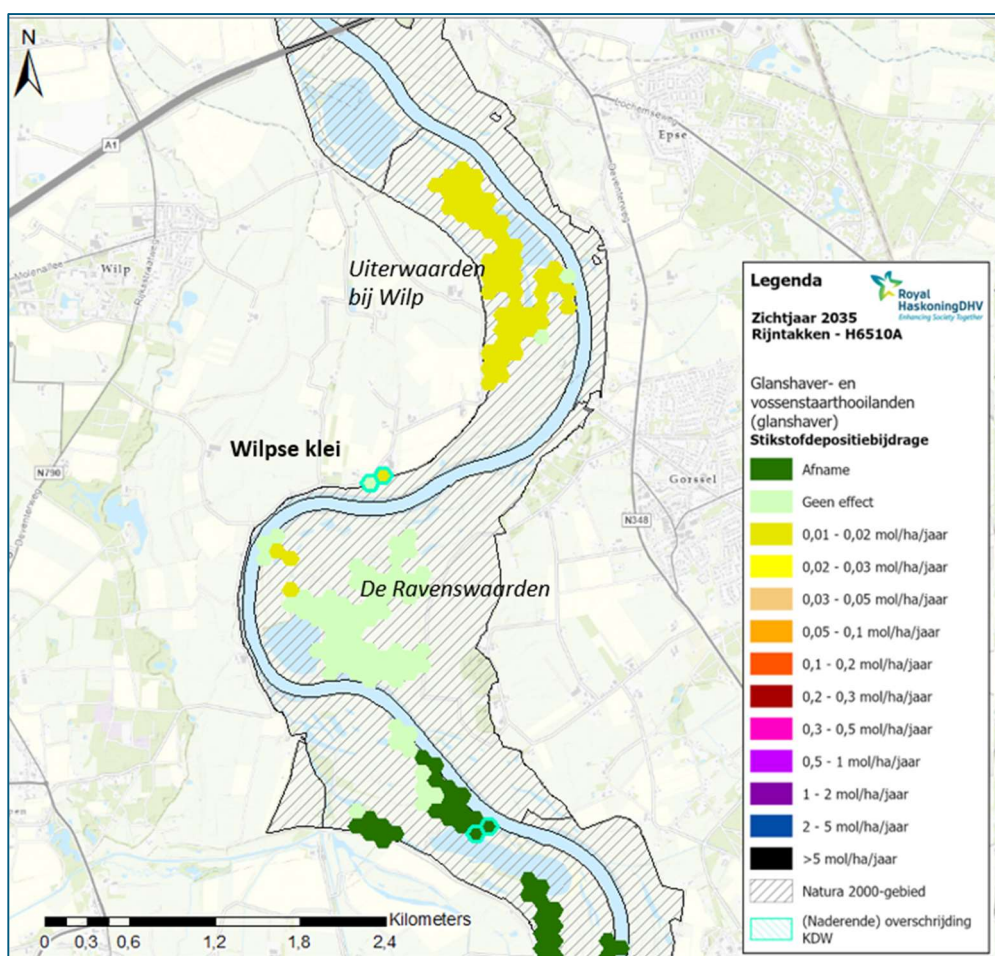


Afbeelding 7.2.10 Natura 2000-gebied Rijntakken: - stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (zichtjaar 2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden in de Duursche waarden waar sprake is van lokale (naderende) overschrijding van de KDW op hexagoon-niveau

De Wilpse klei (IJssel)

Beschrijving van het voorkomen

In de Wilpse Klei, ter hoogte van Gorsseel (zie afbeelding 7.2.11) op de westoever van de IJssel, komen meerdere percelen goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor van de glanshaver-associatie met hooilandbeheer (16Bb1; Geodataportaal Provincie Gelderland, raadpleging 10 december 2021) met totaal circa 14 ha. Zuidelijk ligt langs de dijk nog een gering areaal van 0,04 ha aan goed ontwikkeld glanshaverhooilanden. Verzuring vormt geen knelpunt dankzij de aanwezigheid van kalkhoudende poldervaaggronden (BRO bodemkaart) en incidentele overstroming met kalkrijk IJsselwater. In de Wilpse klei is samen met Rammelwaard en Ravenswaarden uitbreiding voorzien van 40 ha naar 60 ha.



Afbeelding 7.2.11: Natura 2000-gebied Rijntakken – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden in deelgebied Randerwaarden (nadere overschrijding = blauw omljnd).

Projectbijdrage in de Wilpse Klei

Het project leidt zeer lokaal (0,02 ha; 1 hexagoon) tot een projectbijdrage van afgerond 0,01 (0,006) mol N/ha/j op een locatie waar nog sprake is van een naderende overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie inclusief de projectbijdrage is hier 1398 mol N/ha/j; hier is sprake van een onderschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j.

De beperkte toename in stikstofdepositie leidt niet tot aantoonbare ecologische verzuring en/of verzuuring die van invloed is op de kwaliteit van het habitattypen die hier in goede kwaliteit voor komt en waar bovendien geen sprake

is van een overschrijding van de KDW. De projectbijdrage staat uitbreiding van het habitattypen gezien de achtergronddepositie van minder dan 1200 mol N/ha/j (AERIUS 2021) in de Wilpse Klei niet in de weg. Het project Ring Utrecht leidt hier niet negatieve effecten op de glanshaverhooilanden (kwaliteitsverbetering en uitbreiding).

Uitbreidingsopgave H6510 glanshaverhooilanden overige deelgebieden

Naast de beoordeelde deelgebieden zijn er ook andere deelgebieden waar uitbreiding is voorzien en waar sprake is van een projectbijdrage. Dit betreft de deelgebieden Hurwenense Waarden en Amerongse Bovenpolder. In deze deelgebieden is geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW ter hoogte van het aanwezig areaal alsook niet ter hoogte van de potentiële uitbreidingslocaties in de uiterwaarden. De projectbijdrage staat uitbreiding van het habitattypen niet in de weg.

Samenvatting beoordeling deelgebieden:

Uit de analyse van de verschillende deelgebieden in de Rijntakken waar sprake is van een projecttoename komt naar voren dat de kwaliteit van H6510A glanshaverlanden ter plaatse goed is, dat het hooilandbeheer op orde is, dat bij slechts een beperkt deel van het areaal nog sprake is van een overschrijding van de KDW (minder dan 1% van totaal areaal). Daarnaast heeft uitbreiding plaats gevonden met habitattypen van goede kwaliteit en staat de projectbijdrage uitbreiding niet in de weg. Gezien deze gebiedspecifieke omstandigheden heeft de beperkte projectbijdrage van 0,01-0,03 mol N/ha/j geen significant negatieve gevolgen voor de glanshaverhooilanden en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling.

Synthese H6150A glanshaverhooilanden

De projectbijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6510 glanshaverhooilanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H91E0B *Vochtige alluviale bossen subtype Essen-iepenbossen

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

De huidige omvang van het essen-iepenbos binnen de Rijntakken is bij elkaar 15,17 ha (AERIUS 2021). Het type komt met wat grotere arealen voor in drie gebieden in de Uiterwaarden van de IJssel namelijk Havikerwaard, Brummensche waarden (Gelderse toren) en Ravenswaard. Ook bij het Pannerdensch Kanaal, in de Ooijpolder en langs de Oude Waal (Gelderse poort) is het type aanwezig. Op de eerdere habitattypenkaart van 2014 was een groter areaal aan essen-iepenbossen aangeduid. Uit nadere analyse blijkt een deel hiervan gezien de hogere en drogere standplaats onjuist als ooibos te zijn gekwalificeerd en betreft het onder meer beuken-eikenbossen met hulst (H9120) (Beheerplan, 2018).

Een goede kwaliteit van essen-iepenbos wordt gekenmerkt door een omvang van tenminste 15 ha en een ligging in een gradiënt met andere bostypen (zachthoutooibos en/of droog hardhoutooibos). Per locatie is tenminste ca. 20 – 30 ha bos nodig voor een goede kwaliteit waarvan dus tenminste 15 ha essen-iepenbos. Het versnipperde voorkomen in eenheden van doorgaans slechts enkele hectaren of zelfs minder dan een hectare is debet aan de ongunstige staat van instandhouding. Kwaliteitssoorten zijn vanwege de beperkte omvang en versnipperde ligging hierdoor zeer schaars.

De kwaliteit van natuurlijke essen-iepenbossen is gerelateerd aan het (voormalig) beheer dat gericht is op houtproductie. De kwaliteit is matig vanwege de aanplant met niet-karakteristieke soorten, het houtproductiebeheer, het ontbreken van een natuurlijke boomlaag en ontwatering van het gebied.

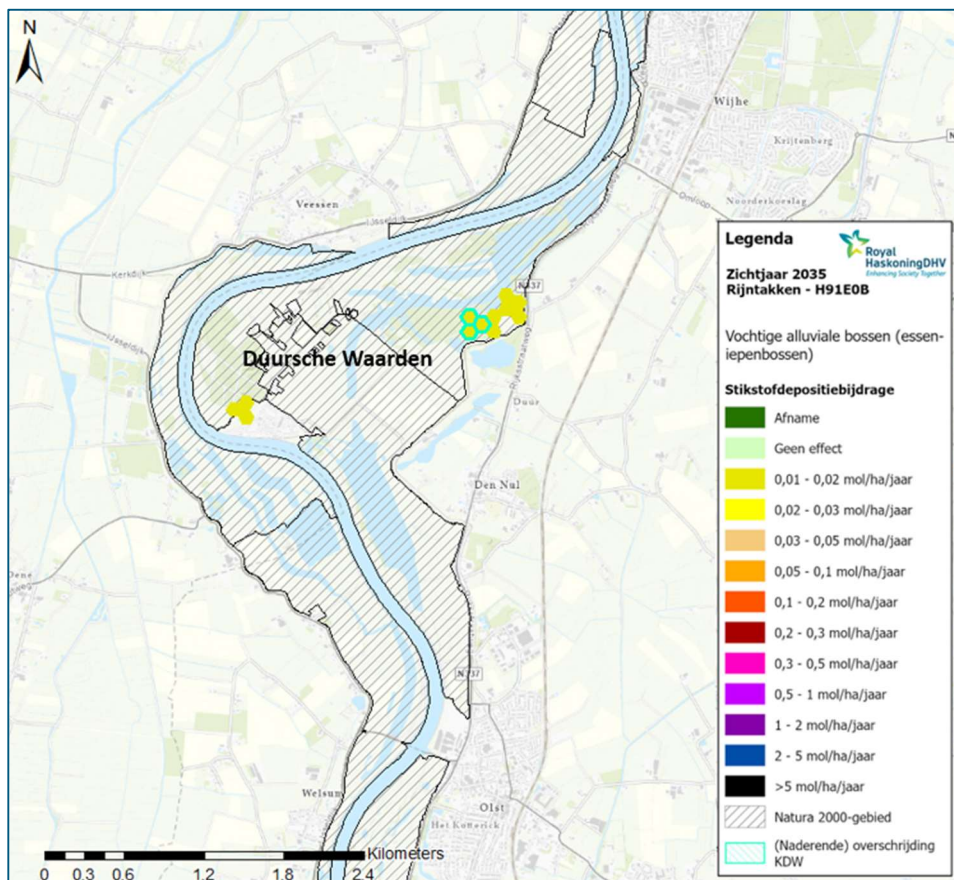
Om de kwaliteit te verbeteren zijn omvang, duurzaamheid en het juiste beheer de sleutelfactoren. De bestaande groeiplaatsen worden behouden en indien mogelijk uitgebreid op de locaties Havikerwaard (bij Rheden), Brummensche waarden (Gelderse toren) en Stokebrandsweerd (bij Zutphen). Nieuw essen-iepenbos wordt ontwikkeld, in de meeste gevallen in combinatie met reeds aanwezige andere typen bos, in de Gelderse Poort (Geitenwaard, Huissensche waarden), langs de Nederrijn (Amerongse Bovenpolder, Rhenense Buitenwaarden) en langs de IJssel (Cortenoever, Ravenswaard, Hoenwaard en het Zalkerbos). Uitbreiding is voorzien met circa 150-160 ha om het streefbeeld van 170-180 ha te behalen. Een belangrijke beperking voor uitbreiding in buitendijkse delen vormt de functie voor de hoogwaterveiligheid (Beheerplan, 2018). Kwaliteitsverbetering is mogelijk door het verwijderen van populier. Daarnaast is in de gebiedsanalyse/beheerplan (2018) onderzoek naar de mogelijkheden van verdere kwaliteitsverbetering opgenomen (Beheerplan Rijntakken, 2018).

De trend is conform de gebiedsanalyse (2017) in oppervlakte stabiel en in kwaliteit mogelijk negatief conform het landelijk beeld. In de Gebiedsanalyse Rijntakken (2017) is gebleken dat alleen in de Havikerwaard (bij Rheden) zich een situatie voordoet met overbelasting door stikstofdepositie. Verder is aangegeven dat stikstofdepositie ten aanzien van verzuring geen knelpunt vormt gezien de bufferende werking van de bodem in het IJsseldal. Ten aanzien van vermessing vormt stikstofdepositie ook geen knelpunt vanwege de relatief hoge KDW van het habitatype gerelateerd aan het rivierengebied.

De KDW is 2000 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 20% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW; bij 5% van het areaal is daadwerkelijk sprake van overschrijding van de KDW (AERIUS C21).

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor H91E0B *vochtige alluviale bossen essen-iepenbossen bestaat uit uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering.



Afbeelding 7.2.12: Natura 2000 Rijntakken: - stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (zichtjaar 2035) ter hoogte van H91E0B
 *Alluviale bossen essen-iepenbossen in de Duursche waarden waar sprake is van een lokale (naderende) overschrijding van de KDW op hexagoon-niveau (blauw omlind)

Projectbijdrage

Het project A27/A12 Ring Utrecht betekent een projectbijdrage van maximaal 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,68 ha (4,5% van het totaal areaal) langs de IJssel in de Duursche Waarden waar sprake is van een naderende overschrijding van de KDW.

Tabel 7.2.6: Natura 2000 Rijntakken - maximale projectbijdrage Ring Utrecht (2035) en beïnvloed areaal (ha) van H91E0B *essen-iepenbossen per depositie categorie in een situatie met een (naderende) overschrijding en overschrijding van KDW (AERIUS C21)

code	Habitattype	Max. projectbijdrage 2030 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitattype per depositie categorie (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (% totaal areaal)	
			0,01 tot 0,05	0,05 tot 1	Naderende overschrijding KDW	Overschrijding KDW
H91E0B	*Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,01	0,68	0	0,68 (4,5%)	0 (0%)

Beschrijving van voorkomen in Duursche Waarden

In de Duursche Waarden komt in totaal 1,52 ha aan essen-iepenbos voor langs en nabij de Rijksweg (N337). Het habitattype is van goede kwaliteit met plantengemeenschappen 38A2a lissenooibos subassociatie vanwatermunt en 43Aa2 associatie essen-iepenbos (Geodataportaal Provincie Gelderland, raadpleging 10.12.2021).

Het betreft hier een essen-iepenbos op alluviale gronden die onder invloed staan van een beek of rivier. In de Duursche Waarden is 15-25 ha aan uitbreiding van zachthoutoibos voorzien.

Projectbijdrage Duursche Waarden

De projectbijdrage is 0,01 mol N/ha/j ter hoogte van 0,68 ha waar sprake is van naderende overschrijding van de KDW. De huidige achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) ter plaatse van dit habitatype bedraagt 1953 tot 1989 mol N/ha/j; bij 0% van het aanwezig areaal met een projectbijdrage is sprake van een overschrijding van de KDW van 2000 mol N/ha/j. De projectbijdrage is dermate gering dat dit gezien de bufferende werking van bodem en oppervlaktewater geen verzurende werking heeft. Ook heeft de geringe bijdrage geen vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype dat hier in goede kwaliteit voorkomt. De projectbijdrage staat de uitbreiding hier niet in de weg. De beperkte projectbijdrage heeft geen negatieve gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype.

Uitbreidingsopgave essen-iepenbossen overige deelgebieden

Uitbreiding is voorzien in diverse uiterwaarden waaronder bij Rijswaard en de Hurwenensche uiterwaarden langs de Waal (oostelijk van de A2) en uiterwaarden rond de A1 waar sprake is van een projectbijdrage. Op deze potentiële uitbreidingslocaties is sprake van een ruime onderschrijding van de KDW (AERIUS 2021). Stikstofdepositie vormt geen belemmering voor verdere uitbreiding van essen-iepenbossen.

Samenvatting beoordeling deelgebieden:

Uit de analyse komt naar voren dat gezien de goede kwaliteit van H91E0B *essen-iepenbossen en de onderschrijding van de KDW de beperkte projectbijdrage geen negatieve gevolgen heeft voor de essen-iepenbossen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

*Synthese H91E0B *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)*

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H91E0B *vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H91F0 Droge hardhout-oibossen

Algemene beschrijving

Dit habitatype betreft de rivierbegeleidende bossen op hoge uiterwaardvlakten, oeverwallen en rivierduinen. In deze bossen wordt het aspect bepaald door boomsoorten met hard hout zoals zomereik, gladde iep, gewone esdoorn, gewone es en als zeldzaamheid fladderiep. De struiklaag en de kruidlaag zijn doorgaans soortenrijk met plaatselijk veel bolgewassen. Plantensociologisch gezien behoren de bossen op lichte zavel en kalkrijk zand van de hogere delen van het rivierengebied tot één associatie, het Abelen-iepenbos, behorend tot het Verbond van Els en Vogelkers (Gebiedsanalyse, 2017).

Beschrijving van het voorkomen in Natura 2000-gebied

Binnen Natura 2000 Rijntakken komen, vergelijkbaar met essen-iepenbossen, de droge hardhout-oibossen gefragmenteerd voor met een totale oppervlakte van 28 ha (AERIUS C21). Deze bossen komen voor op de hoogste plekken langs de rivieren. Met name op hoge zandige oeverwallen en op overgangen naar hogere gronden (stuwwallen, rivierduinen, dekzandruggen etc.). Deze plekken zijn ook geschikte locaties voor stroomdalgraslanden. Bij hoog water vindt enige aanvoer van basenrijk water plaats. Het areaal van het habitatype binnen de Rijntakken

is klein van omvang en is de afgelopen eeuw stabiel gebleven. De trend in areaal is ten opzichte van 2004 stabiel, de kwaliteit is achteruitgegaan (Beheerplan, 2018).

De huidige kwaliteit van het habitatype in het Natura 2000-gebied is gemiddeld matig; de trend in kwaliteit is niet bekend, maar net als de landelijke trend voor dit habitatype is deze waarschijnlijk negatief. Het versnipperde voorkomen in kleine eenheden is debet aan de ongunstige staat van instandhouding. Een goede kwaliteit van droog hardhoutooibos, met zomereik, gladde iep, gewone esdoorn, gewone es met soortenrijke struiklaag en bolgewassen, wordt gekenmerkt door een omvang van tenminste 15 ha en een ligging in een gradiënt met andere bostypen (o.a. zachthoutooibos). De huidige locaties (veel en voornamelijk in linten) zijn te klein om een goede kwaliteit te kunnen ontwikkelen. Kwaliteitssoorten zijn hierdoor zeer schaars. Om de kwaliteit te verbeteren zijn omvang en een goed natuurlijk beheer de sleutelfactoren.

Knelpunten voor dit habitatype binnen de Rijntakken zijn naast een te kleine en gefragmenteerde omvang, beperkte aanwezigheid van uitbreidingslocaties vanwege de concurrentie met stroomdalgraslanden (vergelijkbare standplaats), de verminderde natuurlijke rivierdynamiek (vermindering sedimentatie, erosie en aanvoer van basen), aanrijking van voedselrijk slib bij hoog water en inadequaet beheer. Zeer lokaal vormt de aanwezigheid van exoten een knelpunt.

Herstelmaatregelen zijn gericht op uitbreiding van het areaal aan hardhoutooibossen. Kwaliteitsverbetering van de droge hardhoutooibossen kan plaatsvinden door de ontwikkeling van een meer natuurlijke samenstelling van de boomlaag (Beheerplan 2018, Gebiedsanalyse, 2017). In de Rijntakken zijn in het kader van het programma "Ruimte voor de Rivier" en realisatie van het Natuurnetwerk Nederland diverse maatregelen uitgevoerd (onder andere aanleg nevengeulen, verwijderen oeverbeschoeiing) waardoor de rivierdynamiek is toegenomen.

Door de omzet van landbouwgronden in natuur over de periode 1994-2004 lijken de perspectieven voor uitbreiding van het droge hardhoutooibos iets te zijn verbeterd. Ontwikkeling van droog hardhoutooibos in boskernen is in het beheerplan (2018) voorzien met 60-80 ha om het streefbeeld van 90-110 ha te behalen. Behoud van bestaande boslocaties bij onder meer de Afferdense en Deestse waarden (5 ha) en Keizers- en Stobbewaarden (5 ha) is essentieel als soortenbronlocaties. Uitbreiding is voorzien bij bestaande groeiplaatsen in de Gelderse Poort (Millingerwaard), langs de Nederrijn (Amerongse Bovenpolder) en langs de IJssel (Cortenoever, Duursche Waarden en Hoenwaard). Deze uitbreiding verloopt onder meer via realisatie van het Natuurnetwerk Nederland.

De KDW is 2071 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 4% van het totaal in het Natura 2000-gebied van een naderende overschrijding van de KDW; bij 2% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding (AERIUS C21).

Instandhoudingsdoelstelling:

De opgave voor H91F0 droge hardhoutooibossen is uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

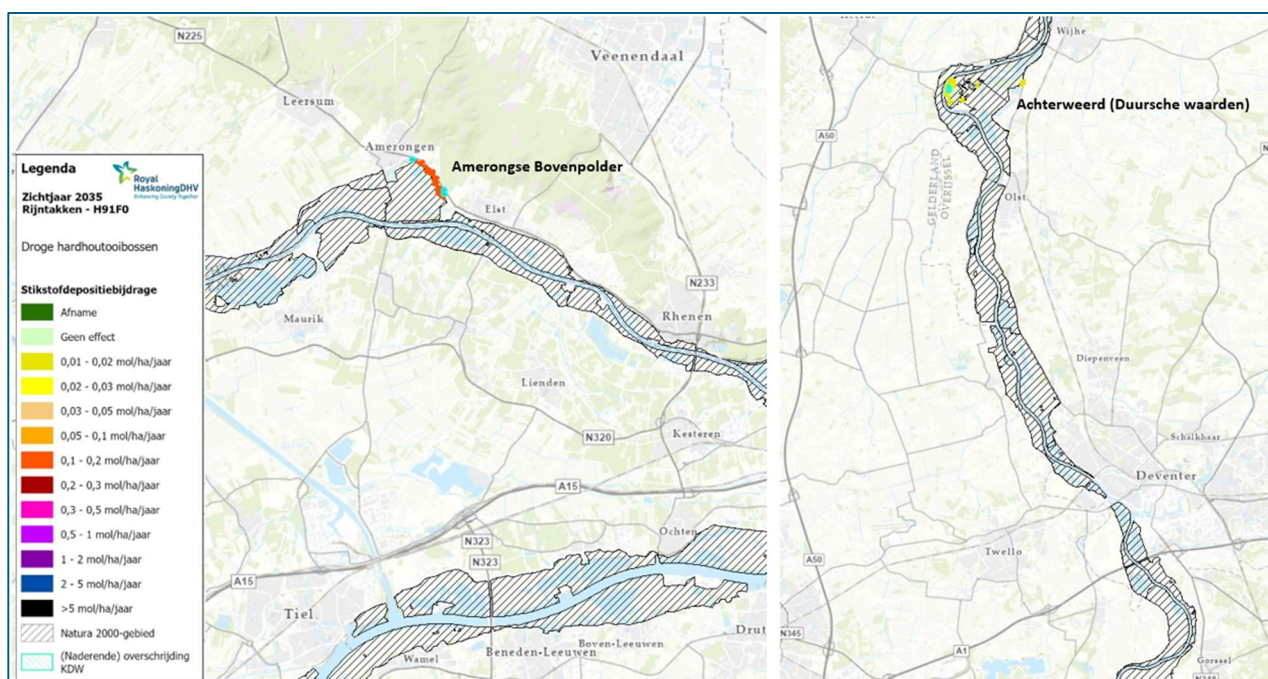
Projectbijdrage

Het project Ring Utrecht betekent zowel een toename van stikstofdepositie ter hoogte van de hardhoutooibossen langs de Nederrijn (Amerongse Bovenpolder) en langs de IJssel (de Achterweerd/Duursche Waarden) als afname bij de IJssel zuidelijk van Zutphen en bij de Gelderse Poort (zie afbeelding 7.2.13).

De projectbijdrage is maximaal 0,19 mol N/ha/j op 1,12 ha (4,1% van het totaal areaal) waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW. De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 2057 tot 2140 mol N/ha/j. Dit is zowel een onder- als overschrijding van de KDW van 2071 mol N/ha/j.

Tabel 7.2.7: Natura 2000 Rijntakken - maximaal projectbijdrage Ring Utrecht (2035) en beïnvloed areaal (ha) van H91F0 droge hardhoutoibossen per depositie categorie in een situatie met een (naderende) overschrijding en overschrijding van KDW (AERIUS C21)

code	Habitattype	Max. projectbijdrage 2030 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitattype per depositie categorie (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (% totaal areaal)	
			0,01 tot 0,05	0,05 tot 1	Naderende overschrijding KDW	Overschrijding KDW
H91F0	Droge hardhoutoibossen	0,19	0,36	0,76	1,12 ha (4%)	0,59 ha (2%)



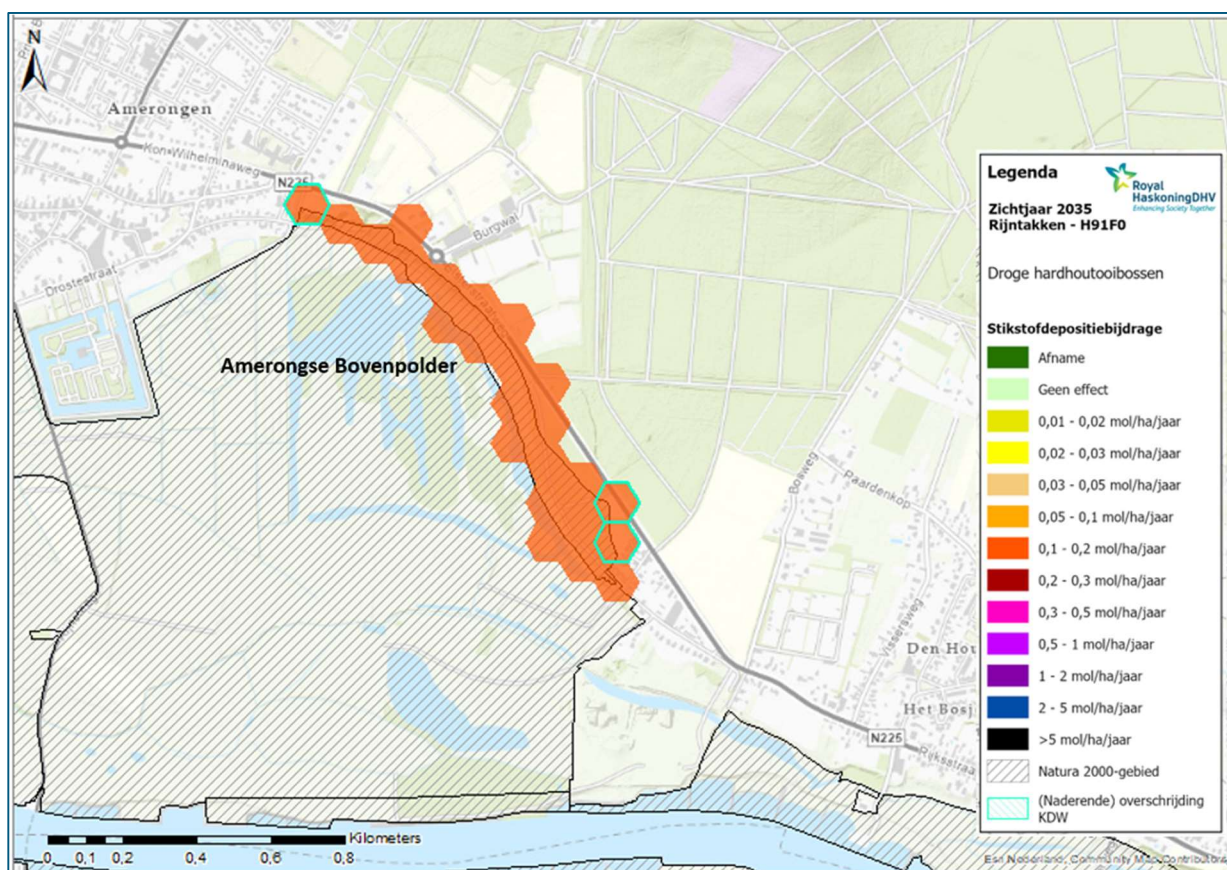
Afbeelding 7.2.13: Natura 2000 Rijntakken- stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91F0 droge hardhoutoibossen in de deelgebieden Amerongse Bovenpolder en Achterweerd (Duursche waarden)

In hoeverre de toename in stikstofdepositie een effect heeft, is afhankelijk van de lokale omstandigheden. Per locatie is dit in onderstaande paragrafen ecologisch beoordeeld.

Beschrijving van het voorkomen Amerongse Bovenpolder

De droge hardhoutoibossen komen hier met 6,37 ha voor op de rand van de Utrechtse heuvelrug (direct zuidelijk van de N225) bij de Amerongse Bovenpolder in het zogenaamde Bos onderlangs. Hier komt het abelen-iepenbos (43Aa1 *Violo odoratum-Ulmetum*, hardhoutoibos) in goed ontwikkelde vorm voor (Geodataportaal Provincie Gelderland, 10 december 2021).

In het bos komen enkele zeldzame 'eigen' soorten voor, namelijk slangenlook, maarts viooltje en vingerhelmbloem (= voorjaarshelmbloem). Verder zijn mannetjesvaren, klimop en verjonging van hazelaar en gewone vlier kenmerkend. Gewone vogelmelk komt algemeen voor. Het bos staat zowel onder invloed van materiaal dat afspoelt van de helling (colluvium) als onder invloed van incidenteel hoogwater met afzet van een voedselrijk laagje slib (aanspoelselgordel). In het bos komen mede hierdoor ook nitrofiële soorten voor. Het beheer van het hardhoutbos onderlangs is gericht op het stimuleren van groei van voorjaarsbloeiers en oudbosplanten door lokaal gaten te maken in het kronendak en lokaal hakhoutbeheer, en bestrijding van de Amerikaanse vogelkers (exoot) (Beheerplan Amerongse Bovenpolder en Amerongse bos, 2010)⁷⁰. Uit een veldbezoek in oktober 2021 blijkt dat er zeer beperkt en lokaal bij de uitkijktoren en lokaal bij de bosrand braamstruweel aanwezig is. Verder is sprake van een kruidenrijke onderbegroeiing met diverse struiken met zeer sporadisch een enkele Amerikaanse vogelkers.



Afbeelding 7.2.14: Natura 2000 Rijntakken- stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91F0 droge hardhoutoibossen in deelgebied Amerongse Bovenpolder

⁷⁰ Stichting Utrechts Landschap, 2010. Beheerplan Amerongse Bovenpolder en Amerongse Bos 2011-2021

Het abelen-iepenbos is een stikstofrijk bostype dat door inundaties en/of erosieprocessen (aan de voet van stuwallen) voedsel- en basenrijk blijft (Gebiedsanalyse, 2017). Door de ligging van de hardhoutooibossen op de flank van de stuwwal en de incidentele overstroming met rivierwater bij de Amerongse Bovenpolder vormt verzuring als gevolg van stikstofdepositie geen knelpunt. Voor verbetering van de kwaliteit is over het algemeen voor de Rijntakken een natuurlijke ontwikkeling van de boomlaag nodig met lokaal exotenbestrijding.

Uitbreiding van de bestaande boskern in het oostelijk deel van de Amerongse Bovenpolder is voorzien in combinatie met essen-iepenbos naar in totaal 10 ha.

Projectbijdrage in de Amerongse Bovenpolder

De projectbijdrage is hier 0,16- 0,19 mol N/ha/j op drie hexagonen (0,75 ha) aan de rand van het gebied nabij de N225 en bebouwd gebied waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de achtergronddepositie (zie afbeelding 7.2.14). Bij 2 hexagonen (0,58 ha) is de achtergronddepositie 2092--2140 mol N/ha/j en is nog sprake van een matige overschrijding van de KDW van 2071 mol N/ha/j. Bij het overig areaal is sprake van een ruime onderschrijding van de KDW (achtergronddepositie 1200-1750 mol N/ha/j).

De toename leidt hier niet tot aantoonbare ecologische verzuring en/of verzuiging die van invloed is op de kwaliteit van de droge hardhout-ooibossen die hierin goede kwaliteit voor komt. De projectbijdrage staat evenmin, gezien de achtergronddepositie die ruim onder de KDW ligt, voor het grootste deel van het areaal, verdere uitbreiding van het hardhoutooibos in de weg. Het project Ring Utrecht leidt hier niet tot negatieve effecten op de droge hardhoutooibossen.

Achterweerd - Duursche Waarden) (IJssel)

Beschrijving van het voorkomen Achterweerd (Duursche Waarden)

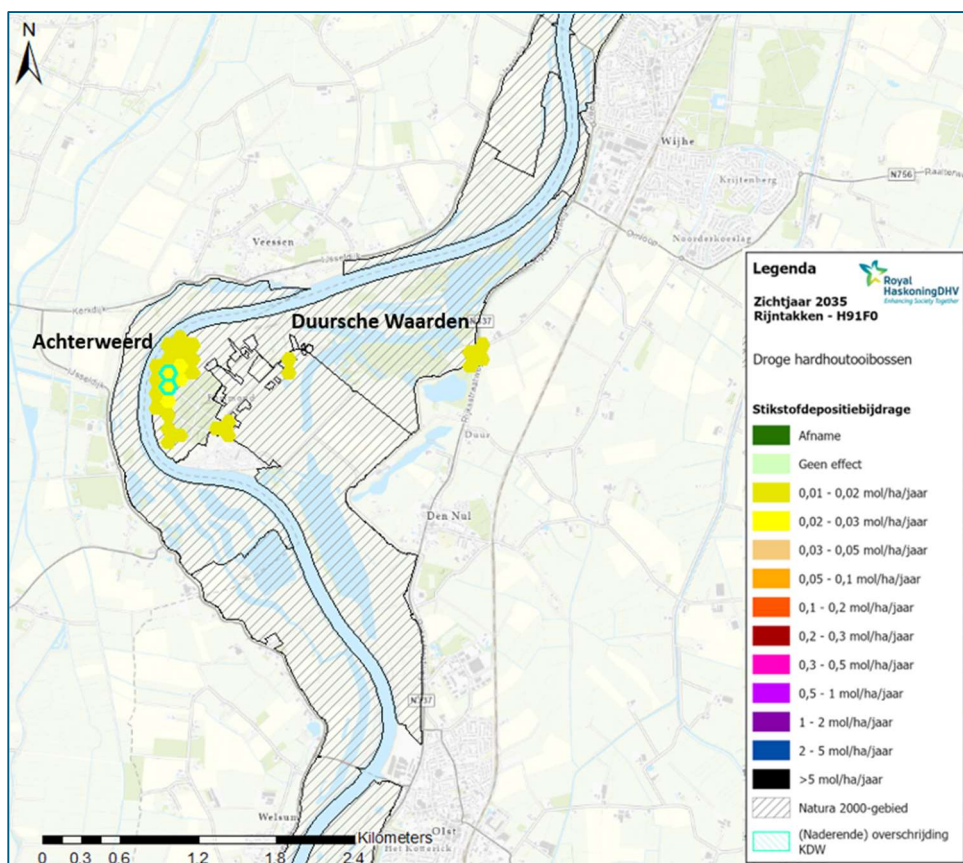
Droge hardhoutooibossen komen voor in de Achterweerd bij Fortmond met een omvang van 2,9 ha. Verder komt in de Duursche Waarden verspreid 0,10 en 0,15 ha aan hardhoutooibos voor. Het gebied is gelegen langs de IJssel tussen Olst en Wijhe en is in beheer bij Staatsbosbeheer (zie beschrijving bij stroomdalgraslanden). In de Duursche Waarden, waaronder het bos in Achterweerd, vindt extensief begrazingsbeheer plaats (Beheerplan, 2018/Gebiedsanalyse, 2017). In principe is in hardhoutooibossen geen beheer nodig. Extensieve begrazing kan een positief effect hebben op het openhouden van open plekken maar kan ook negatieve effecten hebben bij te grote begrazingsdruk en/of betreding. (Beheerplan, 2018/Gebiedsanalyse, 2017).

Het habitatype komt voor op een hoge, droge oeverwal in het gebied en is van goede kwaliteit (Geodataportaal Provincie Gelderland, raadpleging 10-12-2021). Het droge hardhoutooibos wordt gerekend tot de associatie *Viola odoratae Ulmetum* (43Aa1). Gezien de kalkhoudende duinvaaggronden (BRO bodemkaart) en incidentele overstroming met kalkrijk IJsselwater vormt verzuring geen knelpunt. Uitbreiding van bestaande droge hardhoutboskern in Duursche Waarden is voorzien door middel van omvorming van bestaand productiebos dat in particulier beheer is (Beheerplan, 2018).

Projectbijdrage in de Achterweerd

De projectbijdrage is hier 0,02 mol N/ha/j ter hoogte van slechts twee hexagonen (0,35 ha) waar sprake is van zowel onder- als overschrijding van de KDW van 2071 mol N/ha/j met een achtergronddepositie van 2057 en 2075 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.2.15). Bij 0,0052 ha (52 m²) is nog sprake van een zeer beperkte overschrijding. Bij het merendeel van het aanwezig areaal aan hardhoutooibos alsook het overig bos in de uiterwaarden is de achtergronddepositie lager dan 1800 mol N/ha/j (AERIUS 2021) en daarmee ruim onder de KDW.

De beperkte projectbijdrage leidt niet tot aantoonbare ecologische verzuring en/of verzuuring die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype dat hier in goede kwaliteit voor komt. De projectbijdrage staat verder uitbreiding van het habitatype vanuit bosvorming gezien de ruime onderschrijding van de KDW niet in de weg. Het project A27/A12 Ring Utrecht leidt hier niet tot negatieve effecten op de droge hardhoutoibossen.



Afbeelding 7.2.15: Natura 2000 Rijntakken- stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H91F0 droge hardhoutoibossen in deelgebied Achterweerd (Duursche waarden)

Uitbreidingsopgave hardhoutoibossen overige deelgebieden

Uitbreiding is voorzien in diverse uiterwaarden langs de Waal (oostelijk van de A2) en uiterwaarden rond de A1 waar sprake is van een projectbijdrage. Op deze potentiële uitbreidingslocaties is sprake van een ruime onderschrijding van de KDW (AERIUS 2021). Stikstofdepositie vormt hier geen belemmering voor verdere uitbreiding van hardhoutoibossen.

Samenvatting beoordeling deelgebieden:

Uit de analyse komt naar voren dat gezien de goede kwaliteit van H91F0 droge hardhoutoibossen en de zeer beperkte overschrijding van de KDW en overwegend ruime onderschrijding van de KDW, de beperkte projectbijdrage geen negatieve gevolgen heeft voor de essen-iepenbossen en bijbehorende instandhoudingsdoelstelling.

Synthese H91F0 droge hardhoutoibossen

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H91F0 droge hardhoutoibossen en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

7.2.2 Effectbeoordeling habitat- en vogelrichtlijnsoorten Natura 2000 Rijntakken

Natura 2000 Rijntakken is behalve voor habitattypen ook aangewezen voor soorten van de habitat- en vogelrichtlijn. Twee soorten, kwartelkoning en watersnip, zijn afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied. In tabel 7.2.8 is de relatie van de twee soorten met stikstofgevoelig leefgebied weergegeven samen met de berekende stikstofdepositiebijdrage. Het maatgevend jaar is 2035.

De overige soorten binnen de Rijntakken zijn niet afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied en/of de KDW van het stikstofgevoelige leefgebied wordt niet overschreden (Gebiedsanalyse, 2017). Negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn voor deze soorten op voorhand uit te sluiten.

Tabel 7.2.8 Relatie vogelrichtlijnsoorten met stikstofgevoelig leefgebied in Natura 2000 Rijntakken waar als gevolg van het project Ring Utrecht een projectbijdrage is berekend bij een (naderende) overschrijding van de KDW.

Natura 2000 Vogelrichtlijnsoorten		Aanwezig areaal (ha)	KDW (mol N/ha/j)	Projectbijdrage 2035 (naderende) overschrijding KDW (mol N/ha/j)		Beïnvloed (potentieel) leefgebied overschrijding KDW (% totaal areaal)
Code	Leefgebied soorten			kwartelkoning	watersnip	
H6150A	Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (glanshaverhooilanden)	200	1429	0,02 (a)	n.v.t.	3,13 (1,6%)
H6510B	Glanshaver- en vossenstaartheooilanden (vossenstaartheooilanden)	11,8	1571	Geen projectbijdrage	Geen projectbijdrage (a)	n.v.t.
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland (incl. zg)	425 (zg 273)	1571	0,12 (zg 0,19)	0,12 (zg 0,19)	1,60 (0,4%) [zg 1,28/0,5%]
Lg11	Kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied (incl. Zg)	1314 (zg 1238)	1429	0,14 (zg 0,21)	n.v.t.	29,4 (2,2%) [zg 18,5/1,5%_
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei (incl. Zg)	40,5 (zg 55)	1429	n.v.t.	0,14 (zg 0,21)	1,15 (2,8%) [0,73/1,3%]

(a) = aanvullend leefgebied toegevoegd o.b.v. ontwerp-beheerplan Rijntakken (2017).

zg = zoekgebied, niet vastgesteld

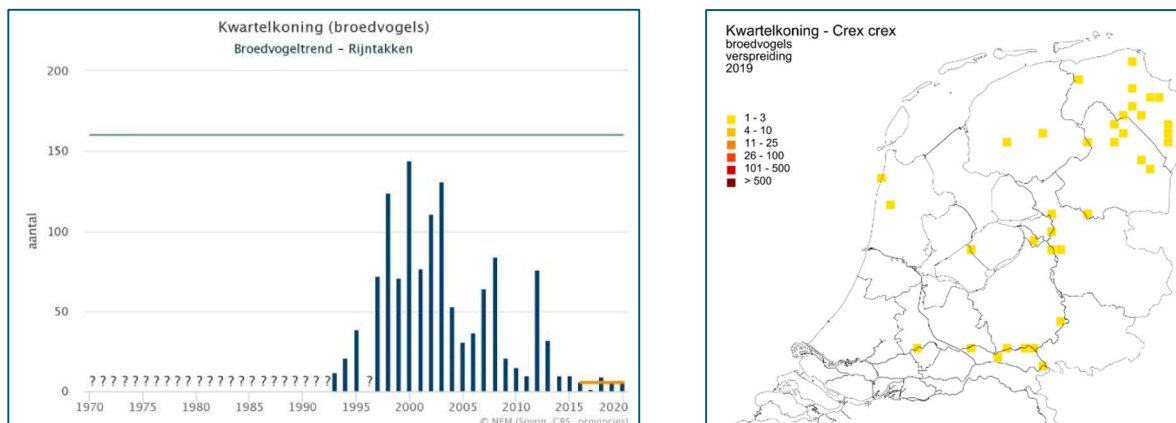
Kwartelkoning

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

De kwartelkoning komt in het Natura 2000 Rijntakken-gebied verspreid voor in de Uiterwaarden van de Waal, Nederrijn en IJssel. In de Gelderse poort en langs het Pannerdensch kanaal zijn over de afgelopen 10 jaar geen broedterritoria vastgesteld. Het aantal broedparen van de kwartelkoning in Nederland varieert sterk met piek- en dal jaren. De trend tussen 1990-2016 is conform het rapport Broedvogels in Nederland 2016 (Sovon, 2018) stabiel, maar de afgelopen 9 jaar (2007-2016) laat een sterke afname zien (zie afbeelding 7.2.18).

In afbeelding 7.2.18 is dit weergegeven waarbij de groene lijn het instandhoudingsdoel van 160 broedparen aangeeft. Dit doel is gebaseerd op de hoge aantallen broedparen die vanaf 1997 aanwezig waren.

De tijdelijke opleving van eind jaren 90 tot begin jaren 00 was als gevolg van een algemene toename van de populatie vanwege het op grote schaal beschikbaar komen van tijdelijk habitat na de politieke en landbouwkundige omwentelingen in Oost-Europa. Daarnaast kunnen gunstige omstandigheden bij ons (natte jaren met verlate maaidata) en slechte omstandigheden elders (overstromingen) een hoger aantal broedparen opleveren. Gezien de afname van piekaantallen bij ons en in omringende landen lijken die hoogtijdagen voorbij. Daarnaast lijkt de negatieve trend van de kwartelkoning ook gekoppeld te zijn aan de overwintering zuidelijk van de Sahara.



Afbeelding 7.2.18 links - Aantal broedvogels van de kwartelkoning in de Rijntakken. Groene lijn = aantal broedparen instandhoudingsdoel en oranje = gemiddelde over de afgelopen 5 jaar (Bron: NEM - Sovon, CBS, provincies). Rechts – verspreiding kwartelkoning in 2019 (bron: website SOVON)

De afgelopen jaren laten een laag aantal broedparen zien met in 2017 een slecht jaar vanwege droogte en hoogwater. Mogelijk speelt voor de Rijntakken tevens rivierbedverlaging een rol met een extra verdrogende werking (Crexmail 2017, Sovon). In de afgelopen vijf jaar zijn gemiddeld 6 broedparen (min 1- max 10) binnen de Rijntakken vastgesteld; locaties zijn langs de IJssel (bij Zwolle, bij Deventer, zuidelijk van Brummen), de Nederrijn (Wageningen, Blauwe kamer en Amerongse Bovenpolder) en de Gelderse Poort (o.a. Millingerwaard) (Bron: NDFF- monitoring NEM:BMP-territoria 2015-2020).

De kwartelkoning is een bodembroeder van open, kruidenrijke vegetaties en landbouwgronden in de periode mei tot en met augustus. Belangrijk knelpunt is het vroegtijdig maaien van graslanden/broedbiotoop. De soort is strikt afhankelijk van extensief hooilandbeheer waarbij na augustus wordt gemaaid. De graslanden moeten kruidenrijk zijn, niet te dicht en minimaal 20 cm hoog. De kwartelkoning heeft een relatief korte levensduur en is voor de instandhouding van de populatie afhankelijk van twee legsels per jaar.

De realisatie van de doelstelling voor de kwartelkoning is voorzien in de kerngebieden. In de kerngebieden liggen voldoende mogelijkheden om geschikt leefgebied te realiseren. Maatregelen die ingezet worden in deze gebieden zijn afspraken maken met de bestaande natuurbeheerder over te realiseren doelen, functieverandering van landbouwgrond naar natuur, afspraken maken met agrariërs over te realiseren natuurdoelen (agrarisch natuurbeheer) en afspraken maken met agrarische beheerders over te nemen maatregelen bij daadwerkelijke aanwezigheid van de kwartelkoning. Voor de kwartelkoning lijkt de omvang en de kwaliteit van het leefgebied op orde te zijn gebracht. Onduidelijk is hoe de populatie hierop zal reageren (Beheerplan, 2018).

Stikstofdepositie speelt voor de kwartelkoning en bijbehorend leefgebied een ondergeschikte rol. Vanuit de gebiedsanalyse (2017) zijn ten aanzien van stikstofdepositie geen maatregelen opgenomen.

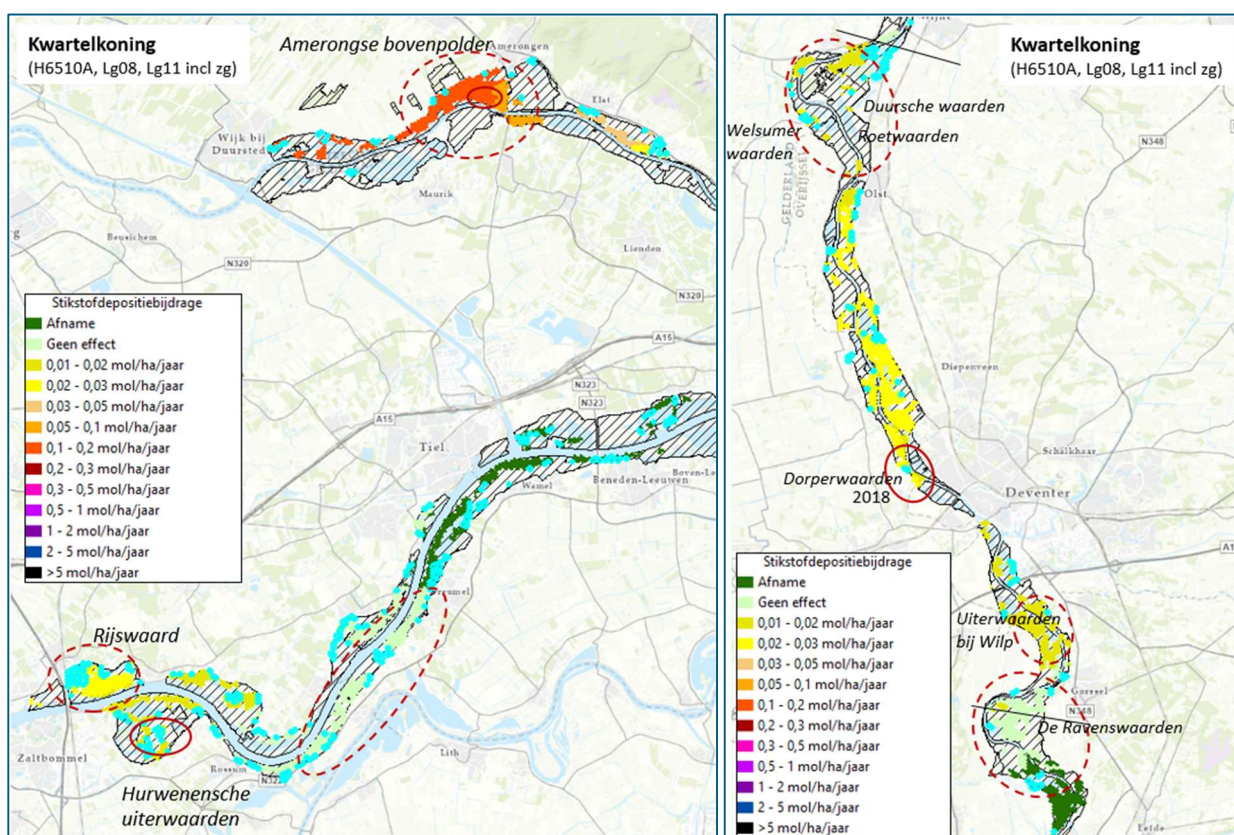
Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor de kwartelkoning zijn uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied met een draagkracht van 160 broedparen. Het doel heeft betrekking op gunstige jaren met een gemiddeld latere maaidatum als gevolg van winterinundaties.

Het aantal broedparen ligt de afgelopen jaren met enkele territoria ruim onder dit doel, met gemiddeld 20-25 broedparen over de laatste vijf jaren. Het vergroten van de draagkracht is gericht op vaker relatief grotere aantallen in het gebied huisvesten.

Projectbijdrage

Hoewel voor de kwartelkoning stikstofdepositie niet als knelpunt is aangegeven, is volledigheidshalve gekeken naar de projectbijdrage op (potentieel) leefgebied. De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is 0,02 tot maximaal 0,14 mol N/ha/j ter hoogte van leefgebied dat bestaat uit H6510A glanshaverhooilanden, Lg08 nat, matig voedselrijk grasland en Lg11 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie tabel 7.2.8). De bijdrage ter hoogte van zoekgebied Lg11 (zoekgebied -niet vastgesteld) is iets hoger (max. 0,21 mol N/ha/j). De hoogste bijdrage van 0,14 mol N/ha/j (in een situatie met naderende overschrijding van de KDW) is bij de Amerongse bovenpolder. Ter hoogte van de Rijswaard (oostelijk van de A2) is deze maximaal 0,03 mol N/ha/j en ter hoogte van Deventer (noordelijk van de A1) is deze maximaal 0,02 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.2.19). De broedterritoria van de afgelopen 5 en 10 jaar zijn weergegeven met rode cirkels.



Afbeelding 7.2.19 Natura 2000 Rijntakken: stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht op stikstofgevoelig leefgebied van de kwartelkoning (H6510A, Lg08 en Lg11 incl zg) in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW (blauw omlijnd). Rode gesloten cirkels zijn de locaties met daadwerkelijk leefgebied/territoria van de kwartelkoning 2011-2021 inclusief afgelopen 5 jaar; rood onderbroken cirkels: 2011-2016 (NDFF-databank).

Ter hoogte van de Amerongse Bovenpolder was in de laatste 5 jaar nog een broedpaar aanwezig. De berekende projectbijdrage (van maximaal 0,14 mol N/ha/j) op locaties waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW is nabij de winterdijk. Deze locatie nabij de dijk is vanwege aanwezige verstoring (verkeer/wandelaars) minder geschikt en zijn hier geen broedparen waargenomen. Aangevoerd broedbiotoop ligt in het rustgebied dat dichterbij de Nederrijn is gesitueerd waar geen sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (inclusief de projectbijdrage). De projectbijdrage heeft geen negatieve effecten op het broedbiotoop in de Amerongse Bovenpolder.

Ter hoogte van de Rijswaarden en Hurwenensche uiterwaarden, met een broedbiotoop in de afgelopen 10 jaar, kent een projectbijdrage van maximaal 0,03 mol N/ha/j. Bij een groot deel van de leefgebieden, namelijk H6510A glanshaverhooilanden, Lg08 nat, matig voedselrijk grasland en Lg11 kamgrasweide & bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied, is er voor een beperkt deel sprake van een overschrijding van de KDW waar tevens sprake is van verstoring vanaf de wegen (A2 en dijk). Daarnaast is er ook areaal met zoekgebied van Lg08 en Lg11 (niet vastgesteld) opgenomen dat mogelijk nog in agrarisch gebruik is en zeker ongeschikt is als broedbiotoop vanwege te intensief beheer. De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate gering in een overwegend onderbelaste situatie dat dit geen vermistende werking heeft die van invloed is op de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning. Ook ter hoogte van de uiterwaarden langs de IJssel is er op enkele locaties sprake van een beperkte stikstofdepositie met een (naderende) overschrijding van de KDW en heeft de projectbijdrage geen negatieve gevolgen. Cruciaal voor deze bodembroeder is het late maaibeheer na augustus en speelt stikstofdepositie een ondergeschikte rol.

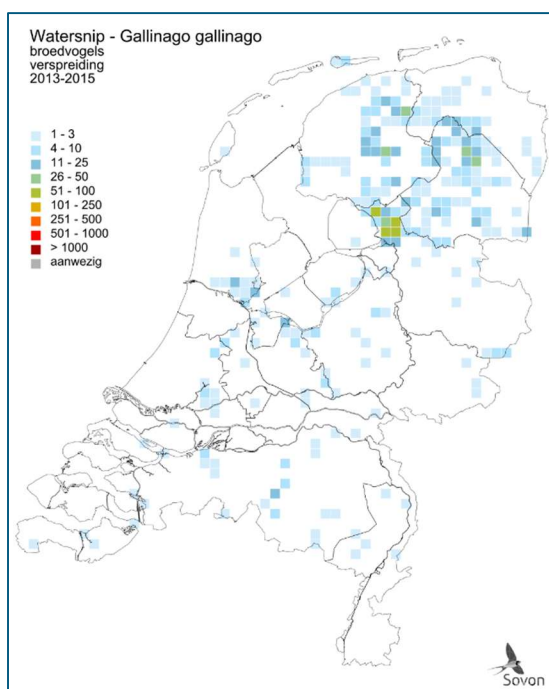
Synthese Kwartelkoning (160 broedparen)

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de kwartelkoning en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding en verbetering).

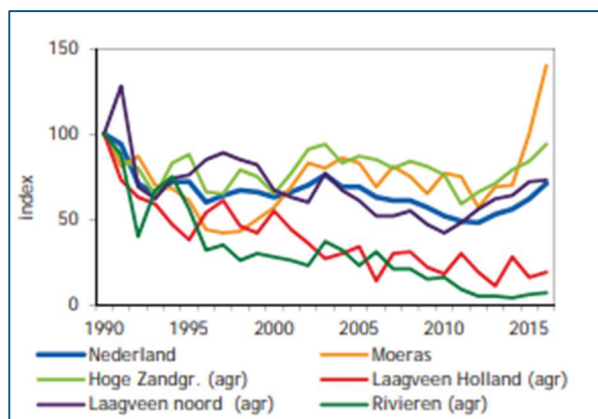
Watersnip (broedvogel)

Algemene beschrijving

De watersnip is een broedvogel van natte hooilanden en vooral van pas gemaaid, plas-dras rietland in de uiterwaarden. De nestplaats is in de verlandingszone van moerasgebieden of in gemaaide rietvelden. Ideaal habitat bestaat uit zeer natte graslanden (grondwater 5-20 cm beneden maaiveld) met plas-drasgebieden en een open vegetatie (Brandsma, 2011). In Nederland komt de soort met name voor in veenweidegebieden van Friesland, Noordwest-Overijssel en Noord-Holland. Langs de rivieren komen kleinere aantallen voor (zie afbeelding 7.2.20 en afbeelding 7.2.21).



Afbeelding 7.2.20: Broedvogels watersnip in Nederland 2016 (Sovon, 2018) <http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/5190>



Afbeelding 7.2.21: Broedvogels watersnip in Nederland 2016 (Sovon, 2018)

Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

De soort komt voor langs de Nederrijn (variërend tussen 3-16 broedparen) en incidenteel in de Gelderse Poort en langs de IJssel noordelijk van Deventer (Beheerplan, 2018). In Afbeelding 7.2.20: zijn de territoria van de watersnip weergegeven (NDDF-data Monitoring broedvogels NEM, BMP- territoria); ter hoogte van de Nederrijn en Waal over de afgelopen 5 jaar en ter hoogte van de IJssel uiterwaarden over de afgelopen 10 jaar. Bij de IJssel uiterwaarden zijn in 2015 bij Zwolle 2 territoria vastgesteld; in de jaren daaropvolgend niet meer. In de afgelopen 10 jaar is de soort niet in de Gelderse Poort en niet in de omgeving van het Pannerdensch kanaal als broedvogel aangetroffen. Het aantal broedparen in de Rijntakken over de periode 2015-2020 is beperkt tot jaarlijks 4 á 7 broedparen (Bron: website Sovon, informatie aangewezen gebieden).

De watersnip is afhankelijk van stabiele (gestuwde) waterstanden; deze situatie komt voor langs de Nederrijn, het benedenstroomse deel van de IJssel en buiten de Natura 2000-begrenzing zoals in het Binnenveld. De overige gebieden langs de Waal, zoals de Gelderse Poort en het Pannerdensch kanaal, zijn te dynamisch voor deze soort. Behoud en versterking van het leefgebied voor de watersnip lift mee met maatregelen voor de porseleinhoen (plasdras). Deze voorzieningen worden verspreid over de Rijntakken uitgevoerd in het kader van NURG, KRW en GNN/EHS/NNN (Beheerplan, 2018).

Conform het Beheerplan (2018) en de Gebiedsanalyse (2017) sluit het broedbiotoop van de watersnip aan op Vossenstaarthooilanden (H6510B), nat, matig voedselrijk grasland (Lg08) en dotterbloemgraslanden (Lg07). Ter hoogte van de H6510B Vossenstaarthooilanden is er in de Rijntakken conform de gebiedsanalyse geen sprake van een overschrijding van de KDW. Bij de overige vochtige/natte graslanden (Lg08 en Lg07) is er bij een beperkt deel van het totaal areaal (1,5% resp. 11 %) sprake van een matige overbelasting met stikstof.

Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor de watersnip in Natura 2000 Rijntakken zijn behoud van areaal en kwaliteit leefgebied met gemiddeld tenminste 17 broedparen.

Projectbijdrage

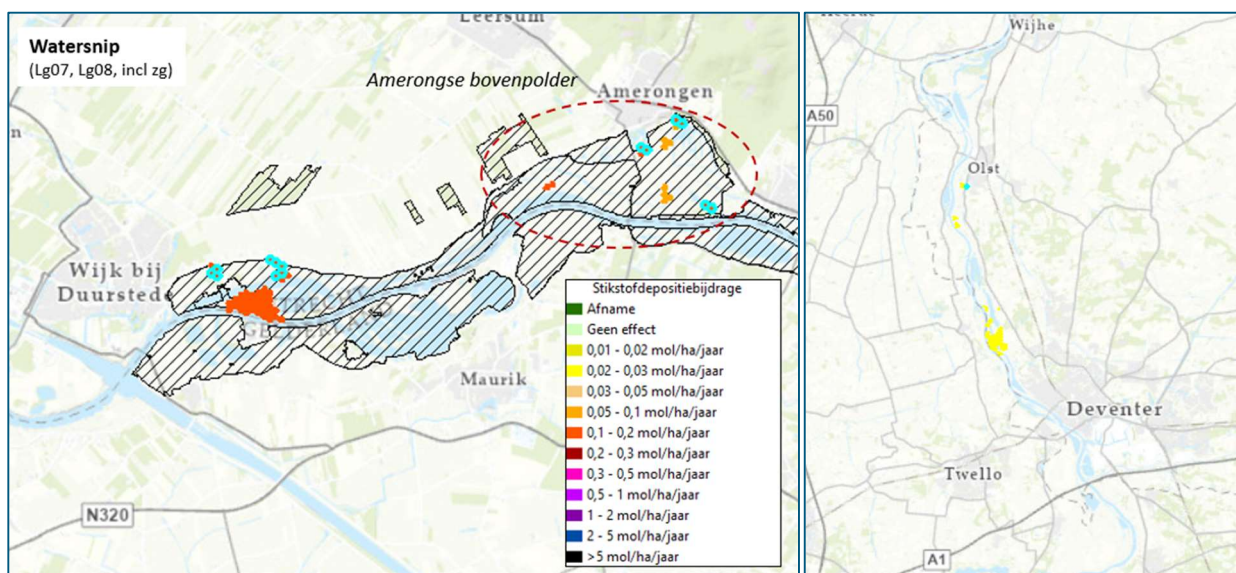
Zoals in tabel 7.2.8 is weergegeven is ter hoogte van Lg08 en Lg07 sprake van een berekende projectbijdrage van 0,12-0,14 mol N/ha/j in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW. Het betreft 1,60 ha aan Lg08 (0,4% van totaal aanwezig areaal) en 1,15 ha aan Lg07 (2,8% van totaal aanwezig areaal). Verder is bij beide leefgebiedtypen in de Rijntakken ook sprake van een afname in de stikstofdepositiebijdrage.

Gekeken naar de aanwezige broedlocaties van de watersnip is ter hoogte van de Amerongse Bovenpolder sprake van een projectbijdrage in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Langs de IJssel is noordelijk van Deventer bij een hexagoon bij Olst sprake van een projectbijdrage in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (1484 mol N/ha/j t.o.v. KDW 1429 mol N/ha/j, zie afbeelding 7.2.22). Het betreft echter een hexagoon dat op de Rijksstraatweg (N337 – op de winterdijk) is gesitueerd. Deze locatie is met zekerheid niet geschikt als leefgebied voor de watersnip. Bij het overig aanwezig (potentieel) leefgebied is sprake van ruime onderschrijding van de KDW en zijn negatieve gevolgen op voorhand uit te sluiten.

Effectbeoordeling leefgebied Amerongse Bovenpolder

De projectbijdrage is maximaal 0,14 mol N/ha/j ter hoogte van potentieel leefgebied (Lg07 en Lg08) van de watersnip waar er sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW. Deze locaties zijn hoofdzakelijk nabij de winterdijk en stedelijk gebied. Vanwege verstoring door gebruikers broedt de watersnip in de rustige delen in de Amerongse Bovenpolder afgesloten voor bezoekers. Hier is overwegend sprake van onderschrijding van de KDW. Voor de watersnip is het, net zoals bij de kwartelkoning, belangrijk dat het maai- en grasbeheer is afgestemd op de broedperiode van de soort. Voor de watersnip is, naast intensief beheer, verdroging van het leefgebied een

bepalende beperkende factor die een negatieve invloed op de geschiktheid van het leefgebied heeft. Stikstofdepositie speelt geen bepalende rol. De beperkte stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project heeft geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip.



Afbeelding 7.2.22: Natura 2000 Rijntakken: stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht op stikstofgevoelig leefgebied van de watersnip (H6510B, Lg08 en Lg07 inclusief zg) in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW (blauw omlijnd). Links Amerongse Bovenpolder met in de rood gestippelde cirkel de locaties met daadwerkelijk leefgebied/territoria van de watersnip in de afgelopen 10 jaar (NDDF-broedterritoria NEM). Rechts: de projectbijdrage ter hoogte van de IJssel met bij 1 hexagoon op de Rijksstraatweg een overschrijding van de KDW.

Synthese watersnip (17 broedparen)

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de watersnip en het behalen van bijbehorende instandhoudingsdoelstelling voor Natura 2000 Rijntakken (behoud areaal en kwaliteit leefgebied).

7.2.3 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000 Rijntakken

In tabel 7.2.21 zijn de bevindingen voor Natura 2000-gebied Rijntakken samengevat.

Tabel 7.2.21 Samenvattende beoordeling Natura 2000-gebied Rijntakken

Habitattypen/soorten	Effectbeoordeling Ring Utrecht
H3150baz Meren met krabbenscheer	Geen negatieve gevolgen
H6120 *Stroomdalgraslanden	Geen significant negatieve gevolgen
H6510A Glanshaverhooilanden	Geen significant negatieve gevolgen
H6430C Ruigten en zomen (bosranden)	Geen negatieve gevolgen
H91E0B *Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbos)	Geen negatieve gevolgen
H91F0 Droge hardhoutoibossen	Geen negatieve gevolgen
Habitatrichtlijnsoorten: divers	Geen negatieve gevolgen
Vogelrichtlijnsoorten: o.a. kwartelkoning en watersnip	Geen negatieve gevolgen

7.3 Natura 2000-gebied Binnenveld

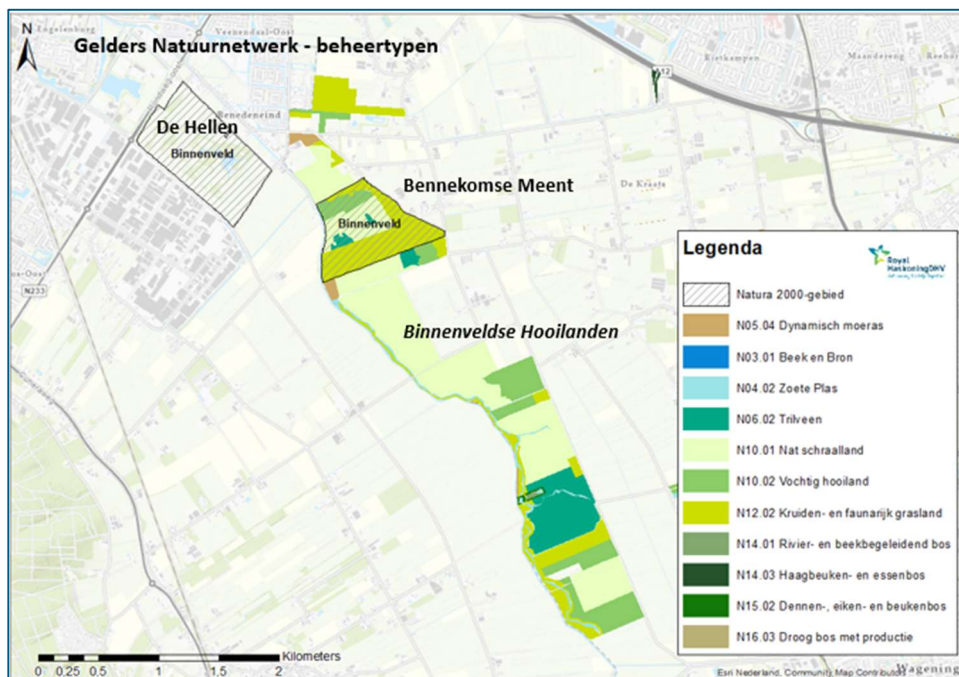
Natura 2000 Binnenveld (111 ha) gelegen in de Gelderse Vallei bestaat uit twee deelgebieden, namelijk de Bennekomse Meent en De Hel/De Blauwe Hel of ook De Hellen genoemd. De Bennekomse Meent is een graslandgebied oostelijk van De Griff in provincie Gelderland, De Hellen is een moerasgebied ten zuidoosten van Veenendaal in provincie Utrecht. Het Binnenveld bestaat uit een afwisseling van bos, rietland, struweel en open landschap. Vooral de goed ontwikkelde blauwgraslanden en trilvenen in het gebied zijn van nationaal en internationaal belang.

Het gebied wordt gevoed door basenrijk kwelwater afkomstig van de Veluwe en in mindere mate van de Utrechtse Heuvelrug, dat ervoor zorgt dat er gebufferde, schrale bodems aanwezig zijn. Beide onderdelen van het gebied zijn restanten van een voorheen uitgestrekt blauwgraslandgebied in de Gelderse Vallei, dat in het verleden als gemeenschappelijk bezit van de bevolking van Bennekom en Wageningen als hooiland werd gebruikt. De deelgebieden liggen langs het riviertje de Griff, de Bennekomse Meent aan de oostzijde en De Hel aan de westzijde, dat incidenteel bij hoge waterstanden buiten zijn oevers treedt.

De Bennekomse Meent is een blauwgrasland dat geaccidenteerd is door het voorkomen van ondiepe greppels, veenputjes, verveningresten, zandopduikingen en inklinkingsverschillen in het veen. Verder zijn sloten, wilgenstruweel en bosjes aanwezig en aan de randen liggen vochtige ruigten en zeggenvegetaties. De Hel en De Blauwe Hel vormen een moerasgebied met een laagveen karakter. Oorspronkelijk was het hoogveengebied dat door ontginning en veenwinning veranderd is in een gevarieerd laagveengebied met broekbossen, struweel, rietlanden, trilvenen en natte schraallanden. Centraal in het gebied liggen plassen die restanten zijn van het verveningsproces. Het gebied is van belang voor blauwgraslanden, trilvenen, veenmosrietlanden en schorpioenmos. Trilvenen, veenmosrietlanden en schorpioenmos zijn met het ontwerpbesluit in 2009 toegevoegd op de aanmelding als habitatrictlijngebied (2003) dat definitief is geworden met het besluit van 23 april 2014 (PDN/2014-065). De Bennekomse Meent en De Hel/De Blauwe Hel zijn in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer en waren vanaf de jaren '80 in de vorige eeuw beschermd als staatsnatuurmonument.

Zuidelijk van de Bennekomse Meent is in de afgelopen jaren 280 ha aan nieuwe natuur ingericht (opgeleverd in 2020) in de zogenaamde Binnenlandse hooilanden. Dit is op basis van een onder meer een kavelruilproject in 2005 t/m 2014 en aanvullend in een samenwerkingsverband met lokale partijen georganiseerd. Hierbij zijn landbouwgronden naar natte natuur omgevormd en onderdeel geworden van het Gelders Natuurnetwerk. Hierdoor is een robuuste natuureenheid ontstaan dat de natuurwaarden in het Natura 2000 Binnenveld versterkt. In afbeelding 7.3.1 is het deelgebied Bennekomse Meent aangegeven alsook het ingerichte natuurgebied met de natuurtypen die op korte termijn zullen ontstaan, zoals trilvenen en natte schraallanden, waaronder blauwgraslanden vallen. De terreinen zijn in eigendom/beheer van Staatsbosbeheer (SBB), Stichting Mooi Binnenveld en Coöperatie Binnenveldse hooilanden (Beheerplan Binnenveldse Hooilanden, 2019)⁷¹.

⁷¹ SBB, Stichting Mooi Binnenveld, Coöperatie Binnenveldse Hooilanden & Waterschap Vallei en Eem, 2019. Beheerplan Binnenveldse Hooilanden 2019-2024



Afbeelding 7.3.1: Ligging van de Binnenveldse Hooilanden met bijbehorende beheertypen; onderdeel van het Gelders Natuurnetwerk ten opzichte van Natura 2000 Binnenveld met deelgebieden Bennekomse Meent (Gelderland) en De Hellen (Utrecht)

7.3.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Binnenveld

Het Binnenveld is aangewezen voor drie habitattypen. Bij alle drie de habitattypen, H7140A trilvenen, H7140B veenmosrietlanden en H6140 blauwgraslanden, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW.

In tabel 7.3.1 zijn de drie habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 7.3.1: Natura 2000 Binnenveld: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Binnenveld					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel ¹ in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6410	Blauwgraslanden	>=	5,8	1071	0,03	0,03	5,79 (100%)
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>>	4,66	1214	0,03	0,04	4,66 (100%)
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	0,38	714	0,03	0,04	0,38 (100%)

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitatype beschreven.

H6410 Blauwgraslanden

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Blauwgraslanden zijn soortenrijke natte hooilanden die in het Binnenveld verspreid voorkomen over een oppervlakte van 5,8 ha. Het zwaartepunt hiervan ligt in het deelgebied Bennekomse Meent. Aanvullend komen enkele kleine oppervlaktes in De Hellen voor. De vegetaties zijn hier ontstaan door jarenlang beheer als extensief hooiland, waarbij de afvoer van nutriënten heeft gezorgd voor het in stand houden van de voedselarme omstandigheden.

De blauwgraslanden komen in goed ontwikkelde vorm voor met soorten als Spaanse ruiter, blauwe zegge, pijpenstrootje, biezenknoppen, blauwe knoop, klokjesgentiaan en tormentil. Kenmerkend zijn ook de zeldzame blonde zegge, vlozegge, bevertjes en vleeskleurige orchis. Zeer lokaal komt geelhartje en het melkviooltje voor. Naast het aangewezen areaal komt fragmentarisch in het centrale deel van de Bennekomse Meent blauwgraslanden voor (omvang circa 2,5 ha) met soorten als blauwe zegge, pijpenstrootje en blauwe knoop, en soms in combinatie met fragmenten trilveen (Beheerplan, 2018).

De trend van de omvang is conform de gebiedsanalyse (2017) stabiel. In de vegetatiekartering van de Bennekomse Meent uit 2003 is een vergelijking met eerdere vegetatiekarteringen uit de jaren 1969, 1986 en 1999. De auteur concludeerde dat het areaal blauwgrasland in de periode 1986-2003 ongeveer gelijk is gebleven. Ook in de periode 2003 – 2008 leken er geen veranderingen in oppervlakte op te treden (Dam en Sanders, 2009⁷²).

Hoewel de huidige kwaliteit van blauwgraslanden overwegend goed is, laat de kwaliteit een negatieve trend zien. Soorten van basenrijke condities zijn achteruitgegaan. De soortensamenstelling blijkt, vooral in de periode 1960-1985, sterk te zijn veranderd, met een afname van vochtige, basenminnende en/of heischrale soorten en een toename van voedselminnende en zure soorten. Na 1985 zette deze trend zich voort, zij het langzamer (Jalink, 2010 in Gebiedsanalyse, 2017). In het westen van de blauwgraslandkern in de Bennekomse Meent duidt uitbreiding van meer voedselminnende planten als gele lis, moerasspirea en scherpe zegge op een toenemende voedselrijkdom, waarschijnlijk als gevolg van mineralisatie (veraarding) van het veen door verdroging. Verder duidt het veelvuldig voorkomen van moerasstruisgras, hennegras, zwarte zegge en wateraardbei hier op stagnatie van regenwater (Beheerplan, 2018).

Belangrijkste knelpunten zijn verdroging en te lage kweldruk door onder meer ontwatering en lage peilen op de Grift met nevengevolgen verzuring en vermesting. Een te hoge stikstofdepositie kan de optredende vermestende en verzurende werking van verdroging en te lage kweltoevoer versterken. Blauwgraslanden zijn afhankelijk van in de winter hoge waterpeilen rond het maaiveld en oppervlakkige uitdroging in de zomer. Zeer belangrijk voor dit habitatype is de toevoer van basenrijk kwelwater voor buffering van de zuurgraad. In de Bennekomse Meent is de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand voor merendeel van het gebied (85%) op orde maar zakt de grondwaterstand in de zomer te laag (met gemiddeld 0-20 cm) weg. Vanwege aanwezigheid van zuurstof treedt afbraak op van de organische stof (onder meer veraarding van veen) en treedt interne eutrofiering op. Uit het geohydrologisch onderzoek (HaskoningDHV, 2014) blijkt dat in het grootste deel van het areaal blauwgrasland geen kwel aan het

⁷² Dam, D. en G.M. Sanders (2009). Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008', KNNV afd. Wageningen
13 juli 2022

maaiveld uittreedt. Bij afwezigheid van kwel en toevoer van gebufferde stoffen en te lage grondwaterstanden treedt uitloging van bufferende stoffen en verzuring op door de overheersende invloed van neerslagwater. De veraarding van veen in de Bennekomse Meent is mogelijk vaker opgetreden dan in de Hellen gezien de achteruitgang bij blauwgraslanden in de Meent en stabiele trend bij trilvenen in De Hellen (Beheerplan, 2018). Het aangevoerde grondwater in het Binnenveld is wel gebufferd vanwege de aanwezige aanvoer vanuit de omgeving met kalkhoudende zanden op enkele meters diepte. Vaak is dit in de vorm van kalkrijke rivierklei in het zuidelijke deel van het Natura 2000-gebied en ondiepe kalkhoudende zanden in de omliggende stuwwallen. De aanvoer vanuit de omgeving (o.a. stuwwallen) maakt dat in het Natura 2000-gebied de hydrologische situatie redelijk gunstig is gebleven.

Voor het duurzaam behoud van de habitattypen is met betrekking tot de watercondities de *'sense of urgency'* toegewezen in het aanwijzingsbesluit gericht op het behoud van de kwaliteit en uitbreiding van blauwgraslanden vanwege de centrale ligging in Nederland, het grote aandeel, de goede kwaliteit en potenties voor uitbreiding.

Verder vormt vermesting door grond- en oppervlaktewater een knelpunt. De blauwgraslanden in de Bennekomse Meent werden gemiddeld éénmaal per vijf jaar geïnundeerd door eutroof water van de Grift. Door afkoppeling van de sloten op de Grift, is overspoeling van het blauwgrasland met eutroof water uit de Grift sterk afgenomen. Hierdoor is ook de verruiging van het blauwgrasland met *filipendulion* soorten (moerasspirea) en de bedekking van voedselminnende soorten (gestreepte witbol en gewoon reukgras) sterk verminderd. Wel komen er in het noordwestelijk deel van het reservaat nog voedselrijke riet- en zeggenmoerassen voor. Het gebied blijft echter gevoelig voor inundatie met Griftwater (Beheerplan, 2018). Het blauwgrasland in de Bennekomse Meent wordt aan de oostrand mogelijk gevoed door kwelwater dat afkomstig is van nabijgelegen landbouwpercelen. In het oosten van de blauwgraslandkern duidt toename van vooral liesgras op toenemende voedselrijkdom, waarschijnlijk afkomstig uit de naastgelegen landbouwpercelen (med. SBB in Beheerplan, 2018).

De kwaliteit van grondwater wordt naast landbouw ook bedreigd door de aanwezige vuilstorten door uitspoeling van verontreinigende stoffen. Vooral die langs de Ketelweg (deelgebied De Hellen) heeft een groot verspreidingsrisico (Gebiedsanalyse, 2017). Daarnaast is als knelpunt het verlies aan fauna door versnippering aangegeven in het beheerplan (2018).

Om de vermesting en verzuring door de verdroging tegen te gaan zijn in de Bennekomse Meent reeds maatregelen uitgevoerd in de periode 2019-2021, in het kader van het grotere project Binnenveldse Hooilanden⁷³. Op hoofdlijnen bestonden de maatregelen uit dempen, afdammen en verondiepen van watergangen. Daarnaast is bij voormalige landbouwgronden binnen de Natura 2000-begrenzing de voedselrijke toplaag afgeplagd waardoor nieuwe locaties ontstaan voor ontwikkeling van blauwgraslanden (en trilvenen).

Het aanbrengen van een kade om inundatie met Griftwater te voorkomen, is gerealiseerd. Buiten het Natura 2000-gebied werd een hydrologische bufferzone aangelegd waardoor water in het Natura 2000-gebied beter vastgehouden kan worden⁷⁴. Staatsbosbeheer heeft aangegeven dat de eerste resultaten van de maatregelen in het veld zichtbaar zijn. De grondwaterstand lijkt beter vastgehouden te worden waardoor het gebied natter wordt. De hydrologische maatregelen zijn samen met verschillende deskundigen en gebiedskenners uitgewerkt en volgens de herstelstrategie zijn het bewezen maatregelen⁷⁵. Het ligt dan ook in lijn der verwachting dat deze maatregelen uiteindelijk leiden tot meer kwelwater in de wortelzone waardoor de gevolgen van verdroging (verzuring en vermesting) afnemen en de kwaliteit van de blauwgraslanden een positieve trend laten zien. Op termijn zal de

⁷³ <https://mooibinnenveld.nl/proces-binnenveldse-hooilanden/>

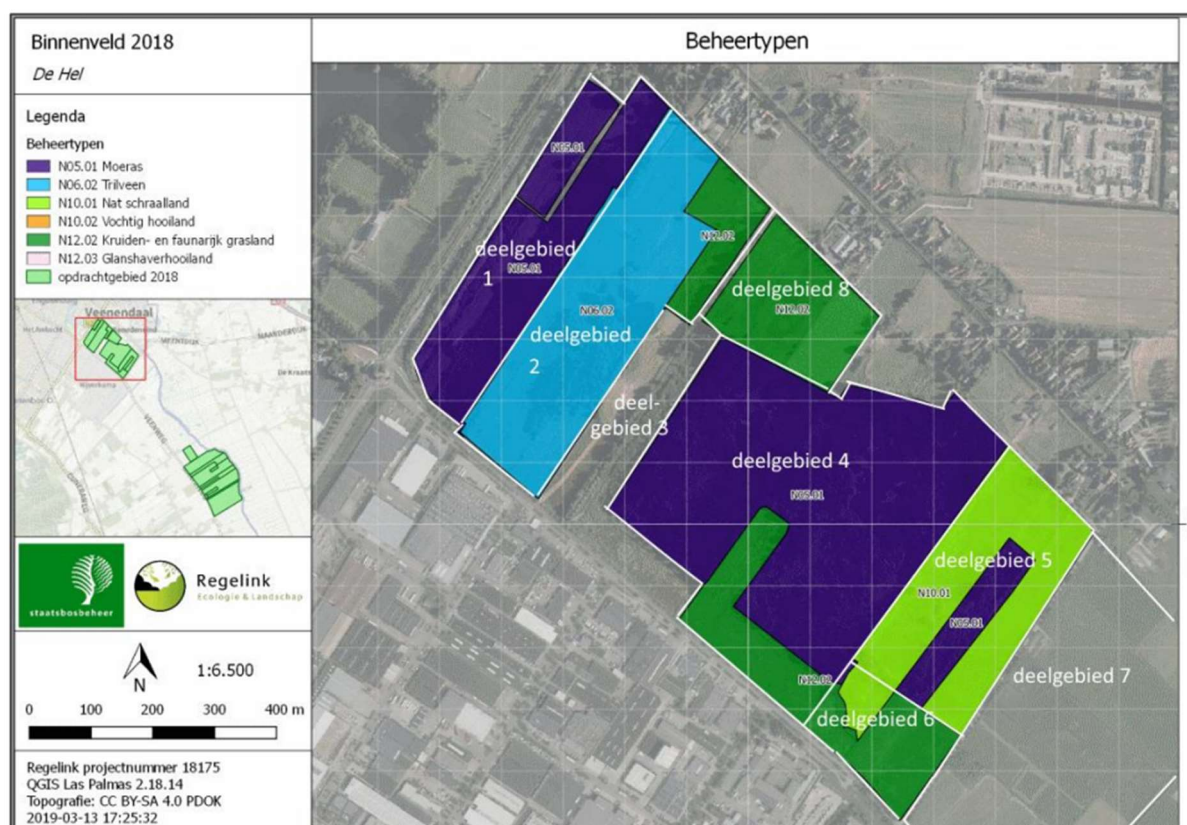
⁷⁴ <https://www.vallei-veluwe.nl/toptaken/bij-mij-in-de-buurt/afgerond/natuur-ontwikkelen/>

⁷⁵ Beijer, H.M., A.J.M. Jansen, Q.L. Slings en N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6410: Blauwgraslanden

vernatting terug te zien zijn in de vegetatieontwikkeling. Daarnaast is met de inrichting van de Binnenveldse hooilanden aan de noord- en zuidzijde langs de Grift een robuust nieuw nat natuurgebied gereed met goede perspectieven voor ontwikkeling van blauwgraslanden (en trilvenen) en bijbehorende fauna.

In 2009 zijn in de Hellen maatregelen uitgevoerd om water beter vast te houden door het plaatsen van stuwen. De voormalige stortplaats in de Hel is eind 2020 uitgegraven en schoongemaakt en is omgevormd naar open water. Naast het verwijderen van de vervuiling en risico op ongewenste verontreiniging (o.a. zinkchloride) is nu ruimte ontstaan voor langzame ontwikkeling van trilveen (Gelderlander, 27-10-2020)⁷⁶.

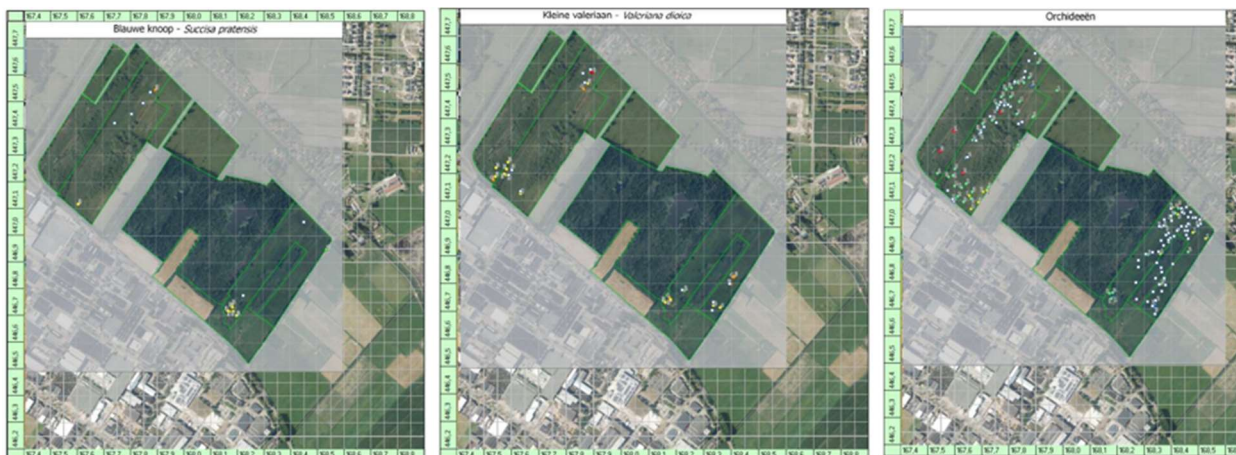
In 2020 is door de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging (KNNV) het deelgebied de Hellen op plantensoorten gekarteerd en zijn de aangetroffen plantensoorten vergeleken met soorten waargenomen in 2018 en 2016 (Simons en Pellicaan, 2019 resp. Minke en van Raamsdonk, 2016⁷⁷). Naast de delen vallend binnen Natura 2000-begrenzing zijn de verworven gronden in deelgebied 7 (circa 10 ha) ook geïnventariseerd (zie afbeelding 7.3.2). De typische soorten blauwe zegge, blauwe knoop, Spaanse ruiter, kleine valeriaan alsook orchideeën (brede orchis, gevlekte orchis, rietorchis en vleeskleurige orchis) komen hoofdzakelijk in deelgebieden 2 (aangeduid als beheertype trilvenen) en 5 (beheertype nat schraalland) voor (zie afbeelding 7.3.3). Binnen de deelgebieden zijn lichte verschuivingen in ruimtelijke verspreiding ten opzichte van Simons en Pellicaan (2019). De resultaten komen overwegend goed overeen. Wel zijn er enkele verschillen als gevolg van verschil in methodiek en tijdstip van bezoek.



Afbeelding 7.3.2: Natura 2000 Binnenveld – deelgebied De Hellen en bijbehorende beheertypenkaart met opdeling onderzoeksgebieden inventarisatie (Simons en Pellicaan, 2019).

⁷⁶ <https://www.gelderlander.nl/veenendaal/de-hel-krijgt-een-schoonmaakbeurt-en-er-komt-een-bijzonder-stukje-natuur-bij~a80352ec/> Jaap Rademaker 27-10-20

⁷⁷ KNNV, 2020. Inventarisatie van vaatplanten in de Hellen in 2020 Deel 1. Plantenwerkgroep KNNV afdeling Wageningen en omstreken. December 2020.



Afbeelding 7.3.3: Waarnemingen van typische soorten blauwe knoop links, kleine valeriaan midden, orchideeën rechts in 2018 (in kleur Simons en Pelicaan) en in 2020 (wit, KNNV).

In 2021 start op basis van het Definitief Ontwerp (2021) de uitvoering van de herstelmaatregelen in het deelgebied De Hellen. De maatregelen ten zuiden van de Hellen zullen naar verwachting in 2022 na het broedseizoen starten⁷⁸. Zowel binnen als buiten het Natura 2000-gebied worden watergangen gedempt, en wordt 6 ha bos en boomopslag verwijderd. Voor uitbreiding van blauwgraslanden (en trilvenen) en het voorkomen van ongewenste uitspoeling van voedingsstoffen bij vernatting worden de voormalige landbouwgronden in De Hellen (deelgebied 7 in afbeelding 7.3.2) afgeplagd, waarbij de voedselrijke bovenlaag (m.n. fosfaat) wordt verwijderd⁷⁹. Uit de ecohydrologische effectbeoordeling volgt dat het afplaggen in de Hellen een gunstig effect heeft op de uitbreidingsmogelijkheden van trilveen en blauwgrasland (Beheerplan, 2018).

De sanering van de stortplaats met bedrijfsafval langs de Ketelweg is in het najaar van 2021 gestart en liep door tot maart 2022⁸⁰. Ook hier ligt het in de lijn der verwachting dat deze maatregelen uiteindelijk leiden tot meer kwelwater in de wortelzone en een robuuster watersysteem ten gunste van behoud of verbetering van de kwaliteit van de blauwgraslanden die hier in kleinere omvang voorkomen.

Het gebied heeft grote potentie voor de ontwikkeling (uitbreiding oppervlak en kwaliteit) van blauwgraslanden door de aanwezige hoge druk van basenrijk grondwater. Het is aannemelijk en met modellen aangetoond (Gebiedsanalyse, 2017) dat dit basenrijke grondwater de wortelzone kan bereiken en daarmee de gevolgen van verzuring en vermesting door verdroging kan tegengaan.

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 5,8 ha (AERIUS 2021). De KDW is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).

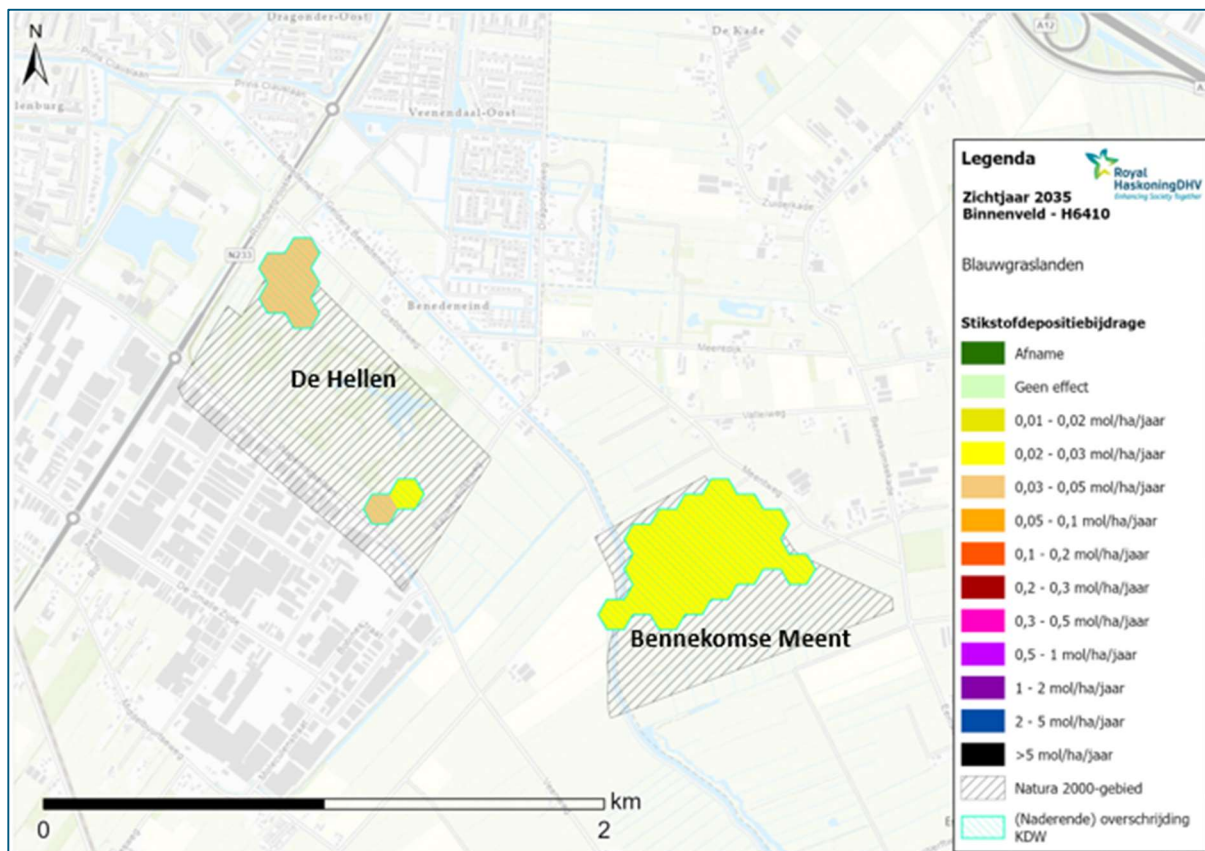
Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

⁷⁸ <https://www.staatsbosbeheer.nl/Over-Staatsbosbeheer/Projecten/binnenveld-natuurherstel>

⁷⁹ <https://www.staatsbosbeheer.nl/Over-Staatsbosbeheer/Projecten/binnenveld-natuurherstel>

⁸⁰ <https://www.veenendaal.nl/info-over-de-gemeente/werkzaamheden-in-veenendaal/afsluiting-ketelweg>



Afbeelding 7.3.4: Natura 2000 Binnenveld – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6410 blauwgraslanden in de “Bennekomse Meent” (rechts) en “De Hellen/De Blauwe Hel” (links).

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is maximaal 0,03 mol N/ha/j (in 2035) ter hoogte van 5,8 ha (100% van totaal areaal, zie afbeelding 7.3.4). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitattype bedraagt 1149 tot 1684 mol N/ha/j. Er is sprake van een matige overschrijding van de KDW.

De berekende projectbijdrage is dermate gering dat deze geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de blauwgraslanden die hier in goede kwaliteit voor komt. De trend in kwaliteit van blauwgraslanden is negatief ten opzichte van de jaren '80 en '90 in de vorige eeuw wat hoofdzakelijk gerelateerd was aan de ongunstige hydrologische situatie. De voornaamste sturende factor in het Binnenveld voor behoud van blauwgraslanden is herstel van de natuurlijke hydrologische situatie door aanpak van ontwatering en herstel van kweldruk. Hiervoor zijn in de Bennekomse Meent in 2019-2020 maatregelen uitgevoerd, waar voorzichtig de eerste resultaten van zichtbaar zijn. Daarnaast is de Bennekomse Meent aan de noord- en met name aan de zuidzijde begrensd door nieuwe natte natuur gericht op ontwikkeling van onder meer blauwgraslanden.

In De Hellen is minder areaal aan blauwgraslanden aanwezig. Waarnemingen van de typische soorten laten een stabiel beeld zien alsook uitbreiding van orchideeën. De geringe projectbijdrage heeft hier gezien de stabielere waterhuishouding in De Hellen geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op de aanwezige blauwgraslanden. Bovendien is het reguliere hooilandbeheer als sturende factor waar dit type van afhankelijk is al jaren op orde. De kleine bijdrage heeft geen doorwerking in het regulier beheer.

De geringe stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht staat de verdere uitbreiding van blauwgraslanden niet in de weg. Het perspectief voor dit habitatype is in het Binnenveld gunstig (alsook voor de Binnenveldse hooilanden).

Synthese H6410 Blauwgraslanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6410 Blauwgraslanden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en behoud kwaliteit).

H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen. Aanvullend geldt het volgende voor H7140A: Typische planten- en mossorten zijn ronde zegge, veenmosorchis, slank wollegras (exclusief), rood schorpioenmos, trilveenveenmos, kwelvieltsterrenmos en gevind moerasvorkje. Typische fauna zijn kokerjuffers (*Anabolia brevipennis*).

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

In het Binnenveld, een beekdalgebied, komen trilvenen zowel in De Hellen als in de Bennekomse Meent voor met een totaal areaal van 4,66 ha (AERIUS C21). Daarnaast komt het type fragmentarisch voor, soms in combinatie met fragmentarische blauwgraslanden. Trilvenen in een veenvormend beekdalgebied is in Nederland zeer bijzonder aangezien dit type vrijwel beperkt is tot de grotere laagveensystemen (Beheerplan, 2018). In beekdalen zijn trilvenen nauw verbonden aan blauwgraslanden; beide typen zijn afhankelijk van een mate van buffering door kwel of inundatie van voedselarm beekwater. Bij blauwgraslanden is enig uitzakken van het grondwater (aeratie) noodzakelijk: bij trilvenen is een stabiel waterpeil bepalend dat versterkt wordt door de groei van veenmossen. De veenmossen groeien omhoog waarbij de onderliggende afgestorven veenmossen onder natte omstandigheden niet afbreken. Afhankelijk van de dikte van de moslaag neemt de invloed van regenwater toe aan de bovenzijde.

De trilvenen komen deels in goed ontwikkelde vorm en deels in matig ontwikkelde vorm voor. De meest soortenrijke trilveenvegetaties zijn te vinden in het zuidoostelijk deel van De Hel en het zuidelijk deel van de Blauwe Hel. Op plekken met de grootste invloed van basenrijk water komt hier de gemeenschap van ronde zegge tot ontwikkeling. Het betreft hier een soortenrijke, halfopen en halfhoge vegetatie, met een hoge mosbedekking. Ronde zegge en snavelzegge komen frequent tot abundant voor. Ook karakteristiek zijn soorten als brede orchis, rietorchis, vleeskleurige orchis, holpijp, waterdrieblad, moeraskartelblad en grote boterbloem (Berg, 1999⁸¹). Kenmerkend is het lokaal voorkomen van trilveenveenmos. Bij het zuidoostelijk deel van De Hel is de trilveenontwikkeling ontstaan na plag- en beheermaatregelen (vershraling) tussen 1989-1999. De trend in kwaliteit van de vegetatietypen is volgens de beheerder stabiel. Verder komt de gemeenschap met snavelzegge voor gekenmerkt door (matig) soortenarme lage begroeiing.

Knelpunten: bij de Hellen is vestiging van klein kroos in een aantal percelen met trilveen mogelijk als gevolg van de eutrofiërende werking van stikstofdepositie en lokale verbossing in het noorden door ontoereikend beheer (Beheerplan, 2018). De vegetatie en hydrologische situatie van de trilvenen in De Hellen wordt uit de vergelijking van 2009 met 1999 als stabiel gekenschetst. De trend in areaal is positief, de trend in kwaliteit is negatief beoordeeld vanwege de aanwezigheid van klein kroos. In het beheerplan van 2018 is niet aangegeven in hoeverre dit negatief heeft doorgewerkt in de vegetaties en aanwezigheid van typische soorten en/of dit een risico vormt in de toekomst.

⁸¹ Berg, G.J. (1999), 'Vegetatiekartering De Hel 1999'. Everts & de Vries e.a., ecologisch advies- en onderzoeksbureau, Groningen. Rap. No. EV 00/5.

Uit de inventarisatie van plantensoorten in 2018 Simons en Pelicaan (2019) en 2020 (KNNV) komt naar voren dat de ronde zegge verspreid in de deelgebieden 2 en 5 voor komt (zie afbeelding 7.3.5). In deelgebied 2 komt de verspreiding van 2020 overeen met 2018, met in 2018 iets meer waarnemingen; in deelgebied 5 komt ronde zegge in 2020 verspreid over het gebied voor in plaats van alleen in het zuidwestelijk deel in 2018. Vanuit verspreiding van de ronde zegge is dit een positief beeld. Ook de aanwezige orchideeën geven een vergelijkbaar beeld; in deelgebied 2 dezelfde verspreiding met mogelijk geringere aantallen in 2020 en in deelgebied 5 een duidelijke toename verspreid over het gebied.



Afbeelding 7.3.5: Waarnemingen van typische soort ronde zegge in 2018 (in kleur, bron Simons en Pelicaan) en in 2020 (wit, KNNV).

In de Bennekomse Meent komt net zoals bij de Hellen goed en matig ontwikkelde trilvenen voor. In de Bennekomse Meent komt daarnaast de gemeenschap van zwarte zegge voor, een (matig) soortenarme lage begroeiing die wordt gedomineerd door zwarte zegge en kan worden beschouwd als een sterk verzuurde vorm van de gemeenschap van de draadzegge (Jongman, 2003). In de Bennekomse Meent is bij een vergelijking van de kartering uit 2003 met die uit 1986 een sterke afname van de verruiging van alle natte vegetaties (dus ook de trilvenen) geconstateerd door Jongman (2003)⁸². Daarnaast nam de auteur in hetzelfde gebied een sterke vooruitgang waar van basenafhankelijke soorten, zoals draadzegge, moeraskartelblad, waterdrieblad en wateraardbei. Dit zijn positieve ontwikkelingen. Ook lijkt het erop dat het waterbeheer sinds 1986 heeft gezorgd voor een toename van het areaal aan trilvenen (draadzeggenverbond) in het gebied. Omdat in de periode 1969-1986 sprake is van een achteruitgang van orchideeën, wordt de trend in kwaliteit op de lange duur in het beheerplan (2018) als negatief beoordeeld. De belangrijkste knelpunten bij de Bennekomse Meent zijn verdroging en verminderde kweltoevoer. Hoewel met name zwarte elen in trilvenen van de Bennekomse Meent een veel voorkomend fenomeen is, vindt door toepassing van beheer geen verbossing plaats dat als knelpunt is aangegeven.

⁸² Jongman. Vegetatiekartering Bennekomse Meent 2003 (EGG Consult)

Kortom de kwaliteit van trilvenen in beide deelgebieden is deels goed en deels matig. Na een jarenlange gestage achteruitgang van areaal en kwaliteit (sinds 1900) is er sinds 2006 sprake van een licht positieve trend voor omvang. De kwaliteit gaat echter nog achteruit vanwege de recente vestiging van klein kroos in De Hellen en de achteruitgang in orchideeën in de Bennekomse Meent in 1969-1986 (Gebiedsanalyse, 2017). Wat de trend in kwaliteit is van de trilvenen ten opzichte van aanmelding van het gebied in 2003 en specifiek voor trilvenen aanwijzing als kwalificerende habitatype in 2009 (ontwerp; in 2014 definitief), is niet duidelijk in het beheerplan (2018) aangegeven. In het aanwijzingsbesluit (2014) worden duidelijk kansen weergegeven voor verbetering van de matig ontwikkelde vegetatietypen alsook voor uitbreiding.

Het belangrijkste knelpunt voor de trilvenen is de verdroging en onvoldoende kwel tot in het maaiveld zoals reeds beschreven onder H6410 blauwgraslanden. Hierbij eisen de trilvenen een hogere en stabielere (zomer)grondwaterstand dan de blauwgraslanden waar enig uitzakken is toegestaan. De grootste peilverlagingen hebben voor de jaren '80 van de vorige eeuw plaatsgevonden. Deze hebben geleid tot een verdroging van het gebied wat resulteerde in vermessing door mineralisatie van de bodem en verzuring door het wegvallen van basenrijke kwel. Dit is bij de Bennekomse Meent naar verwachting sterker opgetreden dan bij de Hellen waar de trilvenen stabiel zijn gebleven.

De commissie Jansen (2014)⁸³ heeft opgemerkt dat er een groot verschil is tussen de actuele verspreiding van trilvenen, en het areaal waar de geschikte hydrologische toestand voorkomt. Dat is het gevolg van het feit dat de kwaliteit van het bodemvocht vertraagd reageert op afname of wegvallen van kwel, doordat het adsorptiecomplex nog steeds calcium bevat. Daardoor reageert de vegetatie ook vertraagd en kunnen de habitatypen nog voorkomen op plaatsen zonder kwel of met weinig kwel. Zonder hydrologische maatregelen is dit echter op plaatsen met weinig kwel een eindige zaak (Gebiedsanalyse, 2017). Net zoals voor blauwgraslanden, geldt voor dit type de '*sense of urgency*' betreffende de wateropgave.

Zoals hierboven aangegeven is voor trilvenen het belangrijkste knelpunt verzuring veroorzaakt door verdroging en verminderde toevoer van gebufferd water alsook verzuring door vervanging van slaapmossen naar veenmossen en stikstofdepositie. Door de veenmossen raakt het milieu nog sterker verzuurd waardoor specifieke basenminnende soorten snel verdwijnen (Gebiedsanalyse, 2017). Dit is in principe een natuurlijk proces van successie maar kan door omstandigheden versneld afspelen. Daarnaast leidt verdroging tot verandering in (veen)mossen naar nitrofiële soorten en is sprake van lokaal ontoereikend beheer. Een minder groot knelpunt is vermessing hetzij door stikstofdepositie, hetzij door mineralisatie van organische stoffen, hetzij door grond- of oppervlaktewater (Beheerplan, 2018).

Hierboven is onder blauwgraslanden reeds beschreven dat herstel- en inrichtingsmaatregelen (afdammen, afplaggen voedselrijke bouwvoor, aanleg kades) in de Bennekomse Meent alsook in de omgeving bij de Binnenveldse hooilanden in 2019-2020 zijn uitgevoerd en dat de eerste resultaten van vernatting in het veld zichtbaar zijn.

In De Hellen is met omvorming van een vuilstort naar open water in 2020 het knelpunt van vervuiling opgelost en is ruimte gekomen voor langzame ontwikkeling naar trilvenen.

Verder worden de hydrologische herstelmaatregelen vanaf het najaar van 2021 uitgevoerd⁸⁴ met onder meer verwijdering van de voedselrijke bouwvoor van voormalige landbouwgronden in de Hellen, ophoging van beheerpaden en verwijdering van 6 ha bos en boomopslag. De bomenkap zorgt voor verminderde invang van

⁸³Commissie Jansen, 2014. Een win- en infiltratiesysteem in het Binnenveld. Advies van de commissie van deskundigen, tweede concept 17 juli. Unie van Bosgroepen juli 2014. Commissie: dr. A.J.M. Jansen, dr. A.M. Kooijman & prof. dr. L.P.M. Lamers.

⁸⁴ <https://www.staatsbosbeheer.nl/over-staatsbosbeheer/projecten/binnenveld-natuurherstel>

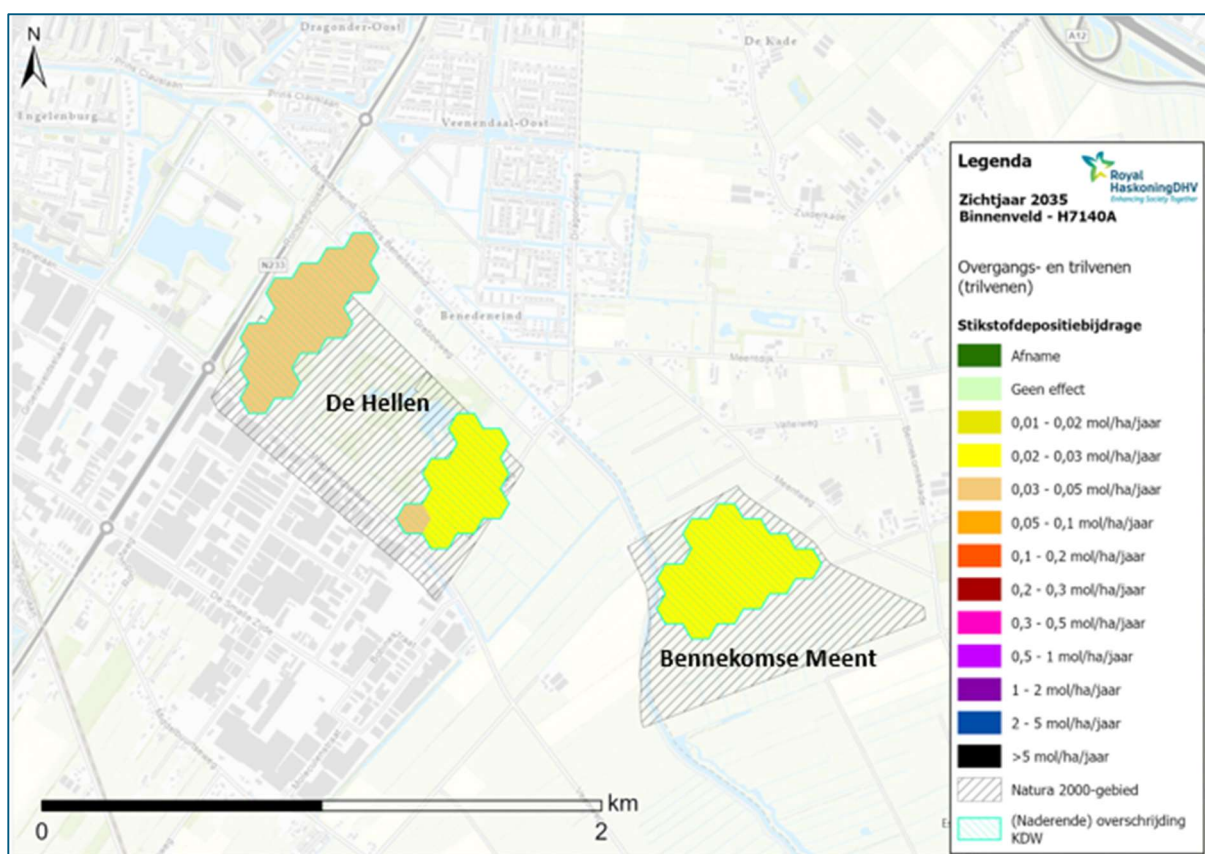
stikstofdepositie in het gebied en door de verbeterde toegankelijkheid wordt beheer in de nattere delen beter. Beheer van trilvenen blijft in natte jaren mogelijk een uitdaging. Op de gekapte locaties en daar waar de voedselrijke bouwvoor is verwijderd zijn goede potenties voor uitbreiding van trilveen. Uit de ecohydrologische effectbeoordeling volgt dat het afplaggen in de Hellen een gunstig effect heeft op de uitbreidingsmogelijkheden van trilveen en blauwgrasland (Beheerplan, 2018). Het gesignaleerde knelpunt van aantreffen van klein kroos in De Hellen is verder niet meer in het beheerplan geadresseerd.

In 2021 is de andere stortplaats aan de Ketelweg verwijderd om zo nog meer ruimte voor de ontwikkeling van trilvenen te creëren en de vervuilingbron weg te nemen. De maatregelen hebben tot doel om de kwaliteit van trilvenen te behouden en te verbeteren. Daarnaast biedt de nieuwe inrichting kansen voor uitbreiding van trilvenen (en blauwgraslanden).

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 4,66 ha (AERIUS C21). De KDW is 1214 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 100% van het areaal sprake van een naderende overschrijding van de KDW; bij 69% van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS C21).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Afbeelding 7.3.6: Natura 2000 Binnenveld – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7140A trilvenen

Projectbijdrage

De projectbijdrage is 0,03-0,04 mol N/ha/j (in 2035) op locaties met (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) op een areaal van 4,66 ha (100% van totaal areaal) (Afbeelding 7.3.6). De huidige achtergronddepositie bedraagt 1149 tot 1708 mol N/ha/j. Hier is zowel sprake van onderschrijding als een matige overschrijding van de KDW (1214 mol N/ha/j).

De berekende projectbijdrage is dermate gering dat deze geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de trilvenen die hier deels in goed en deels in matige kwaliteit voor komt. De trend in kwaliteit van trilvenen is als negatief aangemerkt vanwege het lokaal voorkomen van klein kroos in de Hellen en vanwege de achteruitgang in orchideeën in de Bennekomse Meent ten opzichte van de situatie in de jaren '80 en '90 in de vorige eeuw. Daarnaast is ook uitbreiding van het areaal vastgesteld alsook een stabiele trend.

De sturende factor in het Binnenveld voor kwaliteitsverbetering van de matig ontwikkelde locaties van trilvenen is herstel van de natuurlijke hydrologische situatie door aanpak van ontwatering en herstel van kweldruk. Hiervoor zijn in de Bennekomse Meent in 2019-2020 maatregelen uitgevoerd waar voorzichtig de eerste resultaten van zichtbaar zijn. Daarnaast is de Bennekomse Meent aan de noord- en met name aan de zuidzijde begrensd door nieuwe natte natuur gericht op ontwikkeling van trilvenen en blauwgraslanden. Verder is het noodzakelijke reguliere beheer in de Bennekomse Meent op orde.

In De Hellen is sprake van bosopslag. Trilvenen zijn voor behoud en afremming van successie naar bos afhankelijk van beheer. Het teveel aan bosopslag is in 2021 verwijderd. Hierin heeft stikstofdepositie een ondergeschikte rol. De geringe projectbijdrage heeft hier gezien de stabielere waterhuishouding in De Hellen geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van de aanwezige trilvenen.

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate gering dat deze de verdere uitbreiding van trilvenen niet in de weg staat bij de Bennekomse Meent en De Hellen. Het perspectief voor dit habitatype in de Bennekomse Meent is na de herstel- en inrichtingsmaatregelen (o.a. afplaggen) gunstig (alsook voor de Binnenveldse hooilanden).

Synthese H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen)

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate beperkt, dat dit niet van merkbare invloed is op de kwaliteit van H7140A trilvenen. Uit de passende beoordeling volgt wel dat er in de afgelopen jaren op een aantal percelen klein kroos is gevestigd. Dat kan een gevolg zijn van lokale verbossing in het noorden door ontoereikend beheer, maar niet uitgesloten is dat ook de eutrofiërende werking van stikstofdepositie een ondergeschikte rol speelt. Hoewel niet vaststaat dat de vestiging van klein kroos doorwerkt in de vegetaties en aanwezigheid van typische soorten, wordt hierin aanleiding gezien om te concluderen dat **significante negatieve gevolgen niet met volledige zekerheid kunnen worden uitgesloten**.

H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen. Aanvullend geldt het volgende voor H7140B: Aan het habitatype zijn enkele typische planten- en mossoorten verbonden alsook meerdere typische paddenstoelsoorten. Typische planten- en mossoorten zijn kamvaren, ronde zonnedauw en veenmosorchis, glanzend veenmos en elzenmos. Karakteristieke paddenstoelsoorten zijn broos vuurzwammetje, kaal veenmosklokje, moerashoningzwam, veenmosgrauwkop, veenmosvuurzwammetje. Typische fauna zijn kokerjuffers, grote vuurvlieder (bekend van Weerribben) gouden sprinkhaan en watersnip.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Het habitatype veenmosrietland is beperkt tot de Hel met een oppervlakte van 0,38 ha (AERIUS 2021). Daar komt het voor in het centrale deel, nabij de Ketelweg. Naast de 0,38 ha komt het type fragmentarisch voor met een bedekkingsgraad van 5% op een areaal van 1,6 ha (Beheerplan, 2018).

De kwaliteit is matig en de trend in kwaliteit onbekend (habitatype heeft zich nieuw gevestigd). De trend is daarom positief in omvang. Het type is evenals trilvenen niet in 2003 aangemeld en in 2009 in het ontwerp-aanwijzingsbesluit opgenomen als kwalificerend habitatype (Gebiedsanalyse, 2017).

Het habitatype is, hoewel het vrij jong lijkt, zeker al sinds 1976 op ongeveer dezelfde plekken aanwezig (Gebiedsanalyse, 2017). Veenmosrietland (subtype B) volgt trilvenen (subtype A) op door het geleidelijk dikker en eenvormig worden van de vegetatiemat en overheersender invloed van regenwater met (van nature) zuurdere omstandigheden. Het habitatype heeft een stabiele, hoge grondwaterstand nodig en is ook afhankelijk van maaibeheer.

De vegetatiekartering uit 1999 geeft het lokale vegetatietype de naam "Gemeenschap van veenmos, kamvaren en riet (veenmosrietland). Uit het opnamemateriaal blijkt een dominantie van haakveenmos en riet, begeleid door wateraardbei, gewoon puntmos, moeraswalstro, moerasvaren, kamvaren, hennegras, grote wederik, grote kattestaart, melkeppe, waterzuring, kale jonker en enkele andere soorten. Kamvaren is feitelijk onderscheidend geweest voor dit lokale vegetatietype. Uit het opnamemateriaal en de vegetatiebeschrijvingen blijkt dat het hier om een jonge, niet erg soortenrijke vorm van het habitatsubtype veenmosrietland gaat. Berg (1999)⁸⁵ concludeert dat het veenmosrietland zich sterk heeft uitgebreid. De auteur leidt dat af aan de sterke toename van kamvaren in het gebied. De verklaring voor de uitbreiding ligt volgens Berg bij het steeds dikker worden van de kraggen (Gebiedsanalyse, 2017). Hierdoor ontstaat een stabiele waterstand waarop veenmosrietland zich kan ontwikkelen. In de vegetatiekartering van 2012 zijn de gebieden aangegeven als rietland en wilgenstruweel, maar niet onderzocht vanwege de beperkte toegankelijkheid. Ook in 2015 was het terrein te nat om te bezoeken. In het beheerplan is de kwaliteit als matig aangeduid maar eigenlijk is onbekend wat de huidige kwaliteit is door onvolledig onderzoek (Beheerplan, 2018). Door Staatbosbeheer wordt onderzocht of via aanvullend beheer in de rietlanden en het wilgenstruweel een ontwikkeling richting drijvende kragge met veenmos ingezet kan worden. In 2015-2016 is door Minke en Van Raamsdonk (KNNV, 2016⁸⁶) de veenmosvuurzwam (bedekking in uurhok zeldzaam) vastgesteld.

Uit de inventarisatie van planten in 2018 en 2020 (KNNV, 2020) is de typische soort kamvaren vastgesteld. Er zijn geen waarnemingen van ronde zonnedauw of veenmosorchis.

⁸⁵ Berg, G.J. (1999), 'Vegetatiekartering De Hel 1999'. Everts & de Vries e.a., ecologisch advies- en onderzoeksbureau, Groningen. Rap. No. EV 00/5.

⁸⁶ Minke, E. * W. van Raamsdonk, 2016. Inventarisatie De Hel, Blauwe Hel Ketelweg 2016. Aquatische microflora en fauna Venekampen/Bennekomse Meent/De Hel/Achterbergse Hooilanden. KNNV werkgroep Wageningen e.o.

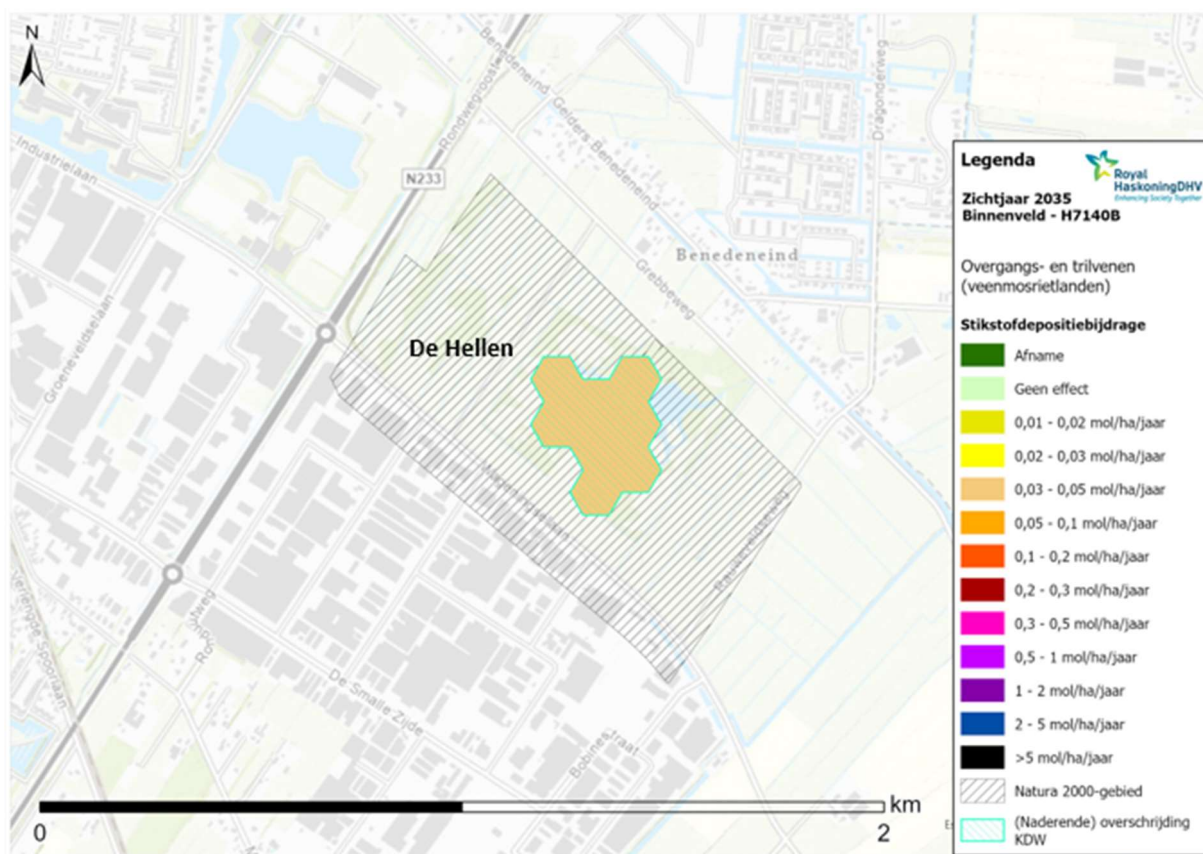
De knelpunten, voor zover zekerheid bestaat voor dit type, is verruiging door stikstofdepositie en ontoereikend beheer. Veenmosrietlanden zijn afhankelijk van maaien, in het najaar bij voorkeur in de winter.

Voor een goede natuurlijke ontwikkeling van het habitattype in combinatie met trilvenen en blauwgraslanden heeft het hydrologisch herstel positieve doorwerking op de abiotische omstandigheden van het habitattype (zie uitwerking herstelmaatregelen bij voorgaande beschrijvingen). De verwijdering van houtopstanden in De Hellen in 2021 zal een gunstige doorwerking hebben van het type dat voor behoud afhankelijk is van (maai)beheer.

De totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 0,38 ha (AERIUS 2021). De KDW is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS C21).

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor dit habitattype is behoud van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.



Afbeelding 7.3.7: Natura 2000 Binnenveld - stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7140B veenmosrietlanden in "De Hellen/De Blauwe Hel".

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,04 mol N/ha/j (in 2035) op locaties met overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) op een areaal van 0,36 ha (zie afbeelding 7.3.7). De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitattype inclusief projectbijdrage bedraagt 1309 tot 1542 mol N/ha/j (sterke overbelasting).

De berekende projectbijdrage is dermate gering dat deze geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de veenmosrietlanden waarvan de kwaliteit grotendeels onbekend is en waar een behoudsopgave geldt. Het feit dat veenmosrietlanden ondanks een te hoge achtergronddepositie met een stabiel oppervlakte voorkomt sinds de jaren 70, laat zien dat andere factoren bepalend zijn. In de Hellen zijn de grondwaterstanden relatief stabiel gezien de stabiele trend van trilvenen. Door het dikker worden van de kraggen ontstaat een stabiele waterstand waar veenmosrietland zich op heeft ontwikkeld ondanks de overschrijding van de KDW. Het wegvallen van de dreiging als gevolg van vervuild grondwater vanuit de vuilstort zal de ontwikkeling van veenmosrietlanden positief beïnvloeden. De bepalende sturende factor voor behoud van kwaliteit van veenmosrietlanden is goed beheer, maar dit is ontoereikend geweest en de veenmosrietlanden zijn verbost met wilgenstruwelen. Het verwijderen van houtopslag is in 2021 uitgevoerd.

Synthese H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietland)

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate beperkt, dat dit niet van merkbare invloed is op de kwaliteit van H7140B veenmosrietlanden. Het type is nauw gerelateerd aan de trilvenen (subtype A), maar heeft wel een hogere gevoeligheid voor stikstofdepositie (lagere KDW). Daarnaast ontbreken voor dit habitattype in dit Natura 2000-gebied duidelijke gegevens omtrent aanwezigheid en kwaliteit. Hierin wordt aanleiding gezien om te concluderen dat **significante negatieve gevolgen niet met volledige zekerheid kunnen worden uitgesloten** voor H7140B veenmosrietlanden.

7.3.2 Effectbeoordeling habitatrictlijnsoorten Natura 2000 Binnenveld

Natura 2000 Binnenveld is aangewezen voor één habitatrictlijnsoort, geel schorpioenmos, dat nauw verbonden is met H7140A trilvenen en gevoelig is voor stikstofdepositie.

Geel schorpioenmos

Algemene beschrijving

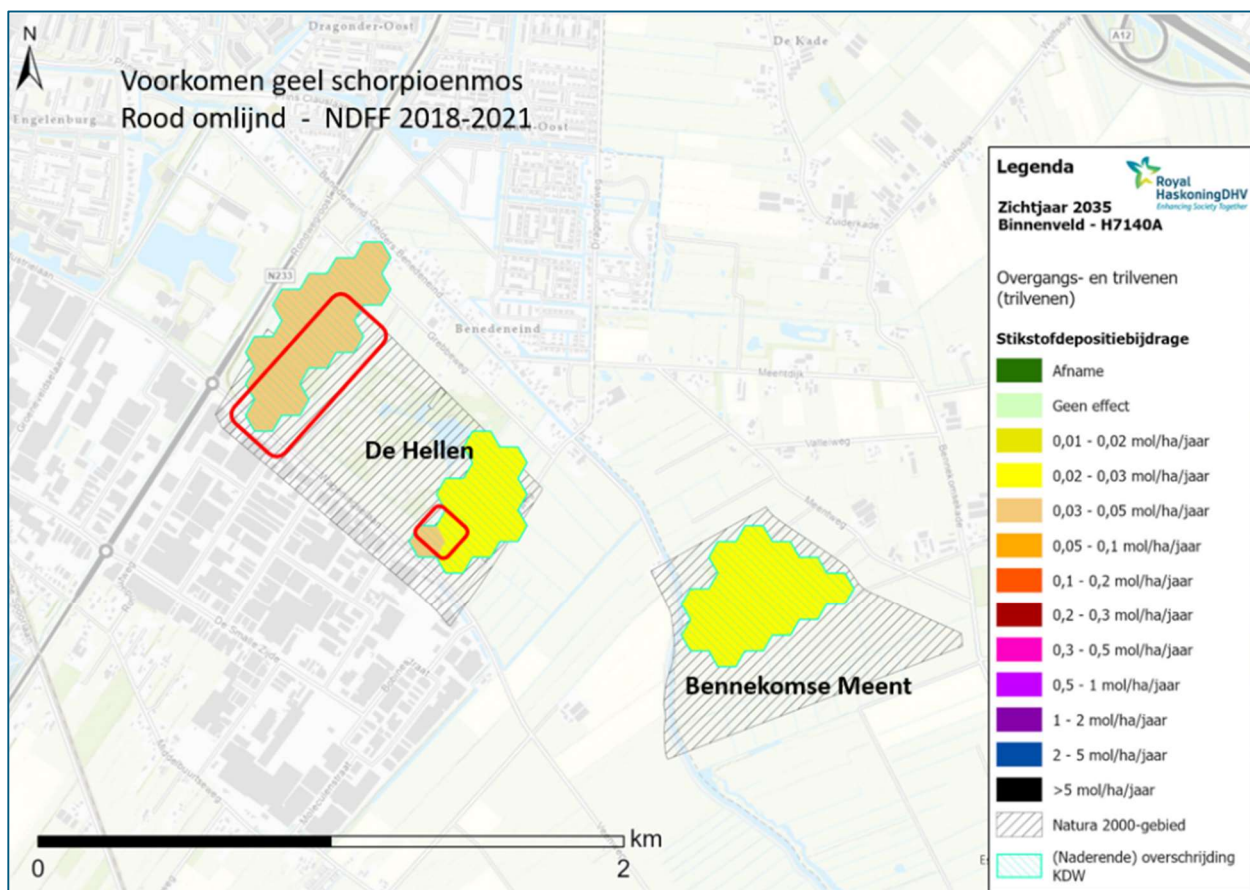
Geel schorpioenmos is een bladmos dat tot 15 cm lang kan worden en in plukken of kleine, dichte zoden groeit. De kleur is bleek geelgroen tot heldergroen met een vettige glans. Het is een soort van kalkarme maar ijzerrijke moerassen. Geel schorpioenmos groeit in moskussens op weinig substraat, vooral in bronveentjes en op plekken in hoog- en laagveen waar kwel optreedt van mineraalrijk water uit de diepere ondergrond. Ook is de soort aangetroffen in blauwgrasland in beekdalen met veel kwel.

In Nederland was de soort vanouds zeldzaam, maar wel wijd verspreid; na 1965 leek geel schorpioenmos echter geheel verdwenen. Enkele jaren geleden werd in de Meppelderdieplanden een omvangrijke populatie ontdekt, terwijl de soort vroeger niet uit Noordwest-Overijssel bekend was. Landelijk gezien is geel schorpioenmos sinds 2004 tot 2018 in verspreiding sterk toegenomen (bijna factor 4, CLO)⁸⁷. Aangezien het een kensoort is van basenrijke kleine zeggenvetaties en de soort uitsluitend gevonden wordt in situaties waarin gebufferd water wordt aangevoerd door kwel of bevoeiing, kan er vooralsnog worden uitgegaan van de ecologische vereisten van H7140A trilveen.

⁸⁷ [Mossen en korstmossen van de Habitatrictlijn, 2004-2018 | Compendium voor de Leefomgeving \(clo.nl\)](#)

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Geel schorpioenmos is in De Hellen op twee plekken vastgesteld (Van Tweel, 2010)⁸⁸ en is gerelateerd aan het voorkomen van trilveen in dit deelgebied. In Afbeelding 7.3.8 is de standplaats van de afgelopen drie jaar weergegeven op basis van NDFF-data.



Afbeelding 7.3.8 Groeilocaties van geel schorpioenmos 2018-2021 (rood omlijnd) met hexagonalen H7140A trilvenen

Het gebied is een van de vier bekende vindplaatsen van deze soort in Nederland. Aangezien geel schorpioenmos pas in 2009 voor het eerst is gevonden, is geen trend waargenomen. De uitgebreide verspreiding op de grote vindplaats maakt echter duidelijk dat de soort al langere tijd aanwezig moet zijn (Beheerplan, 2019). De soort is aanvullend in het definitief aanwijzingsbesluit van 2014 opgenomen. De soort profiteert van de uitbreiding van de trilvenen (Beheerplan, 2019). Stikstofdepositie kan leiden tot een hogere vegetatiestructuur in de trilvenen, waardoor geel schorpioenmos meer concurrentie om licht ondervindt van andere plantensoorten⁸⁹.

Instandhoudingsdoelstelling

De instandhoudingsdoelstelling voor deze habitatsoort is behoud oppervlakte en kwaliteit standplaats ten behoeve van behoud populatie.

⁸⁸ Tweel, M.J. van & L.B. Sparrius, 2010, NEM Meetnet Geel schorpioenmos. Rapportage meetronde 2010. BLWG Rapport 2010.03. Bryologische en Lichenologische Werkgroep, Gouda.

⁸⁹ Bijlage Deel II Herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitats, 2016

Projectbijdrage

De projectbijdrage op H7140A trilvenen (zie afbeelding 7.3.8), het leefgebied van geel schorpioenmos, met (naderende) overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is 0,03-0,04 mol N/ha/j (in 2035). Zoals beoordeeld onder de habitattypen is de berekende projectbijdrage dermate gering dat deze geen verzurende en/of vermestende werking heeft die van invloed is op de trilvenen die hier deels in goed en deels in matige kwaliteit voor komt. In De Hellen is het areaal aan trilvenen uitgebreid en is verder sprake van een stabiele trend.

De absolute sturende factor in het Binnenveld voor kwaliteitsverbetering van de matig ontwikkelde locaties van trilvenen is herstel van de natuurlijke hydrologische situatie door aanpak van ontwatering en herstel van kweldruk. Daarnaast zijn trilvenen voor behoud en afremming van successie naar bos afhankelijk van beheer. Hierin heeft stikstofdepositie een ondergeschikte rol.

De geringe projectbijdrage heeft hier gezien de stabielere waterhuishouding in De Hellen geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van de aanwezige trilvenen als leefgebied van geel schorpioenmos.

De stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate gering dat deze de verdere uitbreiding van de standplaats van geel schorpioenmos gelieerd aan het voorkomen en de uitbreiding van trilvenen bij De Hellen alsook in de Bennekomse Meent niet in de weg staat. Het perspectief voor de Bennekomse Meent is na de herstellen inrichtingsmaatregelen (o.a. afplaggen) gunstig voor potentiële uitbreiding van geel schorpioenmos. De geringe projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht staat daarom het behoudsdoel van geel schorpioenmos niet in de weg.

Synthese H1319 Geel Schorpioenmos

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht is dermate beperkt, dat dit niet van merkbare invloed is op de kwaliteit van H7140A trilvenen de standplaats van H1319 Geel Schorpioenmos. Uit de passende beoordeling volgt echter dat er in de afgelopen jaren op een aantal percelen klein kroos is gevestigd. Dat kan een gevolg zijn van lokale verbossing in het noorden door ontoereikend beheer, maar niet uitgesloten is dat ook de eutrofiërende werking van stikstofdepositie een ondergeschikte rol speelt bij de ontwikkeling van trilvenen. Hoewel niet vaststaat dat de vestiging van klein kroos doorwerkt in de vegetaties en aanwezigheid van geel schorpioenmos, wordt hierin aanleiding gezien om te concluderen dat **significante negatieve gevolgen niet met volledige zekerheid kunnen worden uitgesloten.**

7.4 Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Het Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (750 ha) bestaat uit drie aparte deelgebieden. Het deelgebied Loevestein ligt rond het gelijknamige slot en bestaat uit graslanden en moeras in de uiterwaarden van de Waal en de Afgedamde Maas. Het deelgebied Pompveld omvat moeras, grienden, bosjes en vochtige graslanden. Het is een kleine polder met eigen waterhuishouding. Ook de Kornsche Boezem is een kleine boezempolder, met veel grienden. Het Natura 2000-gebied heeft in zijn geheel een rijke visfauna.

Het Natura 2000-gebied is definitief in 2013 aangewezen als habitatrictlijngebied door de Staatssecretaris van Economische Zaken (PDN/2013-071) (met in 2014 een wijzigingsbesluit (PDN/2014-071).

7.4.1 Effectbeoordeling habitattypen Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Het Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem is aangewezen voor vijf habitattypen. Bij twee van de vijf habitattypen, H6510A glanshaverhooilanden en H6120 *stroomdalgraslanden, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Bij de overige drie habitattypen, H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, H3270 slijkige rivieroeveren en H91EAO *alluviale bossen subtype zachthoutoobossen, is er geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW, of is er bij een (naderende) overschrijding van de KDW geen sprake van een projectbijdrage. Voor deze drie habitattypen kan op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 7.4.1 zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het maatgevend jaar is 2035.

Tabel 7.4.1: Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal ¹ (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H6120	*Stroomdalgraslanden	==	0,55	1286	0,03	0,04	0,06 (11,55%)
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>>	25,44	1429	0,04	0,04	2,15 (8,45%)

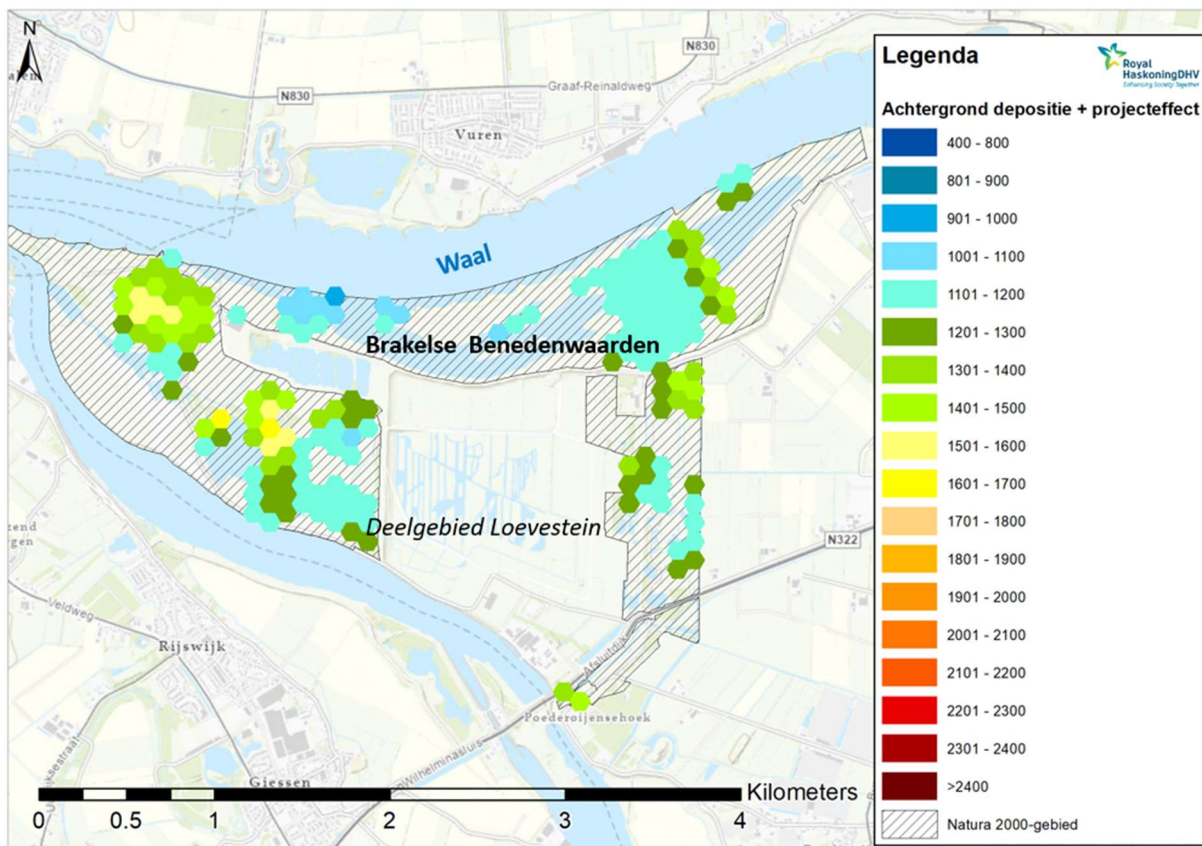
*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is tussen de 1000-1500 mol N/ha/j (zie afbeelding 7.4.1).



Afbeelding 7.4.1: Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem: achtergronddepositiekaart inclusief projectbijdrage (2035) als gevolg van het project Ring Utrecht ter hoogte van deelgebied Loevestein (habitattypen en leefgebieden)

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitattypen beschreven.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitattypen wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

H6120 *Stroomdalgraslanden

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Rijntakken.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Stroomdalgraslanden komen alleen voor in het deelgebied Loevestein in de Brakelse Benedenwaarden op twee locaties tussen de Waal en de oude meander met in totaal 0,55 ha (AERIUS 2021). Hier komt het type conform de provinciale habitattypenkaart⁹⁰ op twee zandige oeverstroken in goed ontwikkelde vorm voor, met in het oosten 0,22 ha aan kweekdravik-associatie (31CA02) met typische soorten, zoals handjesgras en zacht vetkruid, en in het westen 0,32 ha aan associatie van sikkellaver en zachte haver (14BC02). Van de typische soorten komen handjesgras, kaal breukkruid, sikkellaver, veldsalie en zacht vetkruid alsook de graspieper in de uiterwaarden voor (Raadpleging NDFP afgelopen 5 jaar). De typische soort geelsprietdikkopje komt hier niet voor; de soort komt met

⁹⁰ <https://geoportaal.gelderland.nl/portaal/apps/webappviewer/index.html?id=640965c3df344b5e8cffad0332c6dafc> geraadpleegd op 6 december 2021

name op hogere dekzandgronden voor en niet in het rivierengebied. Op de aanwezige locaties vindt bij hoge waterafvoeren zandafzetting plaats. Ook is er sprake van inwaai van zand van aangrenzende strandjes.

Eerdere karteringen in 2007 laten een omvang van 3,5 tot 5 ha zien; een groot deel van het 'verlies' is echter te wijten aan een restrictievere omgrenzing van het habitattype bij de vertaling van lokale vegetatietypen naar habitattypen in de definitieve habitattypenkaart. In de Brakelse Benedenwaarden ten westen van het Slot Loevestein ligt ook nog 3,3 hectare bloemrijk grasland. Dit grasland voldoet op basis van de habitattypenkaart van 2014 niet aan de definitie van het habitattype, maar zit er wel dicht tegen aan (Habitattypenkaart Gelderland 8 oktober 2014 in beheerplan, 2016). De kwaliteit van de niet kwalificerende stroomdalgraslanden was achtergebleven door verruiging als gevolg van de te lage en selectieve begrazingsdruk. Sinds 2000 wordt de rundsoort Rode Geus ingezet. De kleine groep is uitgegroeid naar een kudde van ruim 60 runderen. In 2007 zijn Koniks ingezet met inmiddels ruim 100 dieren. (Freenature, 2022⁹¹). De kudde begraast in de winter de Brakelse Benedenwaarden. In de zomer graast hier agrarisch vee van een Agrarisch natuurvereniging. Met de ingezette begrazing zal het habitattype naar verwachting gaan kwalificeren wat zal moeten blijken uit nieuwe vegetatie inventarisaties. Met inzet van voldoende begrazing is aangetoond dat zeer goed ontwikkelde stroomdalgraslanden behouden kunnen blijven, ook bij een te hoge stikstofdepositie en inundatie met voedselrijk rivierwater. Voorbeelden zijn bij de Kop van de Oude Wiel in de Biesbosch en de Vreugderijkerwaard langs de IJssel (Ministerie van LNV, 2008).

In de gebiedsanalyse (2017) zijn maatregelen zoals hooilandbeheer en aanvullend maaibeheer opgenomen die met name gericht zijn op het tegengaan van verruiging die is ontstaan door de te lage of onregelmatige begrazingsdruk. Met inzet van deze maatregelen kan ook uitbreiding van stroomdalgraslanden plaats vinden. De terreinbeheerder Staatsbosbeheer is hier verantwoordelijk voor. Stikstofdepositie vormt gezien de nog zeer geringe en lokale overschrijding van de KDW geen knelpunt voor stroomdalgraslanden (Gebiedsanalyse, 2017; Beheerplan, 2016). Ten aanzien van verruiging is deze nauw gerelateerd aan inzet van begrazing. Het risico op verzuring is afwezig gezien de aanwezige Waaldynamiek met regelmatige afzetting van zand en overstroming dat zorgt voor de nodige bufferende werking.

Vanuit het "Ruimte voor de Rivier"-project 'Uiterwaardvergraving Munnikenland' (project Munnikenland) heeft herinrichting plaats gevonden in de periode 2013-2017. Vanuit dit project zijn maatregelen uitgevoerd dat als vertrekpunt is meegenomen in het Natura 2000-beheerplan (2017). In het Munnikenland is de dijk verlegd bij de Buitenpolder, zijn de uiterwaarden verlaagd en is de Waaldijk grotendeels afgegraven⁹². Hierdoor is de rivier- en winddynamiek in het gebied vergroot met aanzanding en ontwikkeling van nieuwe pionierssituaties en kansen voor areaaluitbreiding.

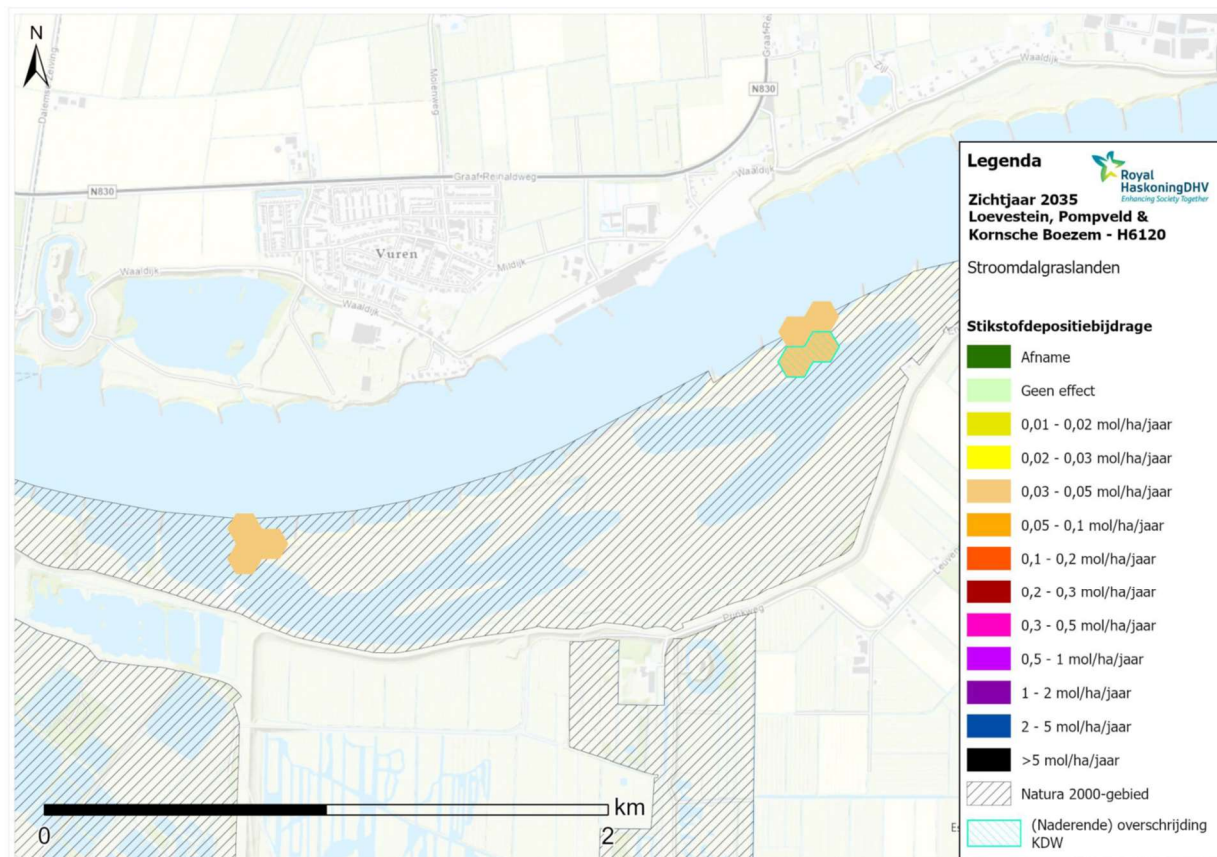
De KDW is 1286 mol N/ha/j. In de huidige situatie is bij 12% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied sprake van een naderende overschrijding van de KDW; bij 7 % van het areaal is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De opgave voor stroomdalgraslanden is behoud van het areaal en de kwaliteit.

⁹¹ <https://www.freenature.nl/kom-kijken/loevestein-munnikenland>; raadpleging 18 maart 2022

⁹² <https://www.nldelta.nl/projecten/het-munnikenland-in-de-vestingdriehoek/>



Afbeelding 7.4.2: Natura 2000 Loevestein, Pompveld en Kornsche boezem – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6120 *stroomdalgraslanden.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,04 mol N/ha/j (2035) op 0,06 ha (12% van het totaal areaal) in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Het betreft 2 hexagonalen met een huidige achtergronddepositie (inclusief projectbijdrage) van 1269 en 1286 mol N/ha/j, zie afbeelding 7.4.2. Het betreft een onderschrijding van de KDW en een achtergronddepositie die gelijk is aan de KDW van 1286 mol N/ha/j.

Verzuring als gevolg van stikstofdepositie vormt in het gebied geen knelpunt vanwege de rivierdynamiek (incidentele overstroming en zandinwaai) die een bufferende werking heeft (Gebiedsanalyse, 2017). De stikstofdepositiebijdrage is dermate gering, dat er geen sprake is van verzuuring door deze projectbijdrage die van invloed is op de kwaliteit van het betreffende habitatype, mede gezien de goede kwaliteit van het habitat en mede gezien de achtergronddepositie die rond de KDW ligt. Voldoende regulier beheer, via begrazing met eventueel aanvullend maai-beheer, is een randvoorwaarde om verzuuring tegen te gaan, ook bij onderschrijding van de KDW. Hier speelt stikstofdepositie geen rol. De projectbijdrage heeft geen doorwerking in de intensiteit van het regulier beheer van dit type.

De projectbijdrage staat verdere uitbreiding van het habitatype, dat afhankelijk is van de dynamiek van de Waal en regulier (begrazings)beheer, naar meerdere hectares niet in de weg.

Synthese H6120 *stroomdalgraslanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6120 *stroomdalgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud areaal en kwaliteit).

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Rijntakken.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Evenals stroomdalgraslanden komen de glanshaverhooilanden alleen voor in het deelgebied Loevestein langs de Waal op kleiige tot licht zavelige kleigronden. Een groot areaal van tientallen hectares ligt langs de Waal in de Brakelse Benedenwaarden. Verder zijn enkele kleinere arealen aanwezig op dijken en kades, onder meer bij slot Loevestein. De totale oppervlakte van het habitattype binnen het Natura 2000-gebied is 25,44 ha (AERIUS 2021).

Het areaal aan glanshaverhooilanden is tijdelijk afgenomen door herinrichting van het gebied met nevengeulen vanuit het "Ruimte voor de Rivier"-project (zie ook beschrijving bij H6120 *stroomdalgraslanden). In de Brakelse Benedenwaarden was van de 26,3 ha nog circa 14 ha aanwezig. Aan weerszijden van de nieuwe geul in het oostelijk deel van de Brakelse Benedenwaarden zullen nieuwe glanshaverhooilanden (en stroomdalgraslanden) worden ontwikkeld op afgegraven voormalige landbouwgronden (tot circa 21 ha om een totaal areaal van 36,8 ha te behalen) (Beheerplan, 2016). De uitvoering van het project is in 2016/voorjaar 2017 afgerond⁹³. Het huidig areaal opgenomen in AERIUS C21 laat weer een toename zien naar 25,44 ha.

Het grootste knelpunt, aangeven in de gebiedsanalyse (2017), vormt het gebrek aan adequaat hooilandbeheer. Het type is voor een duurzame instandhouding afhankelijk van hooilandbeheer. Dat past echter niet binnen het tot nu toe gevoerde procesbeheer dat in het merendeel van het gebied wordt toegepast, waarbij grotere gebieden jaarrond worden begraasd met koeien en paarden. Minimaal handhaving van het huidig hooilandbeheer is nodig alsook het terug gaan naar hooilandbeheer in plaats van alleen begrazing (procesbeheer), bijvoorbeeld het maaien en afvoeren van maaisel aan de randen met een lager dynamisch milieu.

De huidige kwaliteit van de glanshaverhooilanden is conform de recente habitattypenkaart van de provincie Gelderland als goed aangegeven met de indicatie dat hooilandbeheer wordt toegepast (Geoportaal Provincie Gelderland, raadpleging 15 juli 2021; 6 december 2021). Dit houdt in dat inmiddels voldaan wordt aan het vereiste hooilandbeheer. Stikstofdepositie speelt geen vermestende rol en vormt geen cruciaal knelpunt. Verzuring als gevolg van stikstofdepositie vormt gezien de aanwezige kleigronden met voldoende bufferend vermogen geen knelpunt (beheerplan/gebiedsanalyse, 2017).

De KDW is 1429 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 2% van het areaal van dit habitattype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden. Bij 8% is sprake van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

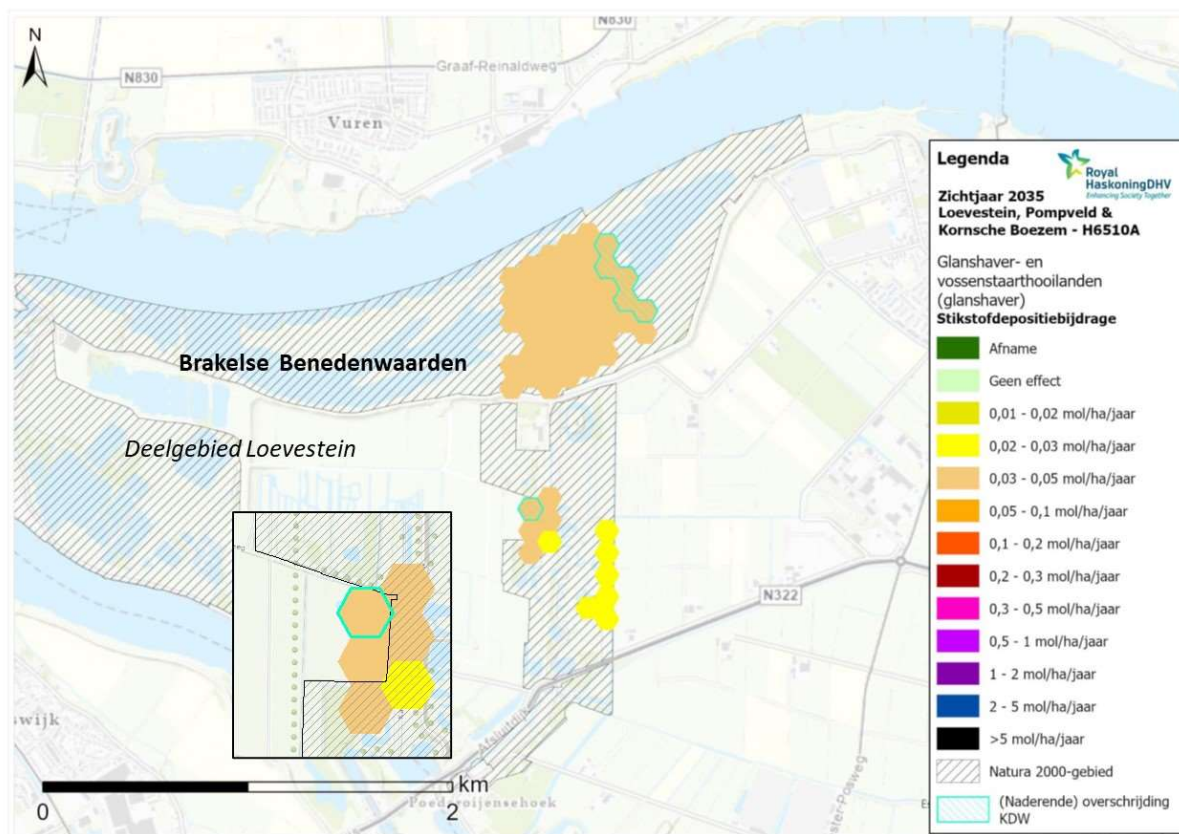
De opgave voor glanshaverhooilanden in dit Natura 2000-gebied is uitbreiding van het areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage is maximaal 0,04 mol N/ha/j (2035) op 2,15 ha (8% van het totaal areaal) in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW (zie afbeelding 7.4.3). Dit is met name aan de oostelijke rand van de glanshaverhooilanden in de Brakelse Benedenwaarden en een hexagoon dat hoofdzakelijk buiten het begrensd Natura 2000-gebied ligt. De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1373 tot 1456 mol N/ha/j. Bij 0,47

⁹³ <https://maakgelderlandmooier.gelderland.nl/qprk2018/nominaties+qprk+2018/1042380.aspx> Munnikenland ; NL Delta.

ha (1,8%) in twee hexagonen bij de Brakelse Bendenwaarden is daadwerkelijk sprake van een overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j.



Afbeelding 7.4.3: Natura 2000 Loevestein, Pompveld en Kornsche boezem- stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6510A glanshaverhooilanden.

De standplaatsen op zavel/kleigronden zijn niet gevoelig voor verzuring. Sturende factoren voor het behalen van kwaliteitsverbetering is afhankelijk van hooilandbeheer dat inmiddels op orde is. De stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht is dermate gering dat er geen sprake is van verzuuring door deze projectbijdrage die van invloed is op de kwaliteit van het betreffende habitattype. Ook heeft de bijdrage geen gevolgen voor het vereiste regulier hooilandbeheer.

De projectbijdrage staat verdere uitbreiding in het deelgebied Loevestein, met hoofdzakelijk ruime onderschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j (zie achtergronddepositieskaart in afbeelding 7.4.1), niet in de weg. Voor uitbreiding is regulier hooilandbeheer nodig.

Synthese H6510A glanshaverhooilanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H6150A glanshaverhooilanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

7.4.2 Effectbeoordeling habitatsoorten Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Het Natura 2000 Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem is aangewezen voor habitatrictlijnsoorten kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper en rivierdonderpad die niet afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied. Negatieve gevolgen voor deze soorten kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Synthese kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper en rivierdonderpad

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor de kamsalamander, bittervoorn, kleine en grote modderkruiper en rivierdonderpad en de bijbehorende (potentiële) leefgebieden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstellingen.

7.4.3 Samenvatting effectbeoordeling Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

In tabel 7.4.2 is een samenvatting gegeven van de ecologische effectbeoordeling van Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche boezem.

Tabel 7.4.2: Ecologische effectbeoordeling samengevat voor Natura 2000 Loevestein, Pompveld en Kornsche boezem

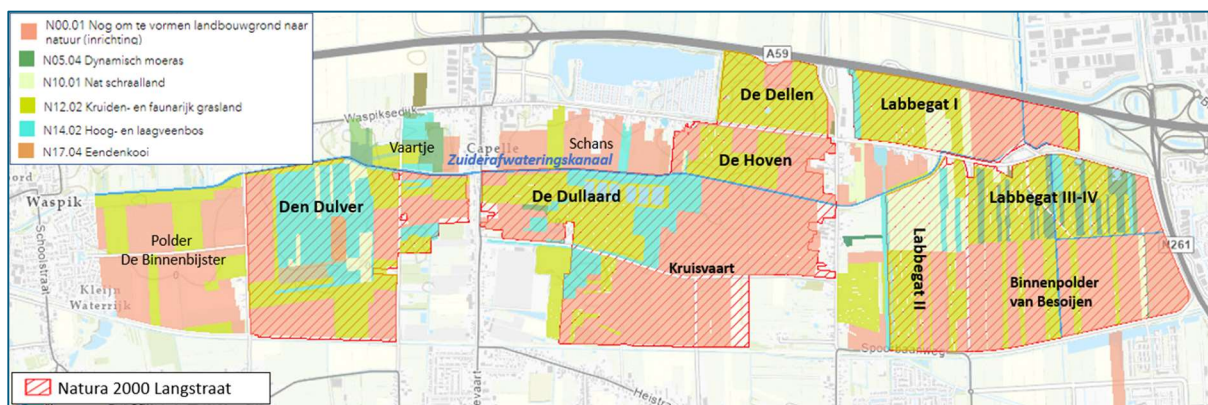
Habitattypen/soorten	Effectbeoordeling Ring Utrecht
H6120 *Stroomdalgraslanden (glanshaver)	Geen significant negatieve gevolgen
H6510A Glanshaver- en vossenstaart-hooilanden	Geen significant negatieve gevolgen
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	Geen negatieve gevolgen
H3270 slikkige rivieroeveren	Geen negatieve gevolgen
H91E0A * vochtige alluviale bossen, zachthoutoibossen	Geen negatieve gevolgen
<i>Habitatrictlijnsoorten</i> : bittervoorn, grote modderkruiper, kleine modderkruiper, rivierdonderpad, kamsalamander	Geen negatieve gevolgen

7.5 Natura 2000-gebied Langstraat

De Langstraat, of ook Westelijke Langstraat genaamd, heeft een oppervlakte van 506 ha en is een nat laagveengebied bij Sprang-Capelle, gelegen op de zogenaamde Naad van Brabant. De Naad van Brabant is een 175 km lange overgangszone van de zuidelijke hogere zandgronden naar het noordelijke en lagergelegen kleigebied. Deze overgangszone wordt gekenmerkt door een sterke toevoer van kalk- en basen- en ijzerrijk kwelwater uit de hogere zandgronden. Onder deze omstandigheden is in de zone noordelijk van de zandrongen laagveen ontwikkeld.

Het laagveengebied is ontgonnen en in cultuur gebracht. Het landschap bestaat nu uit een ontgonnen laagveenvlakte en een restant van een oud slagenlandschap met zeer lange en smalle graslanden begrensd door sloten en elzenhagen en enkele petgaten. In het verleden traden inundaties op vanuit het riviersysteem, waardoor nu nog wielen aanwezig zijn in het gebied. In het deelgebied Den Dulver ligt een eendenkooi omringd door elzenbroekbos.

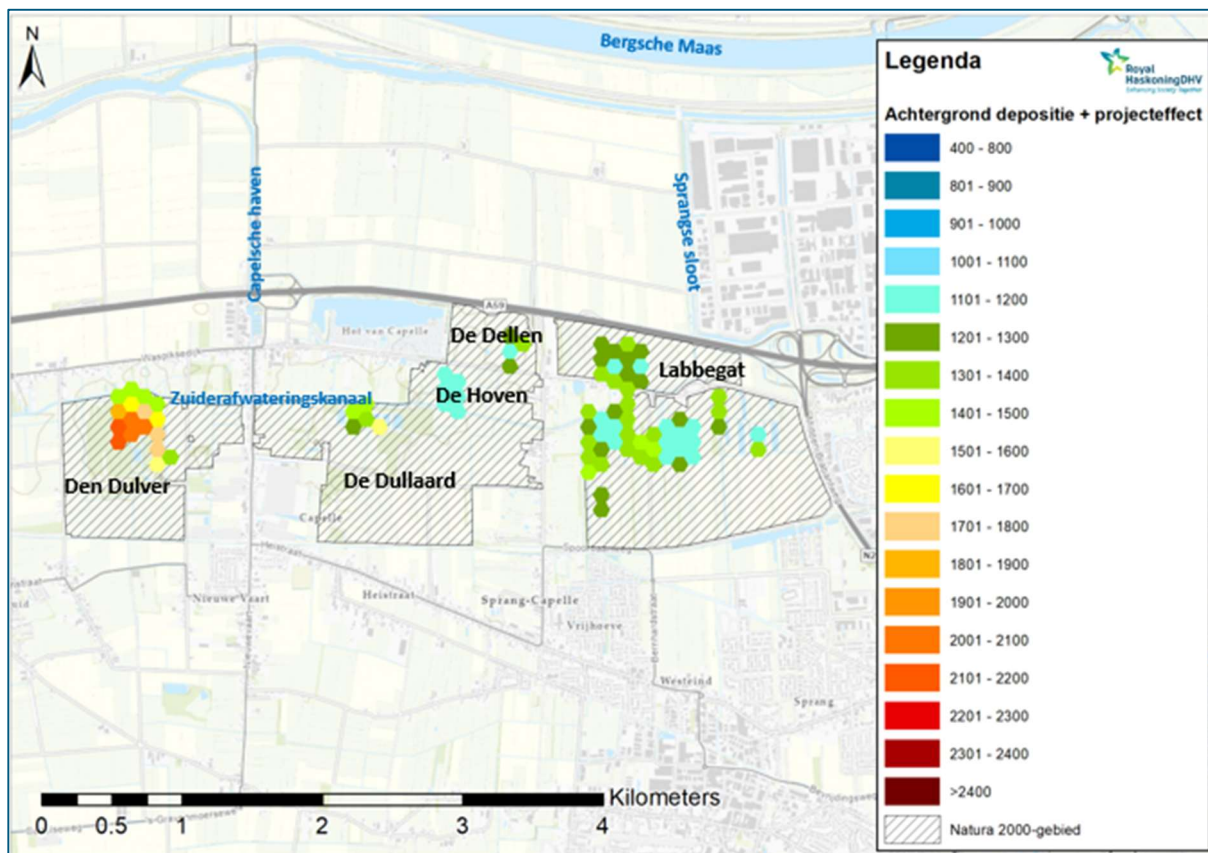
In de Langstraat komen verspreid in het gebied bijzondere vegetatietypen voor, gerelateerd aan de aanwezigheid van lokale en regionale kwel. Dit betreft kranswieren, trilvenen, natte soortenrijke schraalgraslanden en kalkmoerassen en plaatselijk vochtige heide. In de petgaten komen uiteenlopende verlandingsstadia van veen voor. Binnen en rondom de Natura 2000-begrenzing zijn diverse landbouwpercelen aanwezig die nog omgevormd gaan worden naar nieuwe natuur. In afbeelding 7.5.1 is het natuurnetwerk weergegeven met huidige beheertypen (rood = nog om te vormen), alsook de begrenzing van het Natura 2000-gebied (rood gearceerd) en de verschillende deelgebieden, waaronder de natuurterreinen het Labbegat, De Hoven, De Dullaard en Den Dulver.



Afbeelding 7.5.1: Weergave van Natura 2000 Langstraat (rood gearceerd) en onderliggende natuurbeheertypen van het Natuurnetwerk Nederland met rood aangeduid de nog om te vormen landbouwgrond naar natuur (N00.01).

De achtergronddepositie in het Natura 2000-gebied is overwegend tussen de 1000-1500 mol N/ha/j met hogere achtergrondwaarden van 1600-2200 mol N/ha/j in Den Dulver (zie afbeelding 7.5.2).

Het gebied is aangewezen als habitatrictlijngebied voor vijf habitattypen en twee habitatrictlijnsoorten met een definitief aanwijzingsbesluit van 4 juni 2013.



Afbeelding 7.5.2. Natura 2000-gebied Langstraat achtergronddepositie inclusief projectbijdrage (2035).

7.5.1 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Langstraat

De Langstraat is aangewezen voor vijf habitattypen. Bij vier van de vijf, H3140hz kranwierwateren, H7140B veenmosrietlanden, H7140A trilvenen en H6410 Blauwgraslanden, is op één of meerdere locaties sprake van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Bij het overige habitatype H7230 kalkmoerassen is geen sprake van een projectbijdrage, wordt de KDW niet overschreden en/of is sprake van een afname in stikstofdepositie. Voor dit habitatype kan op voorhand geconcludeerd worden dat (significant) negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In tabel 7.5.1 zijn alleen de habitattypen opgenomen waar als gevolg van het project Ring Utrecht de stikstofdepositie toeneemt in een situatie met een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) met per habitatype de instandhoudingsdoelstelling, het aanwezig areaal, de KDW, de maximale projectbijdrage voor de zichtjaren 2030 en 2035 en het beïnvloed areaal van het maatgevend jaar. Het jaar 2035 is maatgevend.

Tabel 7.5.1: Natura 2000 Langstraat: habitattypen met stikstofdepositietoename door het project Ring Utrecht waar sprake is van een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS C21). Oranje is maatgevend jaar/areaal.

Natura 2000 Langstraat					Projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
					Depositiebijdrage (mol N/ha/j)		Beïnvloed areaal (ha) (relatief aandeel in %)
Code	Habitatype	IHD Opp./kwal	Totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	2030	2035	2035
H3140hz	Kranswierwateren (hz = hogere zandgronden)	==	1,29	571	0,01	0,01	0,13 (10% van hz)
H3140lv	Kranswierwateren (lv = laagveengronden)		0,29	2143	n.v.t. ²	n.v.t. ²	n.v.t. ²
H6410	Blauwgraslanden	>>	0,26	1071	0	0,01	0,06 (25%)
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>>	2,86	1214	0	0,01	0,16 (5,6%)
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>>	0,01	714	0,01	0,01	0,01 (100%)

*prioritair habitatype waarvoor Nederland een bijzondere verantwoordelijkheid heeft vanwege groot Europees belang

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte en kwaliteit; > uitbreiding en/of verbetering; = behoud

KDW = kritische depositiewaarde

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

²er is een projectbijdrage echter is de KDW hoog en er is hier geen sprake van een naderende overschrijding van de KDW.

In de volgende paragrafen zijn de effecten van de stikstofdepositietoename als gevolg van het project Ring Utrecht in een situatie van een (naderende) overschrijding van de KDW per habitatype beschreven.

Voor grotere kaarten van de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht binnen het Natura 2000-gebied of per habitatype wordt verwezen naar de Bijlagen 1 t/m 4.

H3140hz Kranswierwateren (hogere zandgronden)

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Kranswierwateren komt verspreid voor in sloten in het gebied en ook in een petgat in De Dullaard met een totaal areaal van 1,58 ha (AERIUS 2021). Hoewel de Langstraat onderdeel uitmaakt van het laagveengebied, moeten de kranswervegetaties toch grotendeels tot de variant van hogere zandgronden H3140hz worden gerekend met een omvang van 1,29 ha. De variant van hogere zandgronden heeft een veel lagere KDW van 571 mol N/ha/j, dan het laagveentype met een KDW van 2143 mol N/ha/j. De hogere KDW is met name vanwege de abiotische omstandigheden die voor een groot deel bepaald worden door kwelstromen uit de hogere zandgronden en de soortensamenstelling. De huidige kwaliteit is grotendeels goed en voor een klein deel matig (Gebiedsanalyse, 2017).

Het habitatype is afhankelijk van pioniersituaties en van schoon en matig voedselrijk en doorgaans gebufferd water. Kranswierwateren zijn goed aangepast op pioniersituaties. Zo kunnen ze zich snel vermeerderen, zowel vegetatief (middels broedknolletjes) als via sporen. De sporen behouden hun kiemkracht vele jaren. Hierdoor kunnen de kranswieren ook na een lange ongeschikte periode door herstelmaatregelen ('schoning, vegetatie verwijderen met wortels vaak tot op minerale bodem) snel terugkeren. De kranswierbegroeiingen hoeven zich daardoor niet steeds

opnieuw te vestigen. Bovendien kunnen de sporen over grote afstanden verplaatst worden door watervogels en zo nieuwe geschikte habitats koloniseren. Onder geschikte condities kunnen ze zich langdurig handhaven. Onder natuurlijke situaties bij grotere wateren, zoals de Veluwe randmeren, speelt winddynamiek hierbij een grote rol. In kleinere wateren zoals de sloten in de Langstraat is vanwege het ontbreken van windwerking cyclisch beheer (maaien/baggeren van sloten) nodig om de successie terug te zetten. De sloten waarin de kranswiergemeenschappen voorkomen zijn te beschouwen als pioniermilieus vanwege de toegepaste periodieke schoning. Lastig is wel, dat de verspreiding en dichtheden van kranswieren een onregelmatig karakter vertonen en sterk kunnen variëren in de tijd.

De kwaliteit van water in de watergangen in de Langstraat wordt van nature bepaald door de toevoer van ijzer- en calciumhoudend grondwater (kwel) uit België (Lommel) en regionale kwel (Loonse en Drunense Duinen). Daarnaast heeft het landbouwkundig gebruik in het gebied en omgeving invloed op de waterkwaliteit door bemesting (fosfaat en nitraat) en verlaging van (grond)waterpeilen ten behoeve van ontwatering van landbouwgronden. In het verleden is het type sterk achteruitgegaan door enkele zwaar bemeste landbouwpercelen in het gebied met een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit in een deel van de sloten. Door een verbeterde waterkwaliteit gaat het sinds ongeveer 2000 beter met de kranswiergemeenschappen. Aanvoer van ijzerrijk grondwater, zoals het geval is in de Langstraat, kan een positieve bijdrage leveren aan vastlegging van fosfaat in de bodem, waardoor fosfaatgehalten in het water laag blijven. Daar staat tegenover dat kranswervegetaties zeer gevoelig zijn voor vermessing als gevolg van de inlaat van voedselrijk water (in droge periodes) en vertroebeling van het water. In verschillende deelgebieden van de Langstraat wordt in droge periodes water ingelaten. In de zomermaanden wordt water aangevoerd vanuit het Oude Maasje en via de Sprangse Sloot en Zuiderafwateringskanaal. De onderbemalen polders De Binnenbijster en De Dullaard krijgen geen gebiedsvreemd water; hier zorgt de kwelstroom jaarrond voor voldoende water. Het gaat met de kranswiergemeenschappen sinds ongeveer 2000 beter maar ze zijn echter weinig stabiel door eutrofiëring, verzuring en vertroebeling van het water (KIWA, 2007)⁹⁴. De huidige trend voor omvang en kwaliteit is conform het beheerplan (2017) stabiel.

Het belangrijkste knelpunt in de Langstraat voor dit habitattype is de waterkwaliteit conform het beheerplan (2017), de gebiedsanalyse (2017) en de gebiedsexperts. De afname van de waterkwaliteit kent twee oorzaken: de afname van kwel door drainerende werking van onder meer het Zuiderafwateringskanaal en de eutrofiëring door landbouwkundig gebruik (fosfaat en nitraat) door de inlaat van (eutroof) gebiedsvreemd water in droge periodes. Er is weliswaar sprake van een te hoge stikstofdepositie, maar deze wordt niet specifiek als knelpunt aangemerkt in het beheerplan en de gebiedsanalyse.

In het beheerplan (2017) zijn diverse maatregelen opgenomen voor hydrologisch herstel en het tegengaan van eutrofiëring. Specifieke maatregelen voor kranswierwateren zijn versterking van kwel (belangrijke sturende factor), het scheiden van landbouwwater en het tegengaan van mestdruk. Dit vindt plaats door wijzigingen in het afwateringssysteem, opzetten van waterpeilen en door verwerving en omvorming van voormalige landbouwgronden naar natuur binnen Natura 2000-begrenzing (alsook in aangrenzend gebied) door ontgraving van voedselrijke bouwvoren.

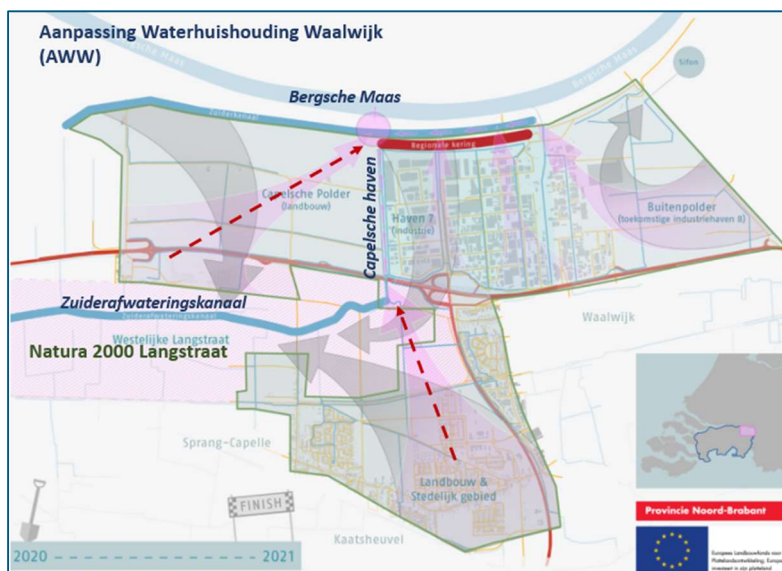
In de gebiedsanalyse (2017) is aangegeven dat dankzij de hydrologische herstelmaatregelen de instandhouding voldoende zeker is en dat als gevolg daarvan zelfs een uitbreiding van oppervlakte en vooral van kwaliteit wordt verwacht. De overbelasting met stikstof van het H3140hz staat dit niet in de weg omdat de waterkwaliteit en cyclisch beheer, dat op orde is, de belangrijkste sturende factoren zijn en atmosferische stikstofdepositie niet als knelpunt is aangemerkt.

⁹⁴ KIWA, Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000 gebieden, 2007, proj. Nr. 30.7047.050.

De kernopgave voor hydrologisch herstel is het terugbrengen van kwel in percelen door de drainerende invloed van het Zuiderafwateringskanaal te verminderen. Dit kanaal loopt langs de gehele lengte van het Natura 2000-gebied (zie afbeelding 7.5.3). Sinds 1900 zijn diverse ontwateringsmaatregelen getroffen in het kader van de ruilverkaveling ‘Zuiderafwateringskanaal-Beneden Donge’ en in 1980 zijn rigoureuze maatregelen getroffen met verruiming van het kanaal en waterpeilverlaging met circa 0,5 à 0,7 m. Hierdoor is een structurele verlaging van de grondwaterstand in de nabijheid van het Zuiderafwateringskanaal opgetreden. Het kanaal doorsnijdt klei- en veenlagen tot in het zand en is belangrijke oorzaak voor het afvangen van schoon, diep grondwater (kwel) uit aanliggende gronden.

Voor de realisatie van het hydrologisch herstel binnen het Natura 2000-gebied zijn maatregelen nodig buiten het Natura 2000-gebied vallend onder het project ‘Aanpassing van de Waterhuishouding Waalwijk’ (hierna AWW)⁹⁵ alsook natuurherstelmaatregelen binnen het Natura 2000-gebied via het ‘Provinciaal Inpassingsplan Westelijke Langstraat’ (6 maart 2020).

Via het project AWW vindt de waterafvoer vanuit de noordelijk en zuidelijk gelegen landbouwgebieden (inclusief stedelijk gebied) niet meer naar het Zuiderafwateringskanaal plaats maar wordt het rechtstreeks naar de Bergsche Maas afgevoerd. Eind juni 2020 zijn de uitvoeringswerkzaamheden van het AWW gestart⁹⁶ met de bouw van een gemaal en aanpassingen van duikers en stuwen. De oplevering van het hele project, inclusief het hoofdgemaal, is voorzien rond het najaar van 2022⁹⁷. Na wijziging van de stroomrichting naar de Bergsche Maas kan het waterpeil in het Zuiderafwateringskanaal omhoog zodat de drainerende werking wordt gestopt en het voedselrijk water buiten het gebied blijft. Conform de nieuwsbrieven (augustus, oktober, november 2021 en nieuwsbrieven uit 2022) verlopen de werkzaamheden vlot en zijn onder meer de opvoergemalen gereed, zijn stuwen aangepast, zijn watergangen in de Capelsche Polder verbreed en zijn de werkzaamheden bij de primaire waterkering bijna gereed.



Afbeelding 7.5.3: Weergave huidige stroomrichting (grijs) en nieuwe stroomrichting (roze – benadrukt met rode pijlen) van water uit landbouwgebieden en stedelijk gebied (bron: Waterschap Brabantse Delta)

Voor de realisatie van de herstelmaatregelen in het Natura 2000-gebied en aangrenzend nat natuurgebied als onderdeel van het Natuurnetwerk Brabant (‘natte parel’) is een provinciaal inpassingsplan (PIP) ‘PAS Westelijke Langstraat inpassingsplan’ met een voorkeursalternatief (VKA) opgesteld (definitief 6 maart 2020 inclusief een MER⁹⁸). De maatregelen voor fase 1, maatregelen die nodig zijn voor behoud en stoppen van verdere achteruitgang van habitattypen, zijn op perceelniveau uitgewerkt in het ‘Inrichtingsplan fase 1 Westelijke Langstraat (5 april 2019; als bijlage in het PIP). Deze maatregelen in fase 1 moeten in principe voor 2021 worden gerealiseerd. De natuurherstelmaatregelen in het kader van fase 2 voor natuurverbetering en uitbreiding dienen voor 2027

⁹⁵ <https://www.brabantsedelta.nl/aanpassen-waterhuishouding-waalwijk>

⁹⁶ Aanpassen Waterhuishouding Waalwijk | Waterschap Brabantse Delta

⁹⁷ <https://www.brabantsedelta.nl/aanpassen-waterhuishouding-waalwijk>

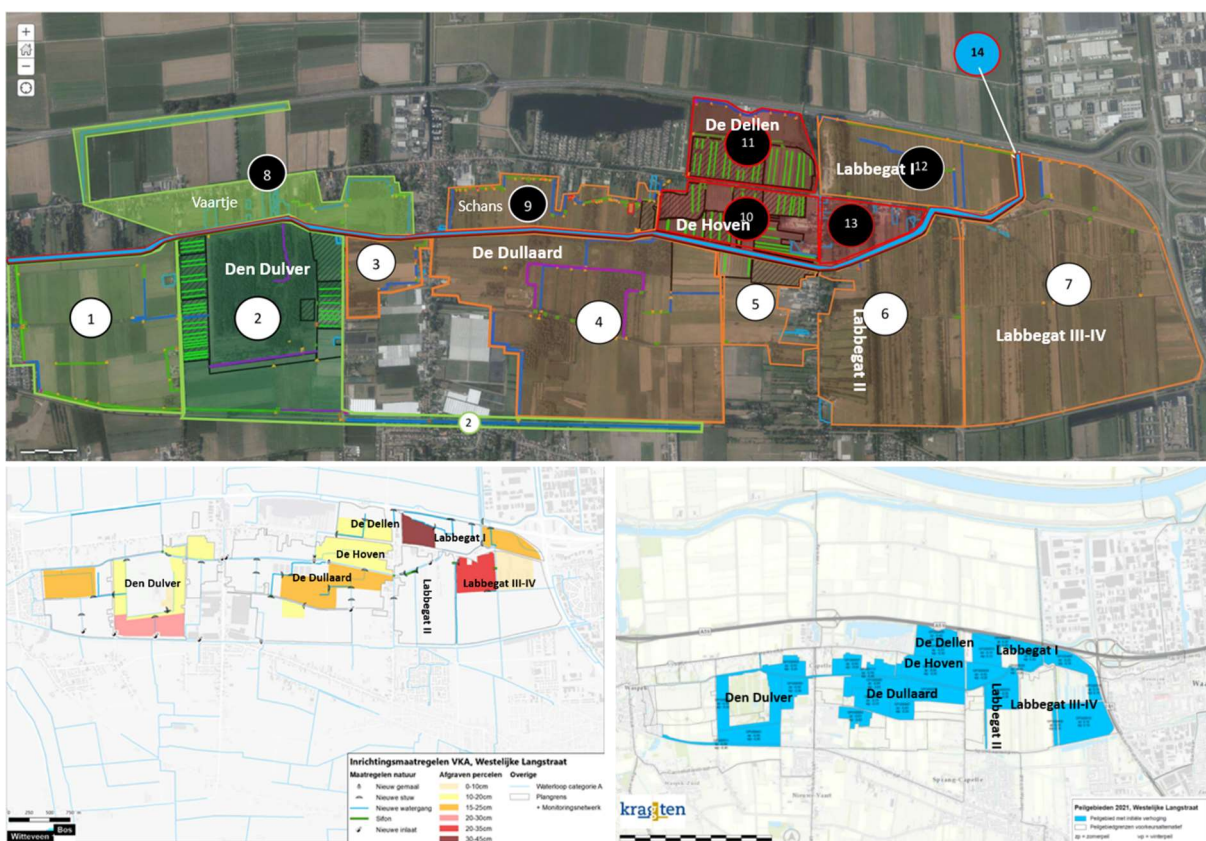
⁹⁸ MER inclusief MER aanvulling n.a.v. advies commissie mer. Provincie Noord-Brabant. 2019. Aanvulling MER Westelijke Langstraat

gerealiseerd te zijn⁹⁹. De peilopzet wordt geleidelijk uitgevoerd na fase 1 na de eerste noodzakelijke verhoging in 2021.

Met de vaststelling van het PIP (2020) zijn de voormalige landbouwgronden planologisch omgezet van bestemming landbouw naar bestemming natuur met daarnaast nog enkele percelen bestemd als agrarisch met natuurwaarden. Conform het natuurdoeltypenkaart in het PIP (VKA) is in De Dellen verdere uitbreiding voorzien van kranwierwateren.

In juni 2021 is de uitvoering van de natuurontwikkeling in de Westelijke Langstraat begonnen; de afronding is voorzien voor oktober 2022. De werkzaamheden zijn gestart in deelgebied Den Dulver en omgeving¹⁰⁰. Maatregelen zijn gericht op hogere en stabielere waterstanden, zodat meer schoon grondwater in het gebied blijft. Hiertoe worden nieuwe watergangen gegraven, worden bestaande watergangen aangepast en worden dammen, duikers en stuwen aangebracht. Daarnaast wordt de voedselrijke bovenlaag afgraven.

Uit de nieuwsbrieven Westelijke Langstraat (versie november 2021) blijkt dat in de groen gemarkeerde deelgebieden in afbeelding 7.5.4 (1, 2 en 8) de voedselrijke bovengronden zijn afgegraven, nieuwe watergangen zijn gegraven, bestaande watergangen zijn aangepast en zijn dammen, duikers en stuwen aangebracht. Eind 2021 zijn de laatste werkzaamheden aan de watergangen uitgevoerd. Hierna volgen de deelgebieden ten oosten van dit gebied.



Afbeelding 7.5.4 Natuurherstelmaatregelen project Westelijke Langstraat: Boven uitvoering: groen - fase 1 uitvoering zomer 2021; oranje – fase 2 uitvoering najaar 2021; rood -fase 3 uitvoering 2022 (bron: afbeelding boven Brabantse Delta¹¹ met toevoeging naamgeving deelgebieden) Linksonder: gekleurde percelen die afgegraven worden (totaal 400 ha); rechtsonder: blauw gebieden met initiële peilverhoging (bron provinciaal inpassingsplan).

⁹⁹ Provincie Noord-brabant, 20. Inrichtingsplan Westelijke Langstraat fase 1

¹⁰⁰ <https://www.brabantsedelta.nl/westelijkelangstraat>

Tot in de zomer van 2022 zullen stuwen worden aangelegd en worden watergangen geschoond en gegraven en duikers gelegd. Na afronding is het watersysteem klaar voor aanpassing van de waterhuishouding, het gefaseerd verhogen van de waterpeilen (nieuwsbrief januari 2022).

In het deelgebied Den Dulver vindt in het centrale deel, dat nooit gecultiveerd is in verband met de aanwezige natuurwaarden, geen ontgroning plaats alsook is er geen noodzakelijke initiële waterpeilverhoging nodig in 2021. Dit is te zien in afbeelding 7.5.4 met linksonder de te ontgronden percelen en rechtsonder in blauw de locaties met de peilgebieden met initiële verhoging (PIP, 2020).

De combinatie van maatregelen binnen en buiten het Natura 2000-gebied zullen een onmiddellijke verbetering van de hydrologie en waterkwaliteit tot gevolg hebben. Door verwijdering van de voedselrijke bouwvoor is geen sprake meer van uitloging van nutriënten en aanrijking van omliggend water, is het maaiveld lager met hogere grondwaterstanden en wordt voedselrijk water buiten het gebied gehouden. Door het verbeterde peilbeheer in het Natura 2000-gebied zal ook de verdroging sterk afnemen.

De totale oppervlakte van het habitatype binnen het Natura 2000-gebied is 1,29 ha (AERIUS 2021) van overwegend goede kwaliteit.

De KDW is 571 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van de oppervlakte van dit habitatype binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

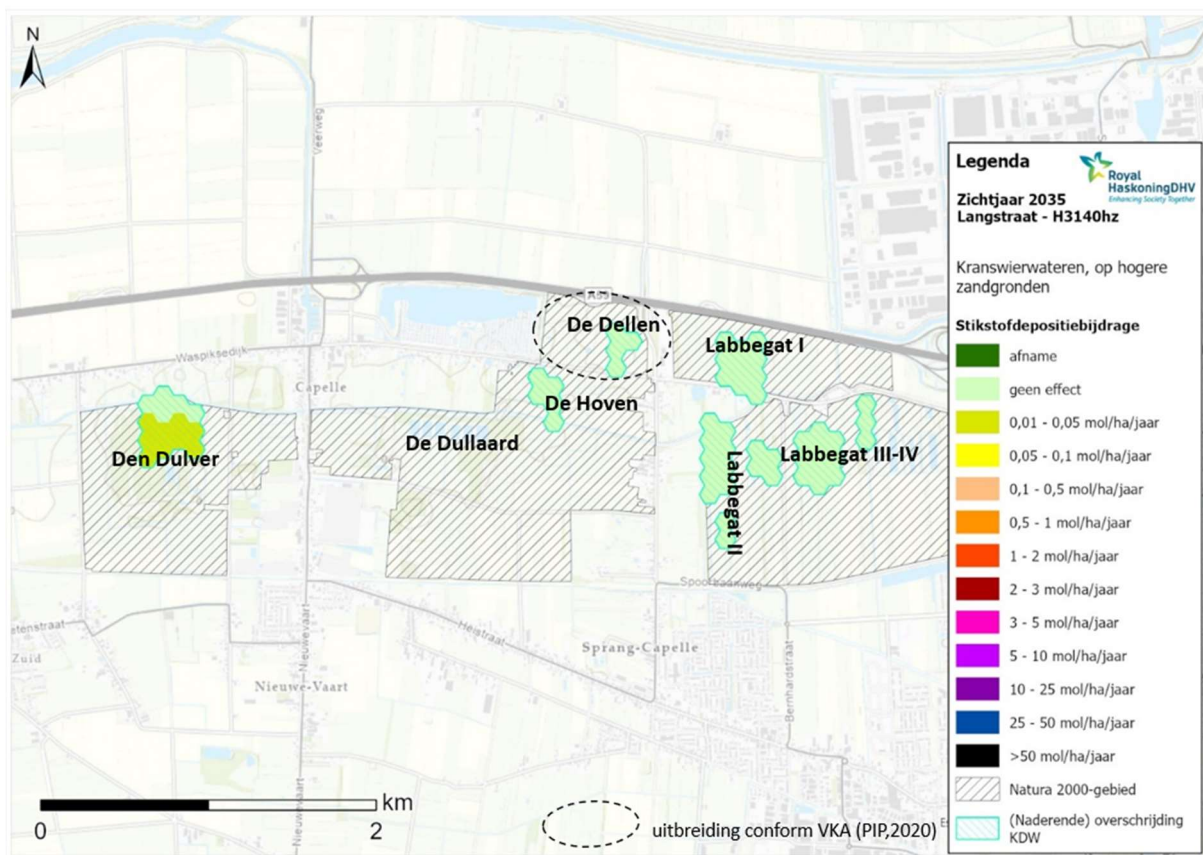
De doelen voor H3140hz kranswierwateren is behoud van omvang en kwaliteit.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met naderende overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is alleen in het deelgebied Den Dulver met maximaal 0,01 mol N/ha/j (in 2035) ter hoogte van 0,13 ha (10% van totaal areaal in Natura 2000-gebied), zie afbeelding 7.5.5. De huidige achtergronddepositie ter plaatse van dit habitatype, waar extra stikstofdepositie plaatsvindt als gevolg van het project én waar de KDW wordt overschreden, bedraagt 1626 tot 2194 mol N/ha/j. Dit betreft een forse overschrijding van de KDW van 571 mol N/ha/j.

Voor dit Natura 2000-gebied en habitatype is duidelijk dat de waterkwaliteit, bepaald door voldoende kwel en beperken van de inlaat van gebiedsvreemd water en toestromend landbouwwater, samen met regulier beheer, de bepalende factoren zijn voor het behoud van de oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype. De huidige trend is stabiel voor zowel oppervlakte als kwaliteit. De ijzerhoudende kwel zorgt ervoor dat het watersysteem fosfaatgelimiteerd is waardoor de hoeveelheid stikstof in het water een beperkte rol speelt. Dit blijkt ook uit het feit dat het habitatype in goede kwaliteit aanwezig is, ondanks de hoge achtergronddepositie.

De invloed van atmosferische stikstof, in de vorm van de totale achtergronddepositie, op het stikstofgehalte in het oppervlaktewater van de Langstraat is zeer beperkt omdat deze vooral bepaald wordt door stikstof wat uitspoelt uit de (water)bodem en welke het gebied inkomt via ingelaten water en afstromend landbouwwater.



Afbeelding 7.5.5: Natura 2000 Langstraat – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H3140 kranswierwateren (op hogere zandgronden).

Het centraal deel met natuur binnen Den Dulver is een gebied dat nooit is gecultiveerd en waar geen herstelmaatregelen nodig zijn. De huidige kwaliteit van het habitatype is grotendeels goed, en daar waar door afstromend landbouwwater de kwaliteit achteruitging, is dit knelpunt door de uitgevoerde maatregelen bij Den Dulver weggenomen. Met de recente omvorming van voormalige landbouwgronden (omgeving Den Dulver, deelgebied 1 en 2 in afbeelding 7.5.5) naar natuur met verwijdering van de voedselrijke toplaag is eventuele nalevering vanuit de bodem definitief gestopt. De stikstofdepositie heeft weinig effect op dit habitatype omdat de rol van stikstof in een fosfaatgelimiteerd watersysteem gering is en bovendien bepaald wordt door het stikstofgehalte in het oppervlaktewater welke maar zeer beperkt beïnvloed wordt door atmosferische depositie. Er is daarom zeker geen sprake van negatieve gevolgen voor het habitatype en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud van kwaliteit en oppervlakte).

Synthese H3140hz kranswierwateren hogere zandgronden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen negatieve gevolgen** voor H3140hz kranswierwateren hogere zandgronden en de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (behoud areaal en kwaliteit).

H6410 blauwgraslanden

Algemene beschrijving

Zie Natura2000-gebied Zouweboezem

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

H6410 blauwgraslanden komt in de Langstraat voor in de deelgebieden Labbeget I en II en Den Dulver. In Labbeget II komt het type voor in afwisseling met pioniervegetaties, gedomineerd door kleine zonnedaauw en moeraswolfsklauw en met plaatsen waar veenmossen domineren. Het betreft voor een groot deel locaties waar sinds begin jaren '90 van de vorige eeuw de bovengrond is verwijderd. In deelgebied den Dulver komt nog een kleine oppervlakte van dit habitatype voor. In het algemeen is het habitatype matig ontwikkeld, maar lokaal komen bijzondere blauwgraslandsoorten als Spaanse ruiter, welriekende nachtorchis en blonde zegge voor. De oppervlakte van dit habitatype bedraagt volgens de gebiedsanalyse (2017) ca. 3,2 ha. Al jaren is er discussie over de feitelijke oppervlakte van het habitatype tussen Staatsbosbeheer, provincie en LNV (Royal HaskoningDHV was betrokken bij het opstellen van de gebiedsanalyse en het beheerplan en als zodanig bekend met deze situatie). Deze 3,2 hectare is op basis van een ruime interpretatie van het habitatype, of het mozaïek waarbinnen deze voorkomt, in het beheerplan opgenomen. In AERIUS 2021 is nog slechts 0,26 hectare opgenomen. Dat is niet het gevolg van een feitelijke en grote afname van het areaal van dit type, maar van een striktere interpretatie van het type zelf. Er is geen indicatie dat het areaal van de vegetaties van dit habitatype en verwante vegetaties is afgenomen de laatste jaren.

In de Langstraat komt blauwgrasland voor op plaatsen waar nooit moderne landbouw heeft plaatsgevonden en dus geen sprake is van fosfaatverzadiging. Blauwgrasland is recent (weer) ontstaan op locaties waar de bovengrond is verwijderd en een natte, schrale en basenrijke standplaats werd blootgelegd (in de jaren'90 van de vorige eeuw) (Beheerplan, 2017). In de Langstraat blijkt zowel het ondiepe grondwater als het oppervlaktewater antropogeen beïnvloed te zijn en is er geen kwel van betekenis aan maaiveld meer. De kwaliteit van de standplaats wordt nu vooral bepaald door de bodem met de daarin nog aanwezige mineralen uit de tijd dat hier nog wel kwel kwam. Nu de vegetaties geïsoleerd zijn geraakt van kwelwater of overstromingen, neemt de invloed van regenwater toe en daarmee de kans op verzuring. Een knelpunt is verzuring door stagnerend regenwater dat onder meer door onnatuurlijke grondwallen verhinderd wordt om af te stromen. Een aantal blauwgraslandpercelen wordt omringd door een "wal" van niet of minder diep afgegraven grond of gestorte baggerslib. Dit leidt tot dominantie van pitrus langs de rand. Als gevolg hiervan wordt bovendien de afstroming van regenwater verhinderd, waardoor de blauwgraslanden lokaal verzuren. Verzuring is ook het gevolg van onvoldoende aanvoer van gebufferd kwelwater (of overstroming met gebufferd oppervlaktewater). Naast verzuring is ook vermesting als gevolg van atmosferische stikstofdepositie als knelpunt genoemd maar van duidelijk minder belang dan de onvoldoende aanvoer van kwel en de stagnatie van regenwater. Blauwgraslanden is een nat hooilandtype en is voor behoud afhankelijk van regulier hooilandbeheer. Bij hooilandbeheer vindt jaarlijks afvoer van nutriënten plaats en houdt tevens verbossing door natuurlijke boomopslag tegen.

De trend in het areaal van blauwgraslanden en nauw verwante vegetaties is stabiel. De kwaliteit staat door verzuring echter wel onder druk, daarom wordt deze als negatief beoordeeld in het Beheerplan (2017).

Belangrijkste knelpunten voor de habitattypen H6410 blauwgraslanden is de verzuring vanwege onvoldoende afvoer van neerslagwater en onvoldoende natuurlijke kweldruk tot in het maaiveld. Voor het ontwikkelen en duurzaam in stand blijven van blauwgrasland is de regelmatige aanvoer van mineraalrijk grond- of oppervlaktewater noodzakelijk. In het beheerplan zijn hydrologische herstelmaatregelen opgenomen zoals beschreven onder H3140hz kranwierwateren. Dit betreft stopzetten van invloed van eutroof water vanuit het Zuiderafwateringskanaal door

wijziging in stroomrichting van water uit landbouwgebieden, en het uitvoeren van natuurontwikkelingsmaatregelen gericht op verwijdering van voedselrijke toplagen en waterpeilverhoging.

De start van de maatregelen vanuit de twee projecten (Aanpassing Waterhuishouding Waalwijk en Inrichtingsplan Westelijke Langstraat fase 1) zijn in juni 2021 begonnen en zal conform de huidige planning in het najaar van 2022 gereed zijn (Brabantse Delta, 2021)¹⁰¹. Zoals onder kranswierwateren aangegeven, worden hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd gericht op afvoer van regenwaterlenzen en versterken van toevoer van kwel in het gebied. In fase 1 worden initiële waterpeilen opgezet om verdere achteruitgang te keren.

Conform het Beheerplan (2017) liggen in de deelgebieden de meeste kansen voor de instandhoudingsdoelstellingen op de kalkrijke bodems ten noorden van de winterdijk in Labbeget 1 en op de venige percelen in Labbeget 2 en bij Den Dulver. Er zijn hier goede potenties voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van blauwgraslanden alsook voor H7140 overgangs- en trilvenen en H7230 kalkmoerassen.

Met de maatregelen opgenomen in het PIP Westelijke Langstraat (2020) zijn de omstandigheden, vastgesteld op basis van een landschapsecologische systeemanalyse, zeer gunstig voor uitbreiding van 3-5 ha blauwgraslanden. Conform de natuurdoeltypenkaart van het VKA zijn de uitbreidingslocaties iets gewijzigd ten opzichte van het beheerplan. Uitbreiding is voorzien met grotere arealen in De Dullaard en Labbeget 2 en verder een kleiner areaal in Den Dulver in mozaïek met overgangs- en trilvenen (zie zwarte cirkels afbeelding 7.5.6). Uitbreiding op vergelijkbare situaties op de Naad van Brabant in het gebied zelf (na ontgronding), alsook in het Vlijmens Ven, hebben geleid tot goede ontwikkeling naar blauwgraslanden (mond. med. Natuurmonumenten 2013 en 2019¹⁰²; Natuurmonumenten & Provincie Noord-Brabant, 25 mei 2020¹⁰³).

De KDW van blauwgraslanden is 1071 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van deze habitattypen binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor H6410 blauwgraslanden zijn uitbreiding van areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is maximaal afgerond 0,01 (0,005) mol N/ha/j op 0,16 ha in Den Dulver (0,06 ha; 25% van totaal areaal).

De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1721 mol N/ha/j. Hier is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j.

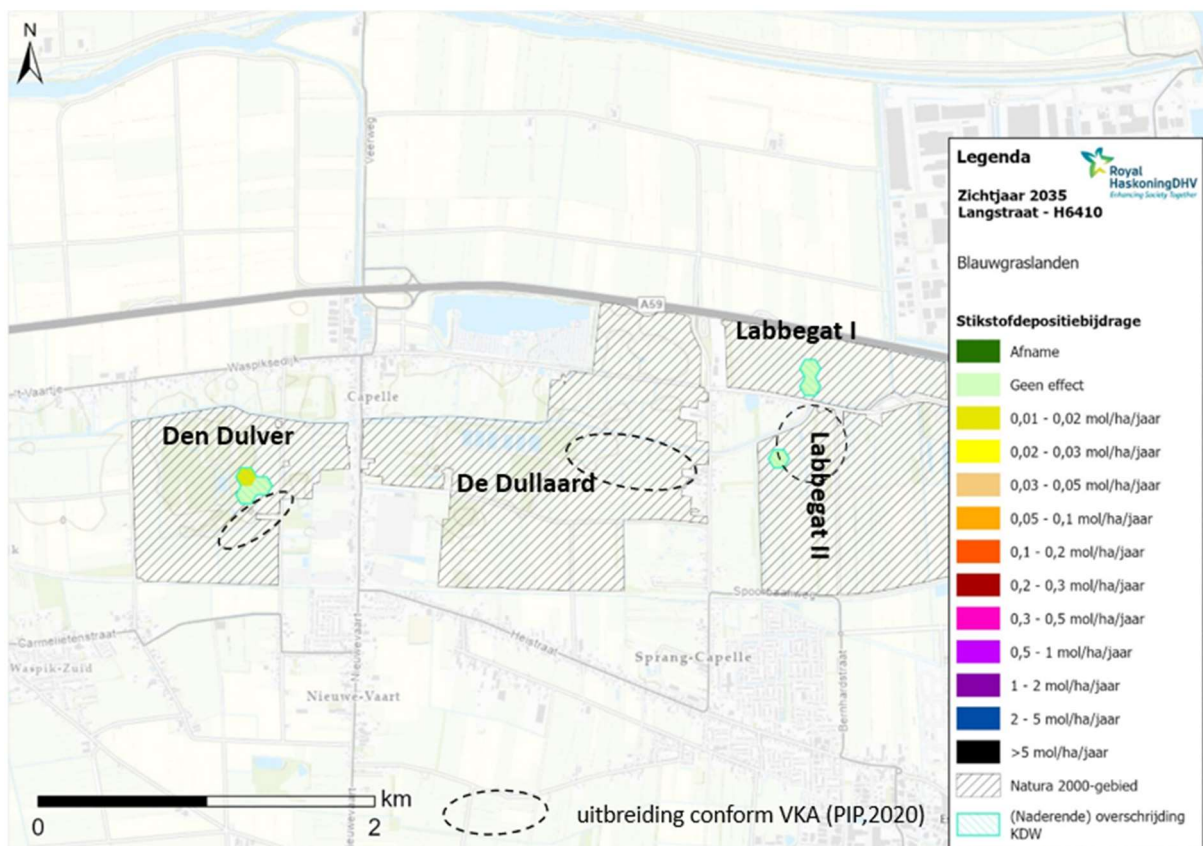
Voor blauwgraslanden is duidelijk dat aanpak van verzuring door versterking van de kwel en afvoer van zuur neerslagwater de bepalende factoren zijn voor het behoud van de oppervlakte en kwaliteit van dit habitatype. De herstelmaatregelen in het deelgebied Den Dulver, waar in 1 hexagoon sprake is van een projectbijdrage van 0,01 mol N/ha/j op blauwgraslanden, zijn uitgevoerd (zie groen deelgebieden 1 en 2 fase 1 in afbeelding 7.5.6). De blauwgraslanden grenzen in dit hexagoon aan het bos dat rond de eendenkooi staat waardoor vanwege de grotere invang door bos (hoger ruwheidsfactor) nog net een projectbijdrage wordt berekend. Met de herstelmaatregelen en het faciliteren van afvoer van regenwaterlenzen is het knelpunt van verzuring gekeerd. Verder volgt nog initieel

¹⁰¹ Westelijke Langstraat | Waterschap Brabantse Delta

¹⁰² Inrichting 20 ha Vlijmens Ven, De Maij en Honderdmorgen ontwikkeling van blauwgraslanden. Natuurmonumenten mond. med. 2013)) (na herinrichting uitbreiding van 10 ha naar 23 ha in Moerputten/vlijmens ven. Pers. com. uit 2019 van Gebiedsmanager Fons Mandigers van Natuurmonumenten).

¹⁰³ Natuurmonumenten, Provincie Noord-Brabant, 2020. Nederlands natuurrecord in Vlijmens Ven. In Nature Today 25 mei 2020.

peilopzet van het gebied rond het centrale deel met goede kansen voor uitbreiding van het type. De hydrologische resultaten van deze maatregelen zijn goed voorspelbaar en leiden snel tot verkleinen van knelpunten zoals bijvoorbeeld reeds is aangetoond in de Natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen (in deelgebied De Brand) en in Natura 2000 Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek (alle deelgebieden). De projectbijdrage is dermate beperkt, dat dit niet van merkbare verzurende invloed is op de kwaliteit van H6410 blauwgraslanden en staat evenmin kwaliteitsverbetering van het habitattype in de weg.



Afbeelding 7.5.6: Natura 2000 Langstraat – projectbijdrage Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H6140 blauwgraslanden

De zeer geringe projectbijdrage staat evenmin uitbreiding van blauwgraslanden in de weg. De ontgronde delen (zie afbeelding 7.5.6 licht geel) rond het bos van de eendenkooi hebben zeer goede potenties voor ontwikkeling naar blauwgraslanden, zoals ook eerder in de Langstraat na ontgraving is ontwikkeld, en sluit aan op het aanwezig areaal. Uitbreiding is verder met name voorzien in De Dullaard en Labbeget 2 en zuidelijk van de eendenkooi in Den Dulver 2 waar geen sprake is van een projectbijdrage.

Synthese H6410 blauwgraslanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft geen **significant negatieve gevolgen** voor H6410 blauwgraslanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H7140A trilvenenAlgemene beschrijving

Zie Natura 2000-gebied Veluwe

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

Overgangs- en trilveenvegetaties zijn een natuurlijk successiestadium in zoete, voedselarme wateren. In de Langstraat komen van H7140 overgangs- en trilvenen zowel H7140A trilvenen en H7140B veenmosrietlanden voor. Van nature ontstond het habitattype H7140A trilvenen in waterlichamen die door rivierinundatie gevormd waren. Door ingrepen in het watersysteem en de aanleg van kades komen in de Langstraat al lang geen overstromingen vanuit de Maas meer voor. Door vervening en ontginning zijn in dit gebied ondiepe zoete waterlichamen ontstaan welke na verloop van tijd geschikt waren voor dit habitattype. In 2008 is vastgesteld dat trilveenvegetaties voorkomen in enkele sloten in deelgebied De Hoven. In 2013 is tijdens de herziening van de habitattypenkaart vastgesteld dat ook in enkele percelen in Labbeget 2, in petgaten in De Dullaard en in Den Dulver op basis van voorkomen van “trilveensoorten” dit habitattype aanwezig is, vaak in complex met andere habitattypen (H3140 en H6410). Ze groeien daar in natte graslanden of in ondiep water. Omdat dit gebied al langdurig in beheer is bij Staatsbosbeheer en goed onderzocht is, lijkt aannemelijk dat de trilveenvegetaties in ieder geval deels een relatief recente ontwikkeling zijn welke mogelijk het gevolg zijn van veranderingen in het watersysteem, de oppervlaktewaterkwaliteit of het beheer (verandering landbouwkundig gebruik) van die delen van het gebied.

Een oppervlakte van 4,1 ha voldoet aan de criteria voor H7140A trilvenen (beheerplan, 2017). Net als bij blauwgraslanden is er in de gebiedsanalyse (2017) en het beheerplan (2017) uitgegaan van een ruime interpretatie van de oppervlakte van het habitattype. Hierdoor is aan dit type 4,1 hectare toegekend. In AERIUS 2021 is nog slechts 2,86 hectare toegekend. Ook hier is weer geen sprake van een feitelijke afname van de oppervlakte van het habitattype, maar van een andere interpretatie van de aanwezige vegetaties.

Belangrijke eisen voor trilvenen zijn een stabiele waterhuishouding met weinig peilfluctuaties en buffering met bicarbonaat zodat er geen verzuring optreedt. De huidige kwaliteit is matig vooral omdat (nog) er maar weinig typische soorten voorkomen. De trend voor het areaal wordt als negatief aangeduid (los van areaalverschil in beheerplan en AERIUS) en staat lokaal onder druk door lokaal slechte waterkwaliteit en beheer. Dit betreft vooral de negatieve effecten op trilvenen die worden beïnvloed door enkele zwaar bemeste percelen in De Hoven. De trend van de kwaliteit is voor de overige delen stabiel.

Zoals onder kranwierwateren beschreven, zijn er verschillende hydrologische herstelmaatregelen sinds juni 2021 in uitvoering. Deze zijn gericht op het stopzetten van aanvoer van te voedselrijk water uit het Zuiderafwateringskanaal in droge periodes, verhoging van waterpeilen en versterking van de kweldruk alsook verdere uitbreiding door ontgraving van voormalige landbouwgronden. Met de herinrichting van de voormalige landbouwgronden naar natuur is ook bemesting van percelen in de Hoven stopgezet. Deze maatregelen hebben zoals beschreven bij blauwgraslanden snel effect. Onderdeel van de herstelmaatregelen is het graven van nieuwe sloten en verbreden van bestaande sloten. Vanuit deze nieuwe locaties kunnen verlandingsprocessen optreden met trilvenen, met doorontwikkeling naar veenmosrietlanden of blauwgraslanden afhankelijk van de mate van invloed van gebufferd kwelwater.

Belangrijkste knelpunten voor H7140A trilvenen (alsook voor blauwgraslanden) is de verzuring vanwege onvoldoende afvoer van neerslagwater en onvoldoende natuurlijke kweldruk. In het beheerplan zijn hydrologische herstelmaatregelen opgenomen zoals beschreven onder kranwierwateren. Dit betreft het verminderen van de invloed van het Zuiderafwateringskanaal, door onder andere afkoppeling van dit kanaal (uitvoering in juni 2020

gestart) en natuurontwikkelingsmaatregelen zoals verbreden van sloten, afgraven van een te voedselrijke toplaag en aanbrengen van stuwen (zie ook beschrijving bij kranzwierwateren).

Conform het beheerplan (2017) liggen in De Hoven en in enkele petgaten in De Dullaard en in Den Dulver de meeste kansen voor de instandhoudingsdoelstellingen. Er zijn hier goede potenties voor uitbreiding en kwaliteitsverbetering van Overgangs- en trilvenen alsook voor blauwgraslanden en kalkmoerassen. Met de maatregelen opgenomen in het PIP Westelijke Langstraat zijn de omstandigheden, vastgesteld op basis van een landschapsecologische systeemanalyse (2019¹⁰⁴), zeer gunstig voor uitbreiding van 16-22 ha aan trilvenen. De uitbreidingslocaties zijn conform de natuurdoeltypenkaart met grotere arealen in De Dullaard en De Hoven daarnaast met kleinere arealen in Den Dulver zuidelijk van de eendenkooi in mozaïek met veenmosrietlanden. Uitbreiding op vergelijkbare situaties op de Naad van Brabant (na ontgroning) en in het Vlijmens Ven hebben ook geleid tot goede ontwikkeling naar blauwgraslanden¹⁰⁵.

De KDW van H7140A trilvenen is 1214 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 73% van het areaal van deze habitattypen binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden; bij 100% van het areaal is sprake van een naderende overschrijding van de KDW (AERIUS 2021).

Instandhoudingsdoelstelling

De doelen voor H7140A trilvenen zijn uitbreiding van areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is maximaal afgerond 0,01 (0,007) mol N/ha/j op 0,16 ha in deelgebied Den Dulver (5,6% van totaal areaal). Bij de overige aangrenzende hexagonen is geen sprake van een berekende projectbijdrage (Afbeelding 7.5.7).

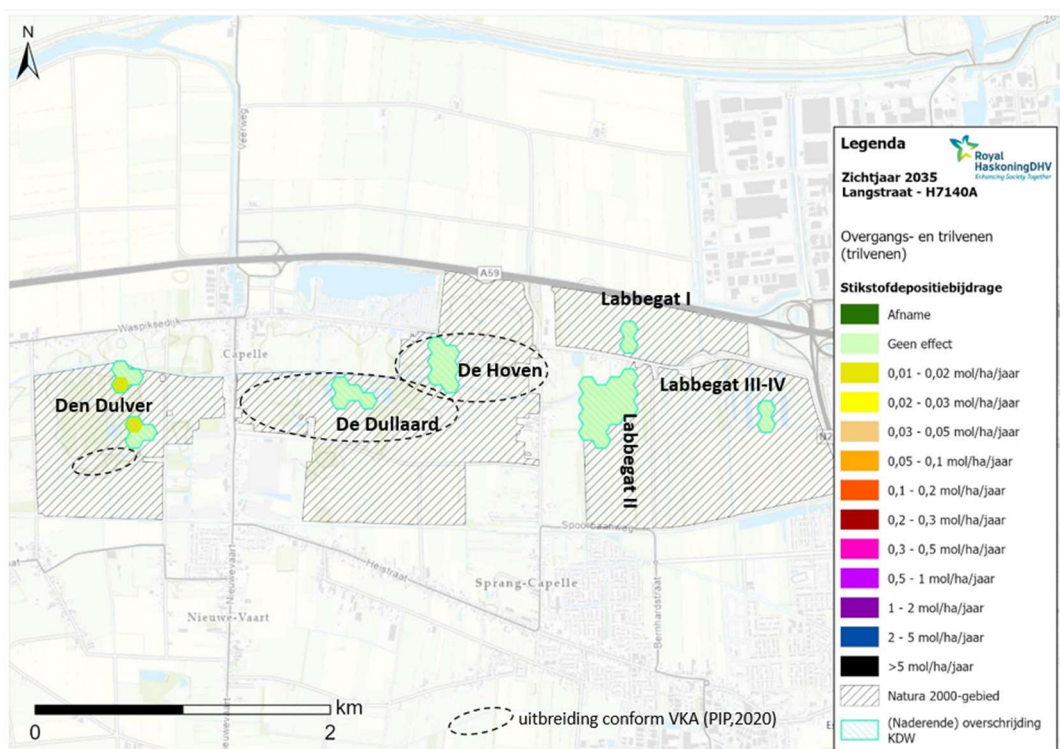
De huidige achtergronddepositie ter plaatse bedraagt 1721 tot 1756 mol N/ha/j bij H7140A trilvenen. Hier is sprake van een matige tot forse overschrijding van de KDW van 1214 mol N/ha/j.

Voor trilvenen is (evenals bij blauwgraslanden) duidelijk dat aanpak van verzuring door versterking van de kwel en afvoer van zuur neerslagwater de bepalende factoren zijn voor het behoud van de oppervlakte en kwaliteit van dit habitattypen. Evenals bij blauwgraslanden in Den Dulver is bij twee hexagonen nog sprake van een berekende bijdrage vanwege het aandeel bos in de hexagonen. De herstelmaatregelen in het deelgebied Den Dulver, zijn afgerond (zie beschrijving H3140hz kranzwierwateren). Met de herstelmaatregelen, waaronder aanpassing van watergangen en faciliteren van afvoer van regenwaterlenzen is het knelpunt van verzuring in dit deelgebied gekeerd. Resterend nog het initieel peilopzet in het gebied rond het centraal deel van Den Dulver. De hydrologische resultaten van deze maatregelen zijn goed voorspelbaar en leiden snel tot verkleinen van knelpunten zoals bijvoorbeeld reeds is aangetoond in de Natura 2000-gebieden Loonse en Drunense Duinen (in deelgebied De Brand), in Natura 2000 Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek (alle deelgebieden)¹⁰⁶. De projectbijdrage is dermate beperkt dat dit geen invloed heeft op de kwaliteit van H7140A trilvenen en staat evenmin kwaliteitsverbetering van het habitattypen in de weg.

¹⁰⁴ Witteveen +Bos, 2019. LESA Langstraat. Witteveen +Bos

¹⁰⁵ Divers, o.a. Nature today 3 juni 2018 Het Bossche broek bloeit op. L. van Oirschot-Beerens SBB <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25186>; Nederlands natuurrecord in Vlijmens Ven. F. Mandigers (Natuurmonumenten) in Nature today ([Vlijmens ven - Natuur VRN2020 \(brabant.nl\)](#))

¹⁰⁶ Divers, o.a. Nature today 3 juni 2018 Het Bossche broek bloeit op. L. van Oirschot-Beerens SBB <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25186>; Nederlands natuurrecord in Vlijmens Ven. F. Mandigers (Natuurmonumenten) in Nature today ([25 mei 2020](#)) [Vlijmens ven - Natuur VRN2020 \(brabant.nl\)](#)



Afbeelding 7.5.7: Natura 2000 Langstraat – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7140A trilvenen

De zeer geringe projectbijdrage staat evenmin uitbreiding van trilvenen in de weg. De ontgronde delen (zie afbeelding 7.5.4 licht geel) rond het bos van de eendenkooi hebben zeer goede potenties voor ontwikkeling naar blauwgraslanden in mozaïek met trilvenen. Uitbreiding is verder met name voorzien in deelgebied De Hoven en in enkele petgaten in De Dullaard en zuidelijk van de eendenkooi bij Den Dulver waar geen sprake is van een projectbijdrage.

Synthese H7140A trilvenen

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H7140A trilvenen en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

H7140B Veenmosrietlanden

Algemene beschrijving

Zie Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen.

Beschrijving voorkomen in het Natura 2000-gebied

H7140B veenmosrietland komt volgens het beheerplan (2017) met een oppervlakte van 2,9 hectare voor op enkele langgerekte percelen in Den Dulver, ten noorden van de eendenkooi en in Labbeget 2. In Labbeget 2 kwamen op een aantal afgegraven percelen veenmossoorten tot dominantie en heeft de vegetatie zich conform het beheerplan (2017) ontwikkeld tot H7140B veenmosrietland. In 2013 is tijdens de herziening van de habitattypenkaart vastgesteld dat in totaal 2,89 ha verspreid over meerdere percelen voldoet aan de criteria voor dit habitattype en als mozaïek met dit habitattype. Net als bij blauwgraslanden is er in de gebiedsanalyse (2017) en het beheerplan (2017) uitgegaan van een ruime interpretatie van de oppervlakte van H7140B veenmosrietlanden. Bij de huidige interpretatie van het

habitattype, zoals toegepast voor de onderliggende habitatkaart in AERIUS 2021, kwalificeert slechts een gebied van 0,01 ha voor dit habitattype ten noordoosten van de eendenkooi in deelgebied Den Dulver. In het gebied liggen dus nog ruim 2,8 hectare vegetaties die volgens het beheerplan ontstaan zijn uit verzuurd blauwgrasland en soorten gemeen hebben met H7140B veenmosrietland. Feitelijk is dit een ongewenste situatie, die is ontstaan vanwege de aantasting van het hydrologisch systeem waardoor de grondwaterinvloed in deze blauwgraslanden is weggevallen en er verzuring opgetreden is. H7140B veenmosrietland ontstaat onder meer uit successie en verzuring van trilvenen of blauwgraslanden op kalkarme bodems, zoals hier in de Langstraat het geval is. Ook hier is weer geen sprake van een feitelijke afname van de oppervlakte van het habitattype, maar van een andere interpretatie van de aanwezige vegetaties.

Voor H7140B veenmosrietland is de trend voor oppervlakte en kwaliteit neutraal conform de gebiedsanalyse uit 2017. Dat betrof echter het areaal van 2,9 ha met een ruime interpretatie van de aanwezigheid van dit type. Voor de 0,01 ha van het type uit AERIUS 2021 is de trend en kwaliteit niet specifiek bekend. Uit de gebiedsanalyse is af te leiden dat trilvenen (H7140A) vroeger, voor de verdroging als gevolg van het Zuidelijk Afwateringskanaal in de jaren 70, op uitgebreide schaal voorkwamen in de Langstraat en dat deze voor een deel overgegaan zijn in H7140B veenmosrietland en vegetaties die daaraan verwant zijn. Dat proces kan vooral optreden als de kragge dikker wordt en in de bovenlaag oppervlaktewater wordt vervangen door regenwater. Hierdoor treedt verzuring op, en daarmee successie van slaapmossen en levermossen naar veenmossen. Wanneer de kragge nog dikker wordt, mede versneld door vermestende werking van stikstofdepositie, en vervolgens volledig aan de ondergrond vastgroeit, wordt de regenwaterlens ook dikker (tot enkele dm), waardoor de bovenlaag voedselarm en matig zuur wordt. Alleen grote, diepwortelende soorten kunnen dan nog bij het basenrijke water dieper in het veen. Bij te hoge stikstofdepositie treedt doorslag op van stikstof naar de laag onder het levend veenmos. Wanneer doorslag optreedt, kunnen de meestal wel aanwezige kleine boompjes gemakkelijk doorschieten en treedt versnelde successie naar broekbos op. Ook voedselrijkere grassen en kruiden, zoals hennegras of bramen, kunnen zich dan vestigen, maar dit kan ook gebeuren als gevolg van (tijdelijke) verdroging. Een voorwaarde voor het langdurig voorkomen van H7140B veenmosrietland is daarom een stabiele waterhuishouding met weinig peilfluctuatie. In goed ontwikkeld veenmosrietland mogen de grondwaterstanden niet diep wegzakken (maximaal 20 cm) om verdroging te voorkomen. In nog drijvende kraggen is dat geen probleem omdat de kragge meebeweegt met het oppervlaktewater, maar op vast veen is instandhouding van veenmosrietland alleen mogelijk als het grondwater in de zomer niet te ver wegzakt. In de Langstraat zijn de afgelopen paar jaar de eerste maatregelen al getroffen om, onder meer, het peilbeheer te verbeteren juist ten behoeve van voldoende hoge en stabiele waterstanden. De stabiele waterstanden met invloed van gebufferde grond- en oppervlaktewater betekent ook een lagere gevoeligheid voor verzuring en kan goed uitpakken zoals naar voorbeelden van vergelijkbare gebieden op de naad van Brabant (oa. Natura 2000 Vlijmens Ven, Moerputten en Bossche Broek zie beschrijving trilvenen). Daardoor is voldoende aannemelijk dat de hydrologische omstandigheden van het reeds aanwezige H7140B veenmosrietland zullen verbeteren en de kwaliteit en huidig areaal ook voldoende verzekerd zijn. Met zomermaaien kan de natuurlijke successie en mogelijke vermestende werking van de stikstofdepositie van veenmosrietlanden beheerst worden.

Met de maatregelen opgenomen in het PIP Westelijke Langstraat zijn de omstandigheden, vastgesteld op basis van een landschapsecologische systeemanalyse (2019¹⁰⁷), gunstig voor uitbreiding van 6-7 ha aan veenmosrietlanden. De uitbreidingslocaties zijn conform de natuurdoeltypenkaart met groter areaal in De Dullaard met daarnaast kleinere arealen in mozaïek met ontwikkeling van trilvenen rond de Zuiderafwateringskanaal.

De KDW van veenmosrietlanden is 714 mol N/ha/j. In de huidige situatie wordt op 100% van het areaal van deze habitattypen binnen het Natura 2000-gebied de KDW overschreden (AERIUS 2021).

¹⁰⁷ Witteveen +Bos, 2019. *LESA Langstraat. Witteveen +Bos*

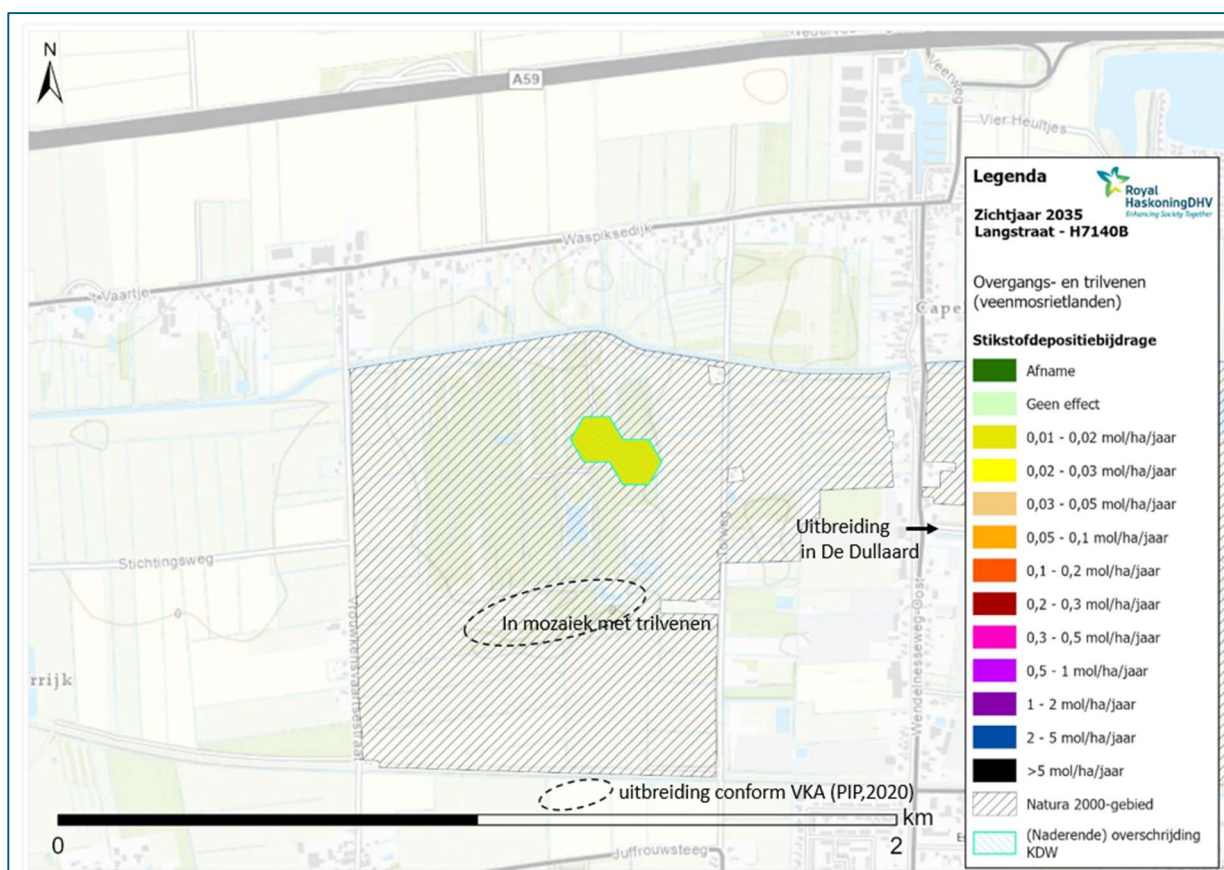
Instandhoudingsdoelstelling

De doelen H7140B veenmosrietlandenzijn uitbreiding van areaal en kwaliteitsverbetering.

Projectbijdrage

De projectbijdrage op locaties met overschrijding van de KDW (achtergronddepositie plus project) is maximaal afgerond 0,01 (0,007) mol N/ha/j ter hoogte van 0,01 ha in deelgebied Den Dulver (100% van totaal areaal, zie afbeelding 7.5.8).

De huidige achtergronddepositie is ter plaatse 1793 tot 2084 mol N/ha/j bij H7140B veenmosrietlanden. Hier is sprake van een forse overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j.



Afbeelding 7.5.8: Natura 2000 Langstraat – stikstofdepositiebijdrage van het project Ring Utrecht (2035) ter hoogte van H7140B veenmosrietlanden in deelgebied Den Dulver.

Anders dan bij trilvenen en blauwgraslanden profiteren veenmosrietlanden van zuurdere omstandigheden door toename van regenwaterinvloed en afname van invloed van gebufferd water. Voor het type zijn stabiele hogere waterpeilen nodig. Met de herstelmaatregelen uitgevoerd in deelgebied Den Dulver is hier invulling aan gegeven. De projectbijdrage is dermate beperkt dat dit geen invloed heeft op de kwaliteit van H7140B veenmosrietlanden dat hier in de Langstraat uit verzuring van blauwgraslanden is ontstaan. De bijdrage staat evenmin kwaliteitsverbetering van het habitattype in de weg. De zeer geringe projectbijdrage staat evenmin uitbreiding van veenmosrietlanden in de weg. De ontgronde delen (zie afbeelding 7.5.4 licht geel) rond het bos van de eendenkooi hebben zeer goede potenties voor ontwikkeling naar blauwgraslanden in mozaïek met trilvenen en veenmosrietlanden. Uitbreiding van grotere arealen is verder met name voorzien in deelgebied De Dullaard waar geen sprake is van een projectbijdrage.

Synthese H7140B veenmosrietlanden

De projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht heeft **geen significant negatieve gevolgen** voor H7140B veenmosrietlanden en het behalen van de bijbehorende instandhoudingsdoelstelling (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering).

7.5.2 Effectbeoordeling habitaatsoorten Natura 2000 Langstraat

Het gebied is aangewezen voor twee habitatrictlijnsoorten, namelijk de grote en kleine modderkruiper. Beide soorten zijn niet stikstofgevoelig. Er kan voor deze soorten op voorhand geconcludeerd worden dat negatieve gevolgen zijn uit te sluiten.

7.5.3 Samenvatting effectbeoordeling Natura 2000 Langstraat

In tabel 7.5.3 zijn de bevindingen uit de ecologische effectbeoordeling samengevat voor Natura 2000-gebied Langstraat.

Tabel 7.5.3: Ecologische effectbeoordeling van het project A27/A12 Ring Utrecht

Natura 2000-gebied	Habitattypen/soorten	Effectbeoordeling ViA15
Natura 2000 Langstraat	H3140 Kranswierwateren (laagveen en hogere zandgronden)	Geen negatieve gevolgen
	H6410 Blauwgraslanden	Geen significant negatieve gevolgen
	H7140A Overgangs- en trilvenen trilvenen	Geen significant negatieve gevolgen
	H7140B Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden	Geen significant negatieve gevolgen
	H7230 Kalkmoerassen	Geen negatieve gevolgen
	<i>Habitatrictlijnsoorten: grote en kleine modderkruiper</i>	Geen negatieve gevolgen

7.6 Cumulatie

In voorgaande paragrafen is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht binnen de in dit hoofdstuk genoemde Natura 2000-gebieden met zekerheid niet tot significante gevolgen leidt, ondanks dat voor meerdere habitattypen geldt dat er sprake is van een overschrijding van de KDW. De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van een project inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Voor het project A27/ A12 Ring Utrecht wordt de conclusie niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund ten tijde van de vaststelling van het TB, maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de conclusie dat significante gevolgen uitgesloten zijn op de in dit hoofdstuk genoemde Natura 2000-gebieden; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen om dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

8 Mitigerende maatregelen

8.1 Algemeen

Uit voorgaande ecologische effectbeoordeling in hoofdstukken 4 tot en met 7 volgt dat bij enkele Natura 2000-gebieden bij een aantal habitattypen significant negatieve gevolgen niet met zekerheid zijn uit te sluiten. In dat geval dient naar mitigerende maatregelen te worden gekeken om die gevolgen te voorkomen of verminderen.

Stikstofregistratiesysteem (SSRS) niet ingezet als mitigerende maatregel

Voor MIRT-projecten, waaronder het project A27/A12 Ring Utrecht, zal geen gebruik worden gemaakt van de depositieruimte als gevolg van de landelijke snelheidsverlaging in het stikstofregistratiesysteem (SSRS). Hiervoor is gekozen, omdat het risico bestaat dat na elke jaarlijkse actualisatie en vanwege de effecten van COVID-19 op de mobiliteit, de precieze opbrengst van de landelijke snelheidsverlaging niet op het vereiste detailniveau zeker is¹⁰⁸. Ook voor het project A27/A12 Ring Utrecht zal dus, anders dan in het Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht 2020 nog het geval was, geen beroep worden gedaan op de depositieruimte in het SSRS.

Verlaging maximumsnelheid

Een verlaging van de maximumsnelheid binnen het projectgebied van het project A27/A12 Ring Utrecht zelf, van 100 km/uur naar 80 km/uur, is niet als effectieve maatregel aangemerkt, omdat het Natura 2000-gebied Veluwe op grote afstand (meer dan 25 km) van dit traject ligt. Er is daardoor geen direct stikstofdepositie-effect op het Natura 2000-gebied Veluwe door verminderde emissies van het verkeer op de Ring Utrecht. De snelheidsverlaging leidt verder tot ongewenste netwerkeffecten. Een deel van het verkeer verplaatst zich naar het onderliggend wegennet in en om de stad Utrecht, wat uit een oogpunt van doorstroming en verkeersveiligheid ongewenst is. Voorts zal er meer verkeer op de A1 direct grenzend aan Natura 2000-gebied Naardermeer gaan rijden. Verkeerskundig is de verlaging naar 80 km/u bovendien geen reële maatregel, omdat de A27, de A28 en de hoofdrijbanen A12 ter hoogte van Utrecht geen stadsauto(snel)wegen zijn en ook niet als zodanig zijn ontworpen en gedimensioneerd. Het wegbeeld van deze hoofdwegen komt niet overeen met een maximumsnelheid van 80 km/uur.

Op de A1 tussen Stroe en Apeldoorn-Zuid en op de A28 tussen Harderwijk en Nunspeet, welke trajecten door of direct langs het Natura 2000-gebied Veluwe lopen en waar na de inzet van externe saldering nog steeds sprake is van resterende effecten, is de snelheid overdag al 100 km/uur. Het project-specifiek verlagen van de maximumsnelheid in de avond en nacht van 120 km/u naar 100 km/uur is geen effectieve maatregel, omdat in de avond en nacht het verkeersaanbod laag is, en de snelheidsverlaging in de avond en nacht niet zal leiden tot een afname in stikstofdepositie die maakt dat op de resterende habitattypen alsnog significante negatieve effecten uitgesloten kunnen worden.

8.2 Extern salderen

Extern salderen is een mitigerende maatregel en houdt in: *“het verminderen van de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in een Natura 2000-gebied als gevolg van een project, door in directe samenhang daarmee een andere stikstof emitterende activiteit geheel of gedeeltelijk te stoppen”*. De andere stikstof emitterende activiteit ligt buiten het projectgebied, maar wel binnen 25 km van het desbetreffende Natura 2000-gebied waarvoor de maatregel wordt ingezet. De (geheel of gedeeltelijk) stoppende activiteit is de *saldogever*. Het project of de activiteit ten behoeve waarvan dit plaatsvindt is de *saldonemer*.

¹⁰⁸ Kamerstukken II, 2021/22, 35 925-A, nr. 24.

Wat is de uitgangssituatie bij deze vorm van mitigatie?

Bij extern salderen met een veehouderij (saldogever) wordt voor Tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht (2022) ten hoogste uitgegaan van de depositie die is toegestaan op basis van de toegestane en feitelijk gerealiseerde capaciteit door de saldogever. Dit betekent dat er bij het bepalen van de hoeveelheid depositie die wordt ingezet om effecten van het project te mitigeren, wordt gekeken naar de capaciteit van installaties en gebouwen (stallen) die zijn vergund en gerealiseerd. De saldogever, het bedrijf dat – al dan niet deels – stopt, kan de stikstofdepositie overdragen aan een saldonemer door zijn vergunning geheel of gedeeltelijk te laten intrekken ten behoeve van de saldonemer.

Hoe werkt extern salderen voor het project A27/A12 Ring Utrecht?

Met de saldogevers is voorafgaand aan de vaststelling van het Tracébesluit 2022 een overeenkomst gesloten. In deze overeenkomst is vastgelegd dat (een deel van) de bedrijfsmatige activiteiten tijdig, voordat sprake is van een stikstofbijdrage als gevolg van het project, worden beëindigd. Daarnaast is overeengekomen dat een verzoek tot (gedeeltelijke) intrekking van de natuurvergunning wordt ingediend bij het bevoegd gezag ten behoeve van het project A27/A12 Ring Utrecht. Naast deze overeenkomst is de beëindiging van de activiteit ook als maatregel in artikel 2 van het Tracébesluit 2022 opgenomen. Daarmee is enerzijds sprake van directe samenhang tussen de activiteit van de saldogevers en de saldonemer. Anderzijds is hiermee geborgd dat depositie als gevolg van de activiteit van de saldogever daadwerkelijk is beëindigd voordat sprake is van een toename van depositie als gevolg van de saldoontvanger.

Maximaal 70% van de stikstofdepositie als gevolg van de toegestane en feitelijk gerealiseerde activiteit van de saldogevende activiteit dient als mitigatie voor de saldonemende activiteit¹⁰⁹.

Deze mitigerende maatregel werkt, illustratief gezegd, als een boekhoudkundige vergelijking, maar dan op hexagoonniveau. Zowel de saldonemer (het project A27/A12 Ring Utrecht) als de saldogevers hebben een unieke ‘stikstofdepositievoetafdruk’. In het geval van het project Ring Utrecht zijn veehouderijen gezocht die qua stikstofemissie en ligging ten opzichte van de relevante Natura 2000-gebieden van betekenis konden zijn om te kunnen mitigeren. Het totaal van de depositie op hexagonen van de gevonden emitterende bedrijven geeft een overzicht van de stikstofdepositie die ten behoeve van het project Ring Utrecht kan worden ingezet voor mitigatie. Het hexagonengrid behorend bij het project Ring Utrecht vormt de basis, waaraan de vrijgekomen stikstofdepositie als gevolg van de maatregel van de in te zetten veehouderijen wordt getoetst. Als de combinatie van emitterende bedrijven (of bedrijf) op hexagonenniveau, na afroaming van de berekende depositiebijdrage, een minstens zo hoge depositiebijdrage heeft als de depositiebijdragen die horen bij het project Ring Utrecht, dan is deze variant sluitend.

Alle hexagonen in het rekenmodel AERIUS hebben een unieke code, waardoor ze individueel te identificeren zijn. Door op hexagoonniveau aan te tonen dat op geen enkel hexagoon de depositie toeneemt ná inzet van de mitigerende maatregelen, wordt met zekerheid uitgesloten dat het project Ring Utrecht een verslechtering veroorzaakt voor de gebieden waarvoor significante gevolgen niet kunnen worden uitgesloten.

In paragraaf 8.3 zijn de effecten van de salderingsmaatregel van zes saldogevers voor de Natura 2000-gebieden Veluwe, Binnenveld en overige omringende Natura 2000-gebieden beschreven. Paragraaf 8.4 beschrijft de effecten van de salderingsmaatregel van twee saldogevers voor het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen en overige omringende Natura 2000-gebieden. Meer informatie betreffende extern salderen en de uitgangspunten voor het bepalen van de depositieruimte zijn beschreven in bijlage 6 “Uitgangspunten depositieberekening extern salderen veehouderijen Ring Utrecht”.

¹⁰⁹ Bij twee van de zes bedrijven wordt meer “afgeroomd” dan 30%; bij het bedrijf in Voorthuizen wordt 50% afroaming gehanteerd en voor Waverveen wordt uitgegaan van 40% afroaming. Dit omdat 30% niet afdoende is om de kans op verslechtering te voorkomen.

8.3 Mitigerende maatregel Veluwe, Binnenveld en overige gebieden

Voor Natura 2000-gebied Veluwe geldt dat significante negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten, zie paragraaf 4.1. Dit geldt *in ieder geval* voor de volgende vijf van de zestien habitattypen:

- H9190 Oude eikenbossen
- H9120 Beuken-eikenbossen met hulst
- H2310 Stui/zandheiden met struikhei
- H2330 Zandverstuivingen
- H4030 Droge heiden

Voor Natura 2000-gebied Binnenveld geldt dat op twee van de drie habitattypen significante negatieve effecten niet op voorhand zijn uit te sluiten, namelijk:

- H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)
- H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Om mogelijke significante negatieve gevolgen voor deze habitattypen met zekerheid uit te sluiten, is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn waarmee de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in het Natura 2000-gebied Veluwe te mitigeren is. Er zijn zes, op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 of Wet natuurbescherming vergunde, activiteiten gevonden –hierna: saldogevers– (zie paragraaf 8.3.1), die (na geheel of gedeeltelijk beëindigen van deze activiteiten en intrekking van de vergunning) de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht deels dan wel volledig mitigeren.

8.3.1 Zes saldogevers

Onderstaand is een samenvatting gegeven van de (voor de salderingsberekening) relevante gegevens van de zes saldogevers. In bijlage 8 zijn deze gegevens en uitgangspunten nader toegelicht.

Adres saldogever 1: Bedrijf aan de Zeggelaarseweg 3 te Lunteren

Zaaknummer: 2016-005767

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 2.325,4 kg p/j

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022¹¹⁰: 2.325,4 kg p/j

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 1.271,4 kg per jaar

Adres saldogever 2: Bedrijf aan de Lange Heideweg 12 te Otterlo

Zaaknummer: 2014-001122

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 10.713,01 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 10.713,01 kg per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 6.103,62 kg per jaar

Adres saldogever 3: Bedrijf aan de Bijschoterweg 16 te Voorthuizen

Zaaknummer: 2011-020842

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 2.348,0 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 3.200,6 Kg NH₃ per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 1.500,0 kg per jaar

¹¹⁰ Vastgesteld op basis van de vergunde activiteiten, gebruikmakend van de emissiefactoren uit de vigerende Regeling ammoniak en veehouderij. Doordat deze emissiefactoren tussen het verlenen van de vergunning en het moment van vaststelling van het TB2022 geactualiseerd kunnen zijn, kan deze emissie afwijken van de emissie ten tijde van verlenen van de vergunning.

Adres saldogever 4: Bedrijf aan de Laarweg 29B te Harskamp

Zaaknummer: 2016-012831

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 2.401,4 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 2.401,4 kg per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 2.275,0 kg per jaar

Adres saldogever 5: Bedrijf aan de Rozenkampweg 2 te Epe

Zaaknummer: 2018-001156

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 2.382,2 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 2.382,2 kg per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 2.382,2kg per jaar

Adres saldogever 6: Bedrijf aan De Beek 77 te Ermelo

Zaaknummer: 2014-009776

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 1.020 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 1428,0 kg NH₃ per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 1.020 kg per jaar

8.3.2 Natura 2000-gebied Veluwe na inzet mitigatie door zes saldogevers

Na de inzet van de 6 saldogevers voor het project A27/A12 Ring Utrecht wordt de situatie voor Natura 2000-gebied Veluwe zoals weergegeven in tabel 8.3.1. Voor vijf van de zestien habitattypen geldt dat er, ook na de inzet van de saldogevers, voor één of meerdere hexagonalen geldt dat er alsnog sprake is van een toename van stikstofdepositie die groter is dan 0,005 mol N/ha/j in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW. Significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen voor deze habitattypen (H9190 Oude eikenbossen, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H2310 Stuifzandheiden met struikhei, H2330 Zandverstuivingen en H4030 Droge heiden) niet op voorhand worden uitgesloten. Voor deze vijf habitattypen is een (aanvullende) ecologische beschouwing nodig van de resterende projectbijdrage na saldering (zie H9).

Voor de overige habitattypen geldt dat is er, na de inzet van de zes saldogevers, op geen enkel hexagoon binnen het areaal van deze elf habitattypen nog sprake is van een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht. De inzet van de zes saldogevers als mitigerende maatregel is voor deze habitattypen effectief. Significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen voor H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, H3160 Zure vennen, H7110B *Actieve hoogvenen (heideveentjes), H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, H3130 Zwakgebufferde vennen, H6230*Heischrale graslanden - droge kalkarme variant – dka en *Heischrale graslanden - droge kalkarme variant – vka, H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen, H7140A Trilvenen, H5130 Jeneverbesstruwelen en H91E0C *Beekbegeleidende bossen zijn met zekerheid uitgesloten.

Tabel 8.3.1: Effect van de saldogevers "Lunteren, Otterlo, Voorthuizen, Harskamp, Epe en Ermelo" op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Veluwe. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers; geel is de resterende projectbijdrage ná inzet saldogever en groen is extra afname stikstofdepositie ná inzet saldogevers. Van de dikgedrukte habitattypen is in de ecologische beoordeling aangegeven dat (zonder saldering) significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering*	Projectbijdrage	Na saldering*
Veluwe	H9190 Oude eikenbossen	9,37	7,94 tot -21,61	10,80	9,37 tot -21,60
	Lg13 Bos van arme zandgronden	8,47	7,18 tot -66,79	9,77	8,48 tot -66,75
	ZGLg13 Bos van arme zandgronden	8,20	6,94 tot -36,47	9,45	8,18 tot -36,45
	Lg09 Droog struisgrasland	7,81	6,74 tot -27,88	8,99	7,92 tot -27,86
	L4030 Droge heiden	7,44	6,18 tot -24,50	8,72	7,46 tot -24,47
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	6,72	5,27 tot -55,40	7,90	6,45 tot -55,37
	H2330 Zandverstuivingen	5,68	4,59 tot -9,81	6,65	5,56 tot -9,80
	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	4,73	3,74 tot -11,65	5,55	4,55 tot -11,63
	ZGL4030 Droge heiden	4,13	3,24 tot -55,40	4,88	3,99 tot -55,37
	ZGH9120 Beuken-eikenbossen met hulst	3,94	3,25 tot -3,29	4,43	3,74 tot -3,29
	ZGLg09 Droog struisgrasland	2,96	1,56 tot -8,05	3,41	2,00 tot -8,03
	H4030 Droge heiden	2,59	1,50 tot -24,50	3,05	1,95 tot -24,47
	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	1,49	0,78 tot -23,39	4,13	3,87 tot -23,35
	ZGLg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	1,04	-0,08 tot -14,94	1,23	-0,03 tot -14,91
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	0,90	-0,21 tot -3,70	1,06	-0,05 tot -3,66
	H3160 Zure vennen	0,90	-0,09 tot -4,22	1,06	-0,05 tot -4,21
	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	0,88	-0,10 tot -1,38	1,03	-0,06 tot -1,35
	H5130 Jeneverbestruwelen	0,71	-0,06 tot -5,43	0,84	-0,04 tot -5,41
	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,67	-0,06 tot -1,05	0,78	-0,04 tot -1,03
	H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,43	-0,07 tot -11,65	0,51	-0,02 tot -11,63
	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,29	-0,10 tot -10,28	0,35	-0,06 tot -10,24
	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,19	-0,13 tot -3,70	0,23	-0,11 tot -3,66
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,18	-0,25 tot -23,39	0,23	-0,25 tot -23,35
	ZGH4030 Droge heiden	0,16	-0,08 tot -5,05	0,25	-0,05 tot -5,44
	ZGH2330 Zandverstuivingen	0,16	-0,48 tot -2,50	0,19	-0,45 tot -2,49
	ZGH9190 Oude eikenbossen	0,16	-0,06 tot -3,62	0,27	0,16 tot -3,57
	H6230vka Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	0,15	-0,17 tot -2,04	0,19	-0,16 tot -1,99

ZGH6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm	0,14	-0,06 tot -4,61	0,22	-0,02 tot -4,96
Lg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	0,13	-0,40 tot -4,06	0,19	-0,36 tot -4,45
H6410 Blauwgraslanden	0,12	-1,14 tot -1,29	0,15	-1,11 tot -1,25
ZGH2310 Stui fzandheiden met struikhei	0,11	-0,12 tot -2,02	3,35	3,16 tot -2,00
ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	0,11	-0,26 tot -1,49	0,15	-0,22 tot -1,47
ZGH4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	0,11	-0,46 tot -0,59	0,21	-0,37 tot -0,50
H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,04	-0,18 tot -0,20	0,05	-0,17 tot -0,18
ZGLg01 Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	-0,03	-0,20 tot -0,20	-0,03	-0,20 tot -0,20
ZGH5130 Jeneverbesstruwelen	-0,05	-0,30 tot -0,35	-0,06	-0,30 tot -0,35

* na saldering zijn er meerdere hexagonen waarbij (ten opzichte van de projectsituatie zonder saldering) de depositietoename afneemt. In meerdere gevallen is er zelfs sprake van volledige mitigatie van de projectbijdrage. In de kolom is een range opgenomen van het uiteindelijke salderingseffect, waarbij zowel "minimale" afname is gepresenteerd als de "maximale" afname. Bij bijvoorbeeld H9190 Oude eikenbossen is er op één (of meerdere) hexagonen nog sprake van een projecttoename van 7,94 mol N/ha/j als ook hexagonen die na saldering een afname kennen van 21,61 mol N/ha/j. Deze toelichting geldt ook voor tabel 8.3.2 tot en met 8.4.4.

8.3.3 Natura 2000-gebied Binnenveld na inzet mitigatie door drie saldogevers

Ook binnen Natura 2000-gebied Binnenveld is, als gevolg van de mitigerende maatregelen, sprake van een afname van stikstofdepositie (zie tabel 8.3.2). Voor dit Natura 2000-gebied blijkt dat de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht op alle hexagonen van alle drie stikstofgevoelige habitattypen H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen), H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) en H6410 Blauwgraslanden volledig wordt gemitigeerd. De inzet van de beschikbare saldogevers (de bedrijven in Otterlo, Harskamp en Voorthuizen) als mitigerende maatregel is voor deze habitattypen effectief. Significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze drie habitattypen zijn met zekerheid uitgesloten. Met de afname stikstofdepositie op H7140A trilvenen zijn ook negatieve effecten op de standplaats van de habitatrictlijnsoort H1319 Geel Schorpioenmos uit te sluiten.

Tabel 8.3.2: Effect van de drie saldogevers "Otterlo, Voorthuizen en Harskamp" op habitattypen binnen Natura 2000 Binnenveld. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers. Van de dikgedrukte habitattypen is in de ecologische beoordeling aangegeven dat (zonder saldering) significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten.

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Binnenveld	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,03	-0,06 tot -0,15	0,04	-0,05 tot -0,15
	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	-0,08 tot -0,12	0,04	-0,08 tot -0,12
	H6410 Blauwgraslanden	0,03	-0,06 tot -0,11	0,03	-0,06 tot -0,10

8.3.4 Overige Natura 2000-gebieden na inzet mitigatie door saldogevers

De stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied Veluwe en Natura 2000-gebied Binnenveld zijn niet de enige habitattypen waarop de mitigerende maatregel van de zes saldogevers zoals genoemd in 8.3.1 tot een afname van depositie leidt. Ook binnen de volgende Natura 2000-gebieden is er, als gevolg van één of meer saldogevers, sprake van een afname van stikstofdepositie:

- Rijntakken
- Kolland & Overlangbroek
- Landgoederen Brummen
- Boetelerveld
- Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht
- Sallandse Heuvelrug

Natura 2000-gebieden mét een projectbijdrage, maar zónder significante negatieve gevolgen

Voor Natura 2000 gebied Rijntakken en Natura 2000 gebied Kolland & Overlangbroek is in voorgaande hoofdstukken een ecologische beoordeling uitgevoerd. Ondanks dat de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht groter is dan 0,005 mol N/ha/j in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW, werd op basis van ecologische gronden geconcludeerd dat (ook zonder mitigerende maatregelen) significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uit te sluiten. Ook deze gebieden profiteren desondanks van de mitigerende maatregelen, zie tabel 8.3.3 en tabel 8.3.4.

Tabel 8.3.3: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000- gebied Rijntakken. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers; geel is de resterende projectbijdrage ná inzet saldogever en groen is extra afname stikstofdepositie ná inzet saldogevers. Blauw met “-“ betekent dat deze habitattypen, leef- en zoekgebieden buiten het onderzoeksgebied gelegen zijn.

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Rijntakken	ZGLg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,20	0,18 tot -0,71	0,21	0,19 tot -0,70
	ZGLg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,20	0,19 tot -0,29	0,21	0,20 tot -0,29
	ZGLg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,18	0,16 tot -0,60	0,19	0,17 tot -0,60
	H91F0 Droge hardhoutoobossen	0,17	-0,05 tot -0,91	0,19	-0,03 tot -0,90
	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	0,14	0,12 tot -0,59	0,14	0,12 tot -0,58
	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	0,14	0,03 tot -0,26	0,14	0,04 tot -0,26
	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,12	0,00 tot -0,64	0,12	0,01 tot -0,63
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	0,02	-0,03 tot -0,45	0,03	-0,03 tot -0,45
	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen- iepenbossen)	0,01	-0,24 tot -0,56	0,01	-0,24 tot -0,56
	H6120 Stroomdalgraslanden	0,01	-0,03 tot -0,44	0,01	-0,03 tot -0,43
	ZGLg02 GeLsoleerde meander en petgat	-0,02	-0,15 tot -0,15	-0,02	-0,15 tot -0,15
H9999:38 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H6120).	-	-0,04 tot -0,04	-	-0,03 tot -0,04	

Tabel 8.3.4: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Kolland & Overlangbroek. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en geel is het resterende projectbijdrage ná inzet saldogever.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Kolland & Overlangbroek	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,28	0,23 tot 0,13	0,30	0,25 tot 0,14

Natura 2000-gebieden binnen 25 km van het project zónder projectbijdrage en/of mét stikstofdepositie afname

In hoofdstuk 2 is aangegeven dat er 22 Natura 2000 gebieden gelegen zijn binnen het onderzoeksgebied voor stikstofdepositie van het project A27/A12 Ring Utrecht. Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen en Natura 2000-gebied Boetelerveld zijn twee van de acht Natura 2000 gebieden waarbij er geen toename berekend is. Voor deze twee gebieden kon hierdoor direct geconcludeerd worden dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van de aanwezige habitattypen op voorhand uit te sluiten zijn. Ook deze gebieden profiteren van de mitigerende maatregelen, zie tabel 8.3.5 en tabel 8.3.6.

Tabel 8.3.5: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Landgoederen Brummen. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Landgoederen Brummen	H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	-0,01	-0,02 tot -0,23	-0,01	-0,01 tot -0,23
	H3130 Zwakgebufferde vennen	-0,01	-0,15 tot -0,27	-0,01	-0,15 tot -0,27
	ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	-0,01	-0,15 tot -0,18	-0,01	-0,15 tot -0,18
	H4010A Vochtige heiden	-0,01	-0,16 tot -0,22	-0,01	-0,16 tot -0,22
	H6410 Blauwgraslanden	-0,02	-0,17 tot -0,28	-0,01	-0,16 tot -0,28
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	-0,02	-0,05 tot -0,20	-0,01	-0,05 tot -0,20
	H6230 Heischrale graslanden	-0,02	-0,15 tot -0,19	-0,02	-0,15 tot -0,19
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	-0,02	-0,18 tot -0,28	-0,02	-0,18 tot -0,28

Tabel 8.3.6: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Boetelerveld. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers. Blauw met "-" betekent dat deze habitattypen, leef- en zoekgebieden buiten het onderzoeksgebied gelegen zijn

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Boetelerveld	H4010A Vochtige heiden	0,00	-0,05 tot -0,10	0,00	-0,05 tot -0,10
	H5130 Jeneverbesstruwelen	-	-0,07 tot -0,08	-	-0,07 tot -0,08
	H6410 Blauwgraslanden	-	-0,05 tot -0,06	-	-0,05 tot -0,06
	H6230 Heischrale graslanden	-	-0,05 tot -0,06	-	-0,05 tot -0,06
	ZGH3130 Zwakgebufferde vennen	-	-0,10 tot -0,10	-	-0,10 tot -0,10
	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	-	-0,05 tot -0,10	-	-0,05 tot -0,10
	H3130 Zwakgebufferde vennen	-	-0,06 tot -0,08	-	-0,06 tot -0,08

Natura 2000-gebieden buiten 25km van het project, maar binnen 25 km van één of meerdere saldogevende bedrijven

Er zijn twee Natura 2000-gebieden die zich op een grotere afstand dan 25 km van het onderzoeksgebied van het project A27/A12 Ring Utrecht bevinden (en niet vallen binnen het onderzoeksgebied zoals weergegeven in afbeelding 2.1.1 of 2.1.2), maar wel gelegen zijn binnen de maximale rekenafstand van 25 km ten opzichte van één of meerdere saldogevende bedrijven. Deze Natura 2000 gebieden ondervinden positieve gevolgen van de inzet van de mitigerende maatregelen. Voor het Natura 2000 gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water) zorgen de mitigerende maatregelen ervoor dat bij drie habitattypen de stikstofdepositie (met maximaal 0,06 mol N/ha/jr) afneemt. Voor het Natura 2000 gebied Sallandse Heuvelrug (centraal gelegen in de provincie Overijssel) zorgen de mitigerende maatregelen ervoor dat bij vijf habitattypen de stikstofdepositie (met maximaal 0,07 mol N/ha/j) afneemt.

Tabel 8.3.7: Effect van de salderingsmaatregelen “Lunteren, Otterlo, Voorthuizen, Harskamp, Epe en Ermelo” op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei	-	-0,02 tot -0,03	-	-0,02 tot -0,03
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	-	-0,02 tot -0,05	-	-0,02 tot -0,05
	H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	-	-0,05 tot -0,06	-	-0,05 tot -0,06
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	-	-0,05 tot -0,05	-	-0,05 tot -0,05
	H6120 Stroomdalgraslanden	-	-0,05 tot -0,06	-	-0,05 tot -0,06
	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	-	-0,04 tot -0,04	-	-0,04 tot -0,04

Tabel 8.3.8: Effect van de salderingsmaatregelen “Lunteren, Otterlo, Voorthuizen, Harskamp, Epe en Ermelo” op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Sallandse Heuvelrug	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)	-	-0,04 tot -0,06	-	-0,04 tot -0,06
	H9999:42 Habitatype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H3160; H6230).	-	-0,06 tot -0,07	-	-0,06 tot -0,07
	H6230 Heischrale graslanden	-	-0,03 tot -0,07	-	-0,03 tot -0,07
	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	-0,06 tot -0,07	-	-0,06 tot -0,07
	H4030 Droge heiden	-	-0,01 tot -0,07	-	-0,01 tot -0,07
	H5130 Jeneverbesstruwelen	-	-0,04 tot -0,06	-	-0,04 tot -0,06

8.4 Mitigerende maatregel Oostelijke Vechtplassen en overige gebieden

Voor Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen geldt dat significante negatieve gevolgen voor meerdere habitattypen niet met zekerheid zijn uit te sluiten, zie paragraaf 5.1. Dit geldt voor de volgende 4 van de 7 habitattypen:

- H7140A Overgangs- en trilvenen, trilvenen
- H7140B Overgangs- en trilvenen, veenmosrietlanden (zoekgebied)
- H6410 Blauwgraslanden
- H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Om mogelijke significante negatieve gevolgen voor deze habitattypen met zekerheid uit te sluiten, is onderzocht of er maatregelen voorhanden zijn waarmee de toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelig habitat in het Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen te mitigeren is. Er zijn twee, op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 en Wet natuurbescherming vergunde, activiteiten gevonden (zie paragraaf 8.4.1), die (na beëindigen van deze activiteiten en intrekking van de vergunning) de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht volledig mitigeren.

8.4.1 Twee saldogevers

Onderstaand is een samenvatting gegeven van de (voor de salderingsberekening) relevante gegevens van de twee saldogevers. In bijlage 8 zijn deze gegevens en uitgangspunten nader toegelicht.

Adres saldogever 7: Bedrijf aan de Tweede Velddwarsweg 2, 3646 AV te Waverveen

Vergunning: Natuurbeschermingswet 1998, 21 januari 2013, zaaknummer Z-NB-MEL-2012-0802

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 6.058 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 7.489,3 Kg NH₃ per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 5.713,5 kg per jaar

Adres saldogever 8: Bedrijf aan de Looijdijk 20, 3612 BG te Tienhoven

Vergunning: Wet natuurbescherming, 22 november 2017, zaaknummer Z_WNB-GB-VA-2017-0578

NH₃-emissie ten tijde van verlenen van de vergunning op basis van vergunde activiteiten: 1.071,5 kg per jaar

Toegestane NH₃-emissie ten tijde van vaststelling Tracébesluit 2022: 1.071,5 kg per jaar

Gehanteerde NH₃-emissie voor depositieberekening: 996,4 kg per jaar

8.4.2 Oostelijke Vechtplassen na inzet mitigatie twee saldogevers

Na de inzet van de twee saldogevers voor het project A27/A12 Ring Utrecht wordt de situatie voor Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zoals weergegeven in tabel 8.4.1. Voor alle acht stikstofgevoelige habitattypen geldt dat er op geen enkel hexagoon binnen het areaal van deze acht habitattypen nog sprake is van een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht. De inzet van de twee saldogevers als mitigerende maatregel is voor deze habitattypen effectief. Significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen zijn met zekerheid uit te sluiten. Negatieve effecten op habitatrictlijnsoort H1903 groenknolorchis zijn na mitigatie eveneens uitgesloten.

Tabel 8.4.1: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Oostelijke Vechtplassen	Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,61	-0,12 tot -1,01	0,65	-0,10 tot -1,00
	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,49	-0,06 tot -4,25	0,50	-0,06 tot -4,25
	H91D0 Hoogveenbossen	0,44	-0,14 tot -0,64	0,47	-0,12 tot -0,63
	H6410 Blauwgraslanden	0,42	-0,06 tot -1,41	0,44	-0,06 tot -1,41
	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,38	-0,07 tot -0,79	0,40	-0,06 tot -0,77
	H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,32	-0,18 tot -0,18	0,35	-0,15 tot -0,15
	ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,32	-0,17 tot -5,78	0,33	-0,17 tot -5,76
	H7210 Galigaanmoerassen	0,25	-0,13 tot -0,27	0,27	-0,12 tot -0,24
	H9999:95 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,24	-0,71 tot -3,43	0,25	-0,70 tot -3,42
	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,22	-0,13 tot -0,18	0,24	-0,12 tot -0,16
	ZGH91D0 Hoogveenbossen	0,18	-0,17 tot -0,17	0,19	-0,16 tot -0,16

8.4.3 Overige gebieden na inzet mitigatie saldogevers

De stikstofgevoelige habitattypen binnen Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen zijn niet de enige habitattypen waarop de mitigerende maatregel van de twee saldogevers “Waverveen en Tienhoven” tot een afname van depositie leidt. Ook binnen de volgende Natura 2000-gebieden is er, als gevolg van de twee saldogevers, sprake van een afname van stikstofdepositie:

- Nieuwkoopse Plassen & De Haeck
- Naardermeer
- Botshol
- Zouweboezem
- Uiterwaarden Lek

Voor de eerste drie Natura 2000-gebieden, Nieuwkoopse Plassen & de Haeck, Naardermeer en Botshol blijkt dat de toename van stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht op alle hexagonen van alle habitattypen volledig gemitigeerd wordt, zie ook tabel 8.4.2 tot en met tabel 8.4.4. De inzet van de twee saldogevers (Waverveen en Tienhoven) als mitigerende maatregel is voor alle stikstofgevoelige habitattypen in deze gebieden effectief. Significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze habitattypen binnen de genoemde drie Natura 2000-gebieden zijn met zekerheid uit te sluiten.

Tabel 8.4.2: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	H91D0 Hoogveenbossen	0,09	-0,16 tot -0,18	0,11	-0,14 tot -0,16
	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,09	-0,04 tot -0,34	0,11	-0,03 tot -0,33
	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	0,07	-0,04 tot -0,15	0,09	-0,03 tot -0,13
	H6410 Blauwgraslanden	0,06	-0,04 tot -0,13	0,08	-0,03 tot -0,11
	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,06	-0,08 tot -0,13	0,08	-0,07 tot -0,11
	H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden, buiten afgesloten zeearmen	0,03	-0,10 tot -0,10	0,05	-0,08 tot -0,08

Tabel 8.4.3: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Naardermeer. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Naardermeer	Lg05 Grote-zeggenmoeras	0,18	-0,16 tot -0,94	0,18	-0,17 tot -1,03
	H91D0 Hoogveenbossen	0,15	-0,20 tot -0,81	0,15	-0,20 tot -0,89
	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,15	-0,11 tot -0,56	0,15	-0,11 tot -0,62
	H6410 Blauwgraslanden	0,13	-0,06 tot -0,13	0,13	-0,06 tot -0,13
	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,11	-0,14 tot -0,56	0,11	-0,14 tot -0,60
	H9999:94 Habitattype onbekend/onzeker KDW op basis meest kritische relevante type (H7140B).	0,06	-0,20 tot -0,27	0,05	-0,21 tot -0,28
	ZGH7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	-0,20 tot -0,31	0,02	-0,20 tot -0,32
	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)	-0,13	-0,34 tot -0,45	-0,16	-0,37 tot -0,49

Tabel 8.4.4: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Botshol. Oranje is de projectbijdrage zonder inzet saldogevers en groen is de extra afname van stikstofdepositie ná inzet saldogevers.

Natura 2000-gebied	Habitattype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering	Projectbijdrage	Na saldering
Botshol	H7210 Galigaanmoerassen	0,04	-2,01 tot -2,37	0,05	-2,01 tot -2,37
	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	0,03	-0,88 tot -2,42	0,03	-0,88 tot -2,42

Voor Natura 2000 gebied Zouweboezem en Natura 2000 gebied Uiterwaarden Lek is in hoofdstuk 6 een ecologische beoordeling uitgevoerd. Ondanks dat de projectbijdrage als gevolg van het project Ring Utrecht groter is dan 0,005 mol N/ha/j in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW, werd op basis van ecologische gronden geconcludeerd dat (ook zonder mitigerende maatregelen) significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uit te sluiten. Ook deze gebieden profiteren van de mitigerende maatregelen, zie tabel 8.4.5 en tabel 8.4.6.

Tabel 8.4.5: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Zouweboezem. Oranje is projecttoename zonder salderen; geel is projectbijdrage met één of meerdere hexagonen met een resterende toename ná salderen.

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering*	Projectbijdrage	Na saldering*
Zouweboezem	H6410 Blauwgraslanden	0,30	0,29 tot 0,24	0,33	0,32 tot 0,25

* voor dit habitatype geldt dat de (maximale) projectbijdrage afneemt, maar niet volledig wordt gemitigeerd. De ecologische conclusie zoals getrokken in voorgaande hoofdstukken blijft gehandhaafd: significante negatieve effecten zijn uit te sluiten

Tabel 8.4.6: Effect van de saldogevers op habitattypen binnen Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Oranje is projecttoename zonder salderen; geel is projectbijdrage met één of meerdere hexagonen met een resterende toename ná salderen.

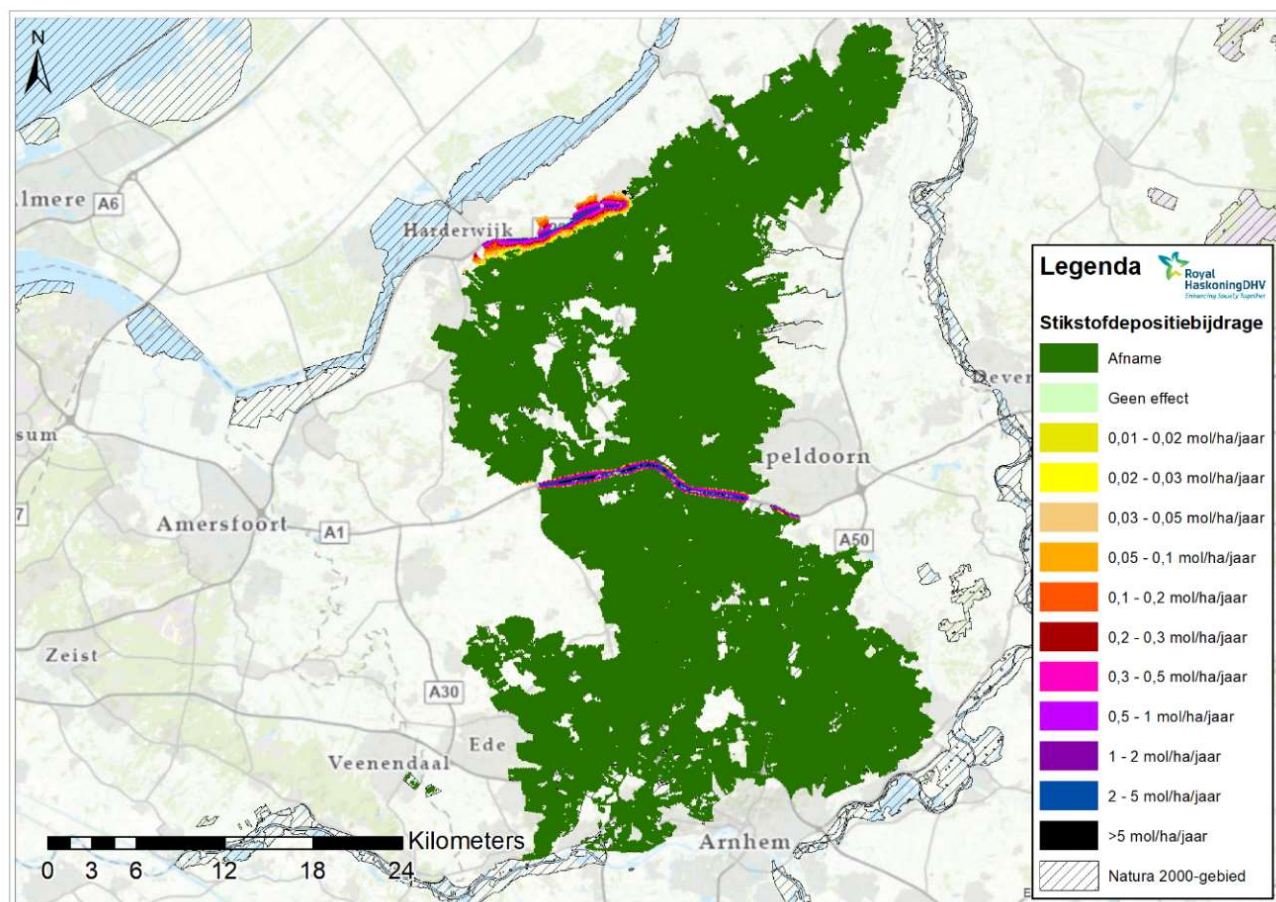
Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied/Zoekgebied	Maximale depositiebijdrage in 2030 (mol N/ha/j)		Maximale depositiebijdrage in 2035 (mol N/ha/j)	
		Projectbijdrage	Na saldering*	Projectbijdrage	Na saldering*
Uiterwaarden Lek	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver) en	0,25	0,24 tot 0,22	0,27	0,26 tot 0,24
	H6120 Stroomdalgrasland	0,25	0,24 tot 0,12	0,27	0,26 tot 0,13

* voor deze habitattypen geldt dat de (maximale) projectbijdrage afneemt, maar niet volledig wordt gemitigeerd. De ecologische conclusie zoals getrokken in voorgaande hoofdstukken blijft echter gehandhaafd: significante negatieve effecten zijn uit te sluiten

9 Ecologische effectbeoordeling Natura 2000 Veluwe na saldering

9.1 Projectbijdrage op Natura 2000-gebied Veluwe na saldering

Na inzet van de mitigerende maatregel resteert (alleen) in de nabije omgeving van de Rijksweg A1 en Rijksweg A28 nog een toename van stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht. Binnen deze zone liggen vijf habitattypen. De projecttoename van deze habitattypen in een situatie van (naderende) overschrijding van de KDW is in tabel 9-1 opgenomen voor het maatgevend jaar 2035 (hoogste projectbijdrage). Voor alle overige habitattypen is er na inzet van depositieruimte uit saldering geen sprake meer van een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht. Significant negatieve gevolgen als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn hiermee voor deze habitattypen uitgesloten.



Afbeelding 9.1: Resterende projectbijdrage na saldering ter hoogte van Natura 2000 Veluwe

Tabel 9.1 Habitattypen binnen N2000-gebied Veluwe met een (maximale) projectbijdrage van stikstofdepositie per klasse na saldering met de zes saldogevers. Voor de

Natura 2000 Veluwe					projectbijdrage Ring Utrecht bij (naderende) overschrijding KDW		
code	habitattypen	doelen areaal/ Kwal.	totaal areaal ¹ (ha)	KDW (mol N/ha/j)	depositiebijdrage (mol N/ha/j)		% beïnvloed areaal met toename
					2030	2035	2035
					<i>Oud Boslandschap (droog)</i>		
H9190	Oude eikenbossen (zg)	>>	1706 (zg 20,9 ha)	1071	7,94	9,37 (zg 0,16)	68,6 ha (4,02%)
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst (zg)	>>	6284 (zg 257 ha)	1429	0,78 (zg 3,25)	3,87 (zg 3,74)	15,8 ha 0,25%
<i>Open zand- en heidelandschap (droog)</i>							
H2330	Zandverstuivingen	>>	2222	714	4,59	5,56	171,1 ha (7,70%)
H2310	Stuifzandheiden met struikhei (zg)	>>	1538	1071	3,74	4,55 (zg 3,16)	126,8 ha (8,25%)
H4030	Droge heiden (zg)	>>	9450	1071	1,50	1,95	7,2 ha 0,08%

Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitatype is mogelijk aanwezig. Omdat het niet kwalificerend is, is deze niet in de eindkolom aangegeven.

IHD = Instandhoudingsdoelstelling oppervlakte (1^e symbool) en kwaliteit (2^e symbool); > uitbreiding en/of verbetering; = behoud; =(<) afname in areaal ten gunste van

KDW = kritische depositiewaarde

H9999:70: zoekgebied voor alluviale bossen H91E0, subtype A zachthoutoobossen (KDW >2400 mol N/ha/j); B essen-iepenbossen (

¹areaal conform habitattypenkaart AERIUS C21 (oppervlakte* dekkingsgraad)

In paragraaf 9.2 volgt de ecologische effectbeoordeling van de vijf habitattypen waar na toedeling van salderingsruimte nog sprake is van een resterende projectbijdrage groter dan 0,005 mol N/ha/j. Voor de algemene beschrijving en beschrijving van voorkomen en instandhoudingsdoelen van de habitattypen wordt verwezen naar de beschrijving opgenomen onder hoofdstuk 4.

9.2 Effectbeoordeling habitattypen Natura 2000 Veluwe na saldering

9.2.1 Effectbeoordeling H9190 Oude eikenbossen na saldering

Algemene beschrijving & Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Zie hoofdstuk 4.

Projectbijdrage na saldering

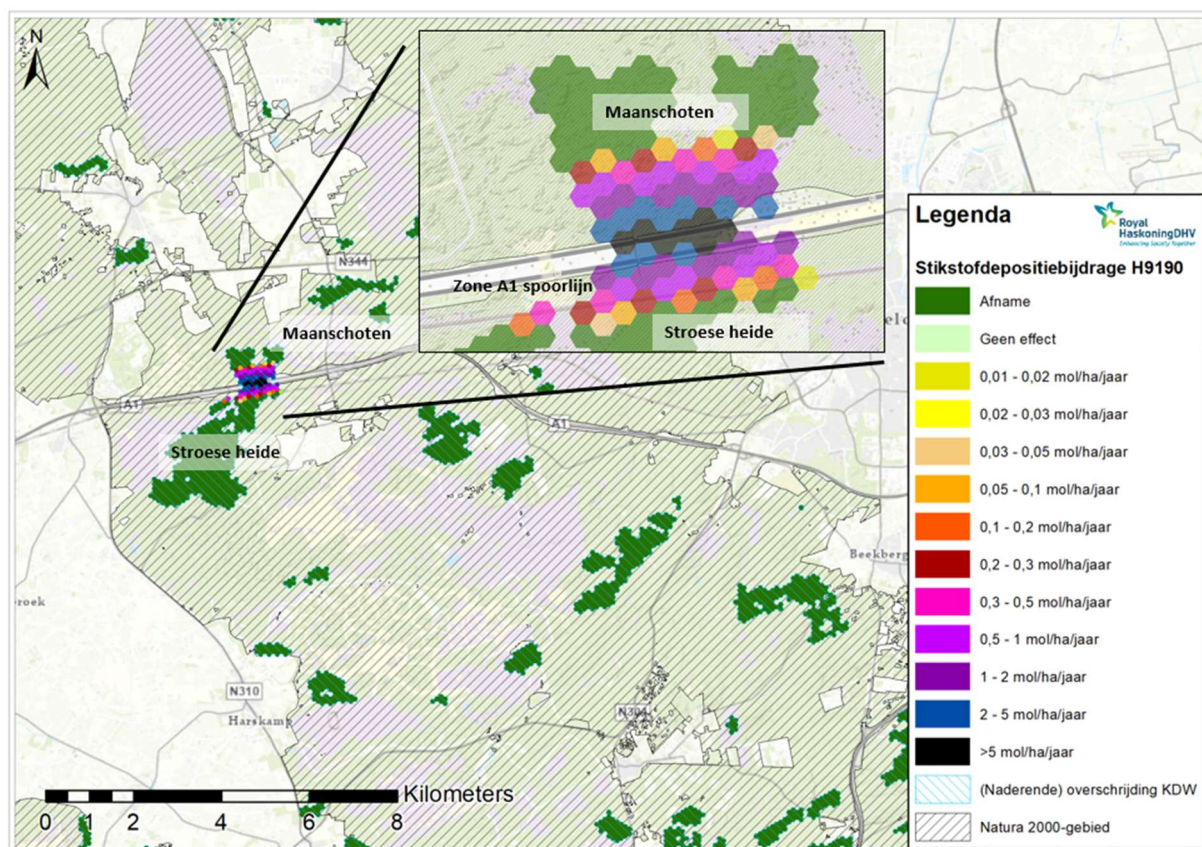
Na de inzet van saldering is er nog sprake van een projectbijdrage van maximaal 9,37 mol N/ha/j op de oude eikenbossen bij Maanschoten nabij de A1, ter hoogte van parkeerplaats de Strubben en de Stroese heide (zie afbeelding 9.2). Daarnaast is rond de A28 nog sprake van een toename in stikstofdepositie bij de oude eikenbossen op landgoed Hulshorst (zie afbeelding 9.3). Het beïnvloed areaal met een depositietoename in een situatie met (naderende) overschrijding van de KDW is 68,6 ha; dat is 4% van het totaal aanwezig areaal in het Natura 2000-gebied (zie tabel 9.2).

De achtergronddepositie (inclusief projecttoename) varieert tussen 1357-2453 mol N/ha/j met een gemiddelde van 1880 mol N/ha/j. Dit betekent een matige tot forse overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j voor oude eikenbossen. Noordelijk van de A28 is ter hoogte van Belvedere, westelijk van Nunspeet, een zoekgebied van circa 1 ha met een stikstofdepositie van maximaal 0,16 mol N/ha/j.

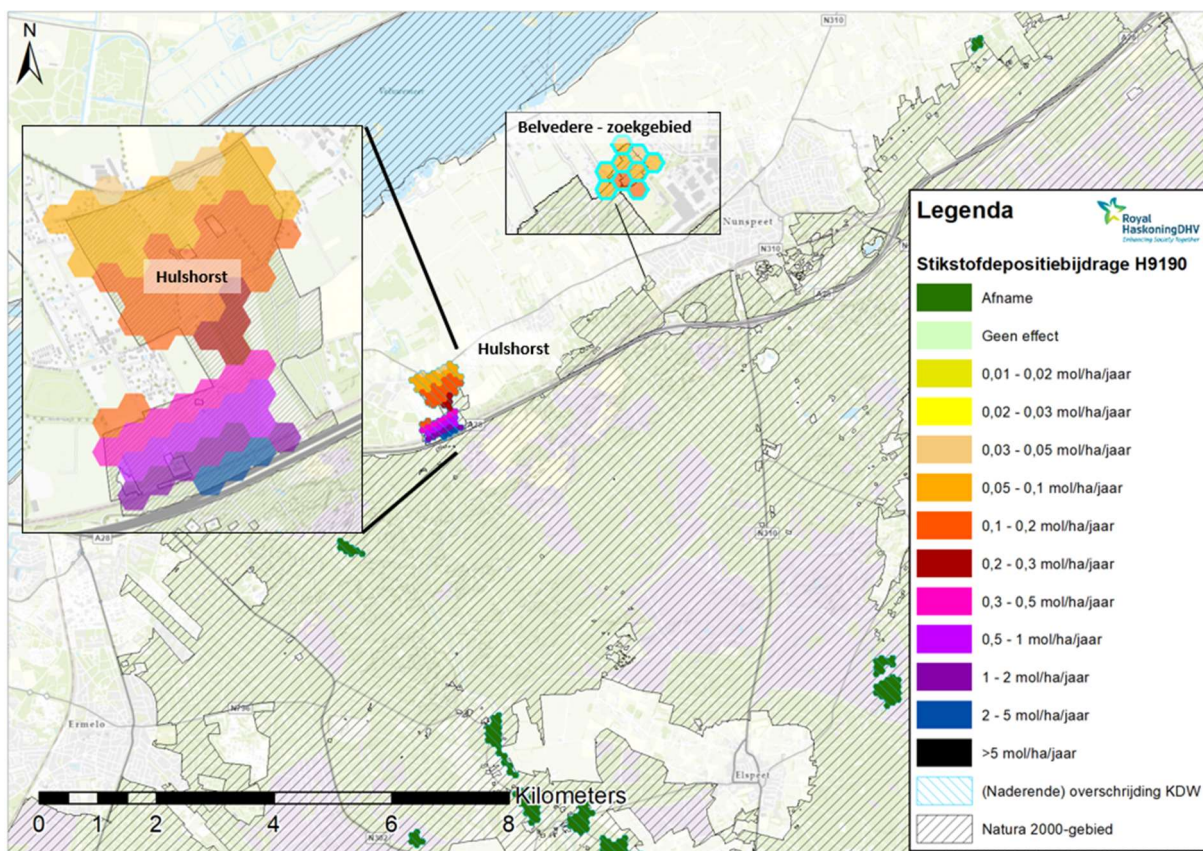
Tabel 9.2 Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H9190 oude eikenbossen met hulst als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021)

Habitattype	Max. Project effect 2035 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitattype per depositie categorie (mol N/ha/j) binnen invloedssfeer in situatie (naderende) overschrijding KDW											Beïnvloed areaal (ha) met toename t.o.v. totaal areaal (%) (naderende) overschrijding KDW
		0-0,05	0,05-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	>9	
H9190 oude eikenbossen	9,37	1,42	46,39	12,41	2,94	1,75	1,54	-	0,02	1,47	0,36	0,31	68,6 ha (4,02%)
zoekgebied	0,16	0,42	2,68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(3,1 ha)

Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitattype is mogelijk aanwezig. Omdat het niet kwalificerend is, is deze niet in de eindkolom aangegeven.



Afbeelding 9.2 H9190 oude eikenbossen: hexagonen rond de A1 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na toedeling depositieruimte uit saldering



Afbeelding 9.3 H9190 oude eikenbossen: hexagonen rond de A28 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na toedeling depositieruimte uit saldering

Beschrijving voorkomen oude eikenbossen langs A1 Maanschoten, tussen spoorlijn en Stroese heide

Aan weerszijden van de A1 komen bij Maanschoten en Kootwijker Onderbos (of Loobosch) grote arealen aan oude eikenbossen voor tot dicht aan de A1, waar sinds enkele jaren een nieuw ecoduct is gerealiseerd. Noordelijk van de A1 ligt bij Maanschoten 44,6 ha aan oude eikenbossen. Tussen de A1 en de spoorlijn ligt 8,8 ha aan oude eikenbossen dat voor de doorsnijding van de A1 landschappelijk onderdeel uitmaakte van Maanschoten. Zuidelijk van de A1 ligt een groot areaal aan oude eikenbossen, vallend onder Kootwijker Onderbos (of Loobosch).

De oude eikenbossen bij Maanderberg en Kootwijker Onderbos met bosreservaat Riemstruiken worden als mooie voorbeelden genoemd van oud eikenbos door ingestoven eikenstruiken, hakhoutbos (op voormalige heide) en spaartelgenbossen (voormalig hakhout). Walvorming is ook vroeger geholpen door aanplant van eiken om verdere oprukking van zandverstuiving te voorkomen (Bijlsma et al., 2009¹¹¹). De kwaliteit van de bossen rond de A1 is onbekend (Kaarten en cijfers Gelderland, raadpleging 10 januari 2022).

In februari 2020 zijn proeven op de Veluwe gestart met het toepassen van steenmeel op tien proeflocaties onder meer bij Maanschoten en Stroese bergen. Dit heeft als doel de te sterk verzuurde bodem weer te voorzien van buffering en mineralen waar ook overige (bodem)fauna van profiteert (Provincie Gelderland; uitvoering B-Ware en Universiteit van Nijmegen, beheerders en Bosgroep Midden Nederland). Uit metingen van de bladchemie van eiken op meerdere proeflocaties blijkt dat de calcium- en kaliumgehalten momenteel onder de referentiewaarden liggen; gemeten Ca-waarde ca 2,5-3 t.o.v. referentie ca 5-10 (mg/g), gemeten K-waarde ca 4-6 t.o.v. referentie ca 7-11 (mg/g)¹¹². Dit laat zien dat de verzuring doorwerking heeft in de kwaliteit van de bomen. Eerdere proeven met

¹¹¹ Bijlsma, R.J. J. den Ouden en H. Siebel. 2009. Oude eikenbossen: nieuwe inzichten en kansen voor het beheer. De Levende Natuur maart 2009.

¹¹² Presentatie Problematiek in bossen M. Weijters en R. Bobbink. Webinar steenmeel 20 april 2021

steenmeel uitgevoerd in 2015 op een locatie op de Hoge Veluwe en Mastbos (bij Breda) laten gunstige resultaten zien (O+BN, 201922). De resultaten van de steenmeelproeven zullen de komende jaren volgen.

Projectbijdrage na saldering oude eikenbossen langs A1 Maanschoten, tussen spoorlijn en Stroese heide

De hoogste projectbijdrage is berekend op 14 hexagonen, welke op de snelweg zijn gelegen (zie afbeelding 9-3). Van de 44,6 ha aan oude eikenbossen vindt in de 400 m zone vanaf de snelweg (circa de helft van het areaal) nog een projectbijdrage plaats na saldering. Aan de zuidzijde is er binnen de zone van 250-300m sprake van een projecttoename van ca 0,4-2,0 mol N/ha/j ter hoogte van 8,8 ha aan oude eikenbossen tussen de A1 en de spoorlijn en circa 0,1-0,4 mol N/ha/j zuidelijk van de spoorlijn bij circa 15 hexagonen, dat onderdeel vormt van het Kootwijker onderbos.

De achtergronddepositie van circa 2400 mol N/ha/j is ter hoogte van de rijkswegen het hoogst. In de overige hexagonen is de achtergronddepositie circa 2200 mol N/ha/j, met lagere waarden in het oostelijk deel van het beïnvloed gebied (circa 1600 mol N/ha/j) waar meer openheid aanwezig is (o.a. parkeerplaats de Strubben).

Gezien de hoge achtergronddepositie, de hoge gevoeligheid voor verzuring en uitloging van mineralen zijn significant negatieve gevolgen als gevolg van het project voor de kwaliteit van het bostype niet met zekerheid uit te sluiten.

Beschrijving voorkomen oude eikenbossen bij A28 Hulshorst en Belvedere

Ter hoogte van Hulshorst komt noordelijk van de A28 circa 32 ha aan oude eikenbossen voor op een uitloper van stuifzandduinen met lokaal kleinere arealen beuken-eikenbossen (H9120). Bij Belvedere komt 3,1 ha aan zoekgebied van het type voor. De kwaliteit van deze habitattypen is onbekend (Atlas van Gelderland, raadpleging 27-1-2022).

Projectbijdrage na saldering oude eikenbossen langs A28 Hulshorst en Belvedere

Noordelijk van de A28 in een zone van 1 km ter hoogte van Landgoed Hulshorst is er nog sprake van een projectbijdrage van 0,05-3,5 mol N/ha/j ter hoogte van circa 32 ha aan oude eikenbossen (Geoportaal). De hoogste waarden zijn in de middenberm van de A28 en de spoorlijn met een projectbijdrage van 1,6-3,5 mol N/ha/j. De achtergronddeposities bij Hulshorst variëren tussen 1357-2116 mol N/ha/j (overwegend 1700-1900 mol N/ha/j) met lagere waarden aan de bosranden.

Gezien de hoge achtergronddepositie, de hoge gevoeligheid voor verzuring en uitloging van mineralen zijn significant negatieve gevolgen als gevolg van het project voor de kwaliteit van het bostype niet met zekerheid uit te sluiten.

Samengevat oude eikenbossen na saldering

De projectbijdrage is qua beïnvloed areaal ten opzichte van het totaal areaal beperkt (4%). Gezien de gevoeligheid van het type voor verzuring en uitloging van mineralen, de hoge achtergronddepositie, en de verbeter- en uitbreidingsopgave zijn significant negatieve gevolgen voor het habitatype en bijbehorende instandhoudingsdoelen (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering) echter niet met zekerheid uit te sluiten.

9.2.2 Effectbeoordeling H9120 Beuken-eikenbos met hulst na saldering

Algemene beschrijving & Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Zie hoofdstuk 4.

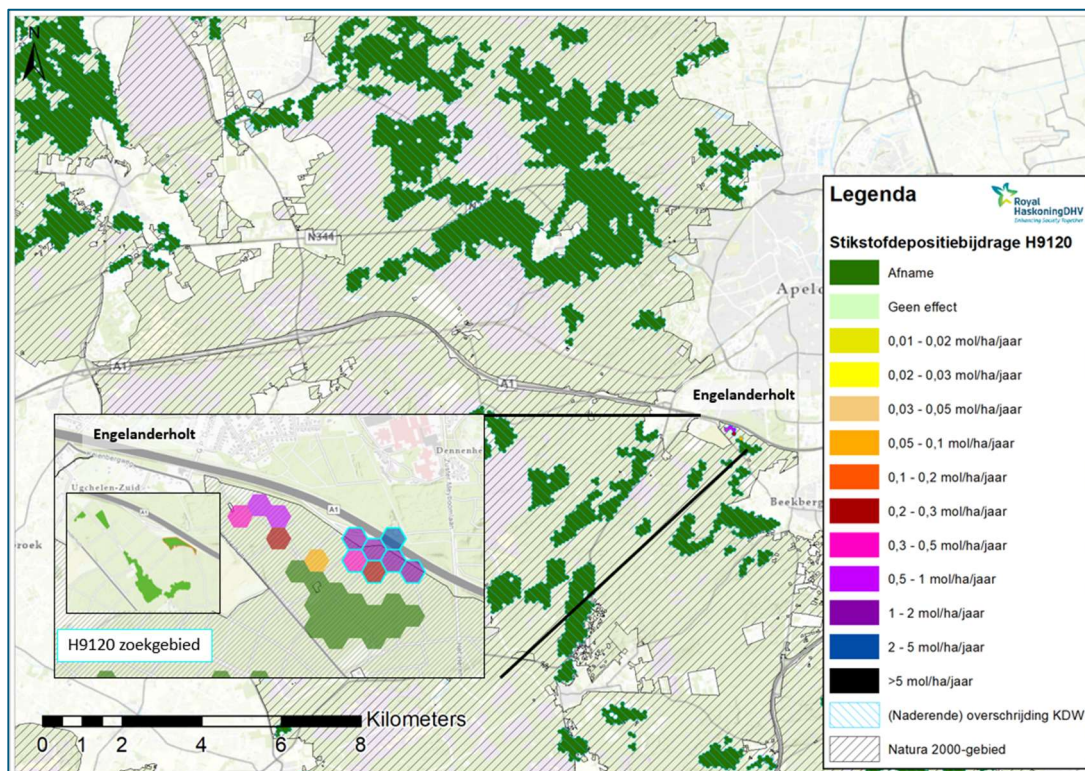
Projectbijdrage na saldering

Na toedeling van depositieruimte uit saldering is er nog sprake van een projectbijdrage van 0,05-3,87 mol N/ha/j ter hoogte van 15,8 ha (0,3% van totaal aanwezig areaal in Natura 2000-gebied) (zie tabel 9.3). Dit betreft locaties bij de A1 Engelandersholt en bij de A28 Hulshorst, Leuvenhorst en Belvédère (afbeelding 9.4 en 9.5). De achtergronddepositie ter plaatse is 1388 tot 2501 mol N/ha/j, met een gemiddelde van 1843 mol N/ha/j. Dit betreft een matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j van beuken-eikenbossen met hulst.

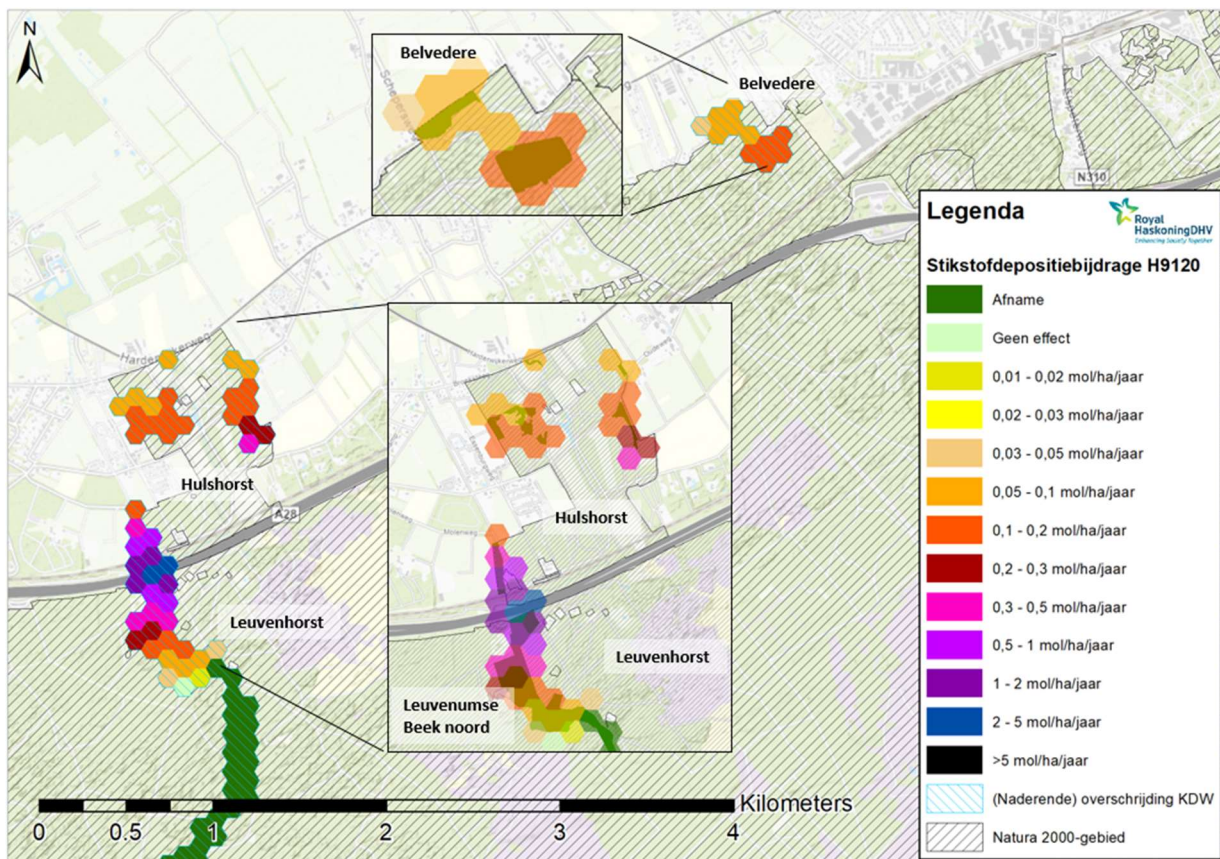
Tabel 9.3 Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H9120 beuken-eikenbossen met hulst als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositiecategorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021)

Habitatype	Max. Project effect 2035 (mol N/ha/j)	Areaal (ha) habitatype per depositiecategorie (mol N/ha/j) binnen invloedssfeer in situatie (naderende) overschrijding KDW											Areaal (ha) met toename (% totaal areaal N2000)
		0-0,05	0,05-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8	8-9	>9	
H9120 beuken-eikenbossen met hulst	3,87	0,50	14,40	0,64	-	0,24		-	-	-	-	-	15,8 ha (0,25 %)
zoekgebied	3,74	-	0,02	0,90	-	0,0006	-	-	-	-	-	-	-

Zg = zoekgebied van een type, niet kwalificerend, habitatype is mogelijk aanwezig. Omdat het niet kwalificerend is, is deze niet in de eindkolom aangegeven.



Afbeelding 9.4: H9120 beuken-eikenbossen met hulst: hexagonen rond de A1 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na saldering



Afbeelding 9.5: H9120 beuken-eikenbossen met hulst: hexagonen rond de A28 met een toename van stikstofdepositie na saldering

Beschrijving voorkomen beuken-eikenbossen langs A1 Engelderholt (Bruggelen)

Ter hoogte van de A1 bij Engelderholt, in eigendom en beheer van het Gelders landschap en bekend als Bruggelen, komen conform de habitattypenkaart, verspreid over kleine arealen, beuken-eikenbossen voor van 0,22 tot 2,8 ha (totaal 4,65 ha). Het bos vormt geen deel van een grote functionele boscluster. Het habitatype is van goede kwaliteit met de plantengemeenschap 42Aa03a Bochtige smele - Beukenbos; subassociatie met kussentjesmos op oude bosgroeilocaties (Kaarten en cijfers Gelderland, juni 2022; Berglinde 2016). Daarnaast komt bijna 1 ha aan zoekgebied van het habitatype voor, net oostelijk van parkeerplaats Bruggelen langs de A1. Uit veldbezoek in juni 2022 blijken in het zoekgebied relatief jonge beuken aanwezig te zijn met relatief veel dood hout en weinig ondergroei vanwege de dichtheid van het bos (beuken aangeplant van dezelfde leeftijd) en de omgewroete bodem door wilde zwijnen op zoek naar beukennoten (zie foto's in afbeelding 9.4). Het zoekgebied komt overeen met het beeld van de kwalificerende delen, waar ook hoofdzakelijk een gesloten beukenbos aanwezig is met een strooisellaag, dood hout en een omgewoelde bodem.

Het overig bos bestaat uit gemengd bos met andere soorten zoals grove den, berk en lariks. Dit bostype is opener met wel een structuurrijke ondergroei zoals bosbes, lijsterbes, jonge boomopslag en kussentjesmos (zie foto in afbeelding 9.6). Op de open stukken staat vingerhoedskruid (kapvlaktesoort) en struikheide. De schaduw van het gesloten bos met overwegend beuken vormt een beperking voor een structuurrijker bos. Het bos vertoont verder geen verschijnselen van vermessing alsook geen teken van aanwezigheid van de exoot Amerikaanse vogelkers in het beukenbos. De bodem bestaat uit holtpodzol met grof zand (Y30) met grind. Conform de landschappelijke bodemkaart bevat de bodem relatief lemige delen (HzGSI). In het Engelderholt komen niet duidelijk kenmerkende soorten voor. Vrijwel direct zuidelijk van Engelderholt komen bij de gelijknamige weg Engelderholt oostelijk van de begraafplaats wel karakteristieke soorten van het bostype voor, zoals wintereik en karakteristieke vaatplanten

van relatief rijke vormen van beuken-eikenbossen (o.a. witte klaverzuring, salomonszegel). Hier komen meer open plekken en bosranden voor van belang voor de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten. Het bosgebied vormt onderdeel van een extensief uitloopgebied van Ugchelen en parkeerplaats Bruggelen langs de A1.



Afbeelding 9.6: Impressie van de bossen bij Engelandersholt linksboven relatief jong beuken-eikenbos zoekgebied oostelijk van parkeerplaats A1 Bruggelen; linksonder door wilde zwijnen omgewoelde bodem onder beukenbos met dood hout. Grotere afbeelding rechts open bosdelen (niet beuken-eikenbos) met gevarieerde ondergroei en structuurlagen en kussentjesmos (19 juni 2022)

Projectbijdrage na saldering beuken-eikenbossen langs A1 Engelandersholt (Bruggelen)

Ter hoogte van de beukenbossen bij Engelandersholt is op een areaal van 0,83 ha in 6 hexagonen een stikstofdepositietoename van 0,09-0,97 mol N/ha/j. Het betreft kleine arealen van 0,22 ha en 0,59 ha en een randje binnen een hexagoon van 0,02 ha van een grotere boseenheid. Ter hoogte van het zoekgebied van bijna 1 ha, dat mogelijk kwalificeert, is de stikstofdepositietoename 1,11 mol N/ha/j. De achtergronddepositie is hier circa 1750-1950 mol N/ha/j. De beperkte bijdrage ter hoogte van het kleine areaal aan beuken-eikenbos met hulst heeft gezien de kenmerken geen vermestende werking die doorwerking heeft in de kwaliteit van het bos. Gezien de aanwezige lemige gronden heeft de projectbijdrage hier ook geen verzurende werking die van significante invloed is op de kwaliteit van het beuken-eikenbos. Bepalende factor voor kwaliteitsverbetering is meer openheid in het beukenbos om meer ruimte te realiseren voor een structuurrijkere ondergroei en typische bosflora die in de omgeving voor komt.

Beschrijving voorkomen beuken-eikenbossen langs A28 Leuvenhorst, Hulshorst en Belvedere

Op de overgang van de Veluwe naar het IJsselmeer komen noordelijk van de A28 beuken-eikenbossen voor bij landgoed Hulshorst (3,15 ha) en Belvedere (3,05 ha). De kwaliteit van de bossen is goed, bestaande uit plantengemeenschappen 42Aa03a Bochtige smele - Beukenbos; subassociatie met kussentjesmos en 42Aa02a beuken-zomereikenbos subassociatie met blauwe bosbes (Geodata Provincie Gelderland, juni 2022). Zuidelijk van de A28 en landgoed Hulshorst komt op de hogere delen langs de Leuvenumse beek bij Leuvenhorst 29 ha beuken-eikenbossen voor op een beektraject van 3,7 km. Dit gebied is in eigendom en beheer van Natuurmonumenten. De

kwaliteit van dit bos is conform de habitattypenkaart onbekend. Het bos bij Leuvenumse beek Noord is in het beheerplan (2018) aangeduid als A-locatie op basis van de beoordeling in Den Ouden et al. (1996¹¹³). Een hoge waardering is toegekend vanwege het grote traject langs de beek en de combinatie met een boscomplex van zand. De beek is al sinds 1600 aangeplant met eiken om de beek te behoeden voor instuivend zand. Op de hoger gelegen randwallen bevindt zich droog wintereiken-beukenbos met zomereik, ruwe berk, sporkehout, gewone lijsterbes. Uit de analyse in 1996 bleek dat op de randwallen zich adelaarsvaren, dalkruid, gewone salomonszegel en witte klaverzuring bevonden (Van Ingen 1989 in Den Ouden et al., 1996). De bodem bestaat hier uit leemarm tot zwak lemig zand (bodemkaart 1:50.000) en is gerelateerd aan dekzand en stuifzandafzettingen. De beuken-eikenbossen komen hier dan ook in samenhang met oude eikenbossen voor. Ook op landgoed Hulshorst en Belvedere komen beuken-eikenbossen op stuifzandafzetting voor in combinatie met oude eikenbossen.

De standplaats rond de A28 wijkt af van de definitie in het profielendocument van H9120. Gezien de aanwezigheid van typerende soorten (NDF-afgelopen 10 jaar) zoals witte klaverzuring (talrijk langs de beek), dalkruid (landgoed Hulshorst) en gewone salomonszegel (alle drie gebieden) valt het qua plantengemeenschap onder H9120 en niet onder H9190. De plantensoorten van oude bosgronden duiden eveneens een enigszins lemige, zwak zure en matige vochtige bodem aan. De huidige kwaliteit wordt in het kader van de herstelmaatregelen in beeld gebracht.

Projectbijdrage na saldering beuken-eikenbossen langs A28 Leuvenhorst, Hulshorst en Belvedere

De stikstofdepositietoename is 0,01-3,8 mol N/ha/j ter hoogte van totaal bijna 15 ha aan beuken-eikenbossen met hulst. De hoogste bijdrage, van rond de 3 mol N/ha/j, is ter hoogte van de hexagonen op de A28 met een kleine overlap met de bossen langs de Leuvenumse beek. Ter hoogte van de circa 9 ha aan beuken-eikenbossen is de projectbijdrage 0,01-2,0 mol N/ha/j. De achtergronddepositie is hier, uitgezonderd van de drie hexagonen bovenop de A28, overwegend tussen 1950-2040 mol N/ha/j.

Bij Hulshorst betreft de aanwezigheid van dit habitatype kleinere arealen (0,9 ha, 1,46 ha, 0,19 ha, 0,57 ha; totaal 3,52 ha) verspreid tussen de oude eikenbossen, met een projecttoename van 0,05-1,5 mol N/ha/j. De achtergronddepositie is hier overwegend tussen 1506 en 1900 mol N/ha/j.

Bij Belvedere komt 0,8 ha en 2,24 ha aan beuken-eikenbossen voor met een stikstofdepositietoename van 0,06-0,18 mol N/ha/j. De achtergronddepositie is hier overwegend rond de 2000 mol N/ha/j. Op alle locaties is er sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1429 mol N/ha/j.

Hoewel de projectbijdrage op de beuken-eikenbossen met hulst langs de A28 hier beperkt is tot minder dan 2 mol N/ha/j, is hier gezien de te hoge achtergronddepositie en een standplaats op leemarmere gronden en de gevoeligheid van het type voor verzuring niet met zekerheid een negatief gevolg voor de kwaliteit van de bossen uit te sluiten. Daarbij is er sprake van een projectbijdrage op een grotere waardevolle eenheid (A-locatie) bij de Leuvenumse beek, waarvan de huidige kwaliteit nog niet bekend is.

Samengevat beuken-eikenbossen met hulst na saldering

De projectbijdrage is qua beïnvloed areaal (15,8 ha) ten opzichte van het totaal aanwezig areaal aan beuken-eikenbossen met hulst beperkt (0,3%). Gekeken naar de trend is deze, anders dan bij de oude eikenbossen, positief ten aanzien van areaal en is de kwaliteit enige decennia stabiel gebleven. De beuken-eikenbossen met hulst staan, zij het minder sterk dan bij oude eikenbossen, inmiddels ook onder druk door blijvende te hoge stikstofdepositie en versterkte verzuring.

¹¹³ Den Ouden, J.B., M. Vocks, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop, PM. A-locatie bossen in Gelderland Kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relicten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Gelderland. IBN-rapport 240 Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) Wageningen

Gezien de gevoeligheid van het type voor verzuring en uitloging van mineralen, de hoge achtergronddepositie, en de verbeter- en uitbreidingsopgave zijn significant negatieve gevolgen voor het habitatype en bijbehorende instandhoudingsdoelen (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering) echter niet met zekerheid uit te sluiten.

9.2.3 Effectbeoordeling H2330 Zandverstuivingen & H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Algemene beschrijving & Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

Zie hoofdstuk 4.

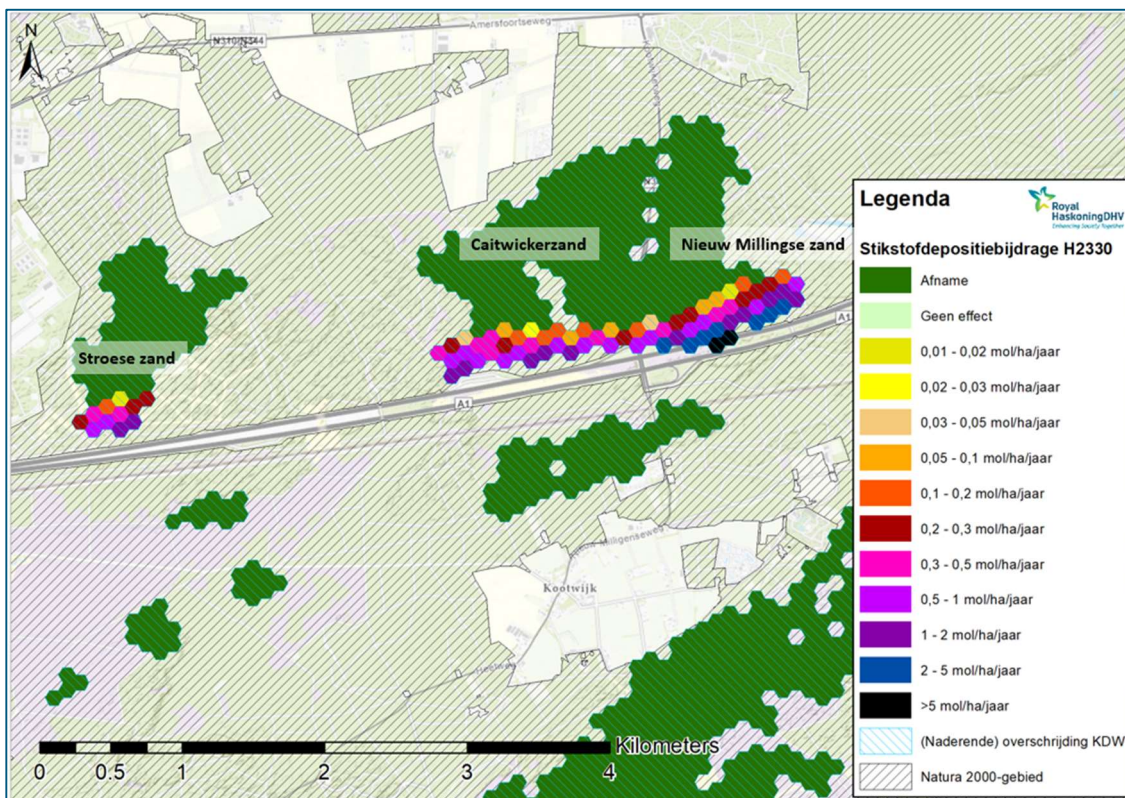
Projectbijdrage na saldering

Na toedeling van depositieruimte uit saldering is er nog sprake van een projectbijdrage van maximaal 5,56 mol N/ha/j bij H2330 zandverstuivingen en maximaal 4,55 mol N/ha/j bij H2310 stuifzandheiden (Tabel 9-4). Dit betreffen stuifzandlocaties nabij de A1 (o.a. Caitwicker zand, Millinger zand) en de A28 (o.a. Beekhuizerzand, Hulshorsterzand) zoals weergegeven in afbeeldingen 9.7 t/m 9.11. Bij zandverstuivingen is het beïnvloed areaal 171 ha (7,7% van het totaal aanwezig areaal van het habitatype) en bij stuifzandheiden 126,8 ha (8,3% van het totaal aanwezig areaal aan habitatype). Daarnaast is er nog sprake van 0,3 ha aan zoekgebied van stuifzandheiden met een toename van 3,16 ha.

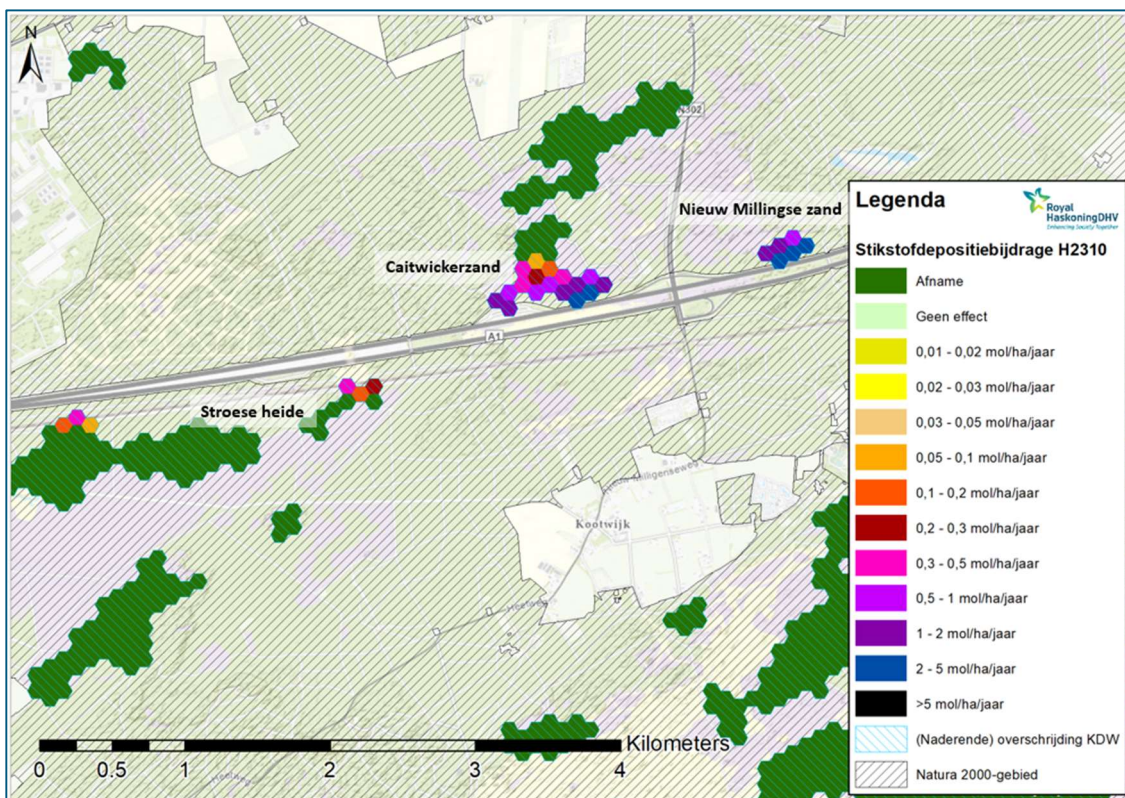
De achtergronddepositie (inclusief projecttoename) bij zandverstuivingen varieert tussen 1001-2288 mol N/ha/j met een gemiddelde van 1411 mol N/ha/j. Bij stuifzandheiden varieert deze tussen 840-2546 mol N/ha/j met een gemiddelde van 1412 mol N/ha/j. Dit betekent een forse overschrijding van de KDW van 714 mol N/ha/j voor zandverstuivingen en een matige tot forse overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j voor stuifzandheiden.

Tabel 9.4 Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H2330 zandverstuivingen en H2310 stuifzandheiden met struikhei als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositiecategorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021)

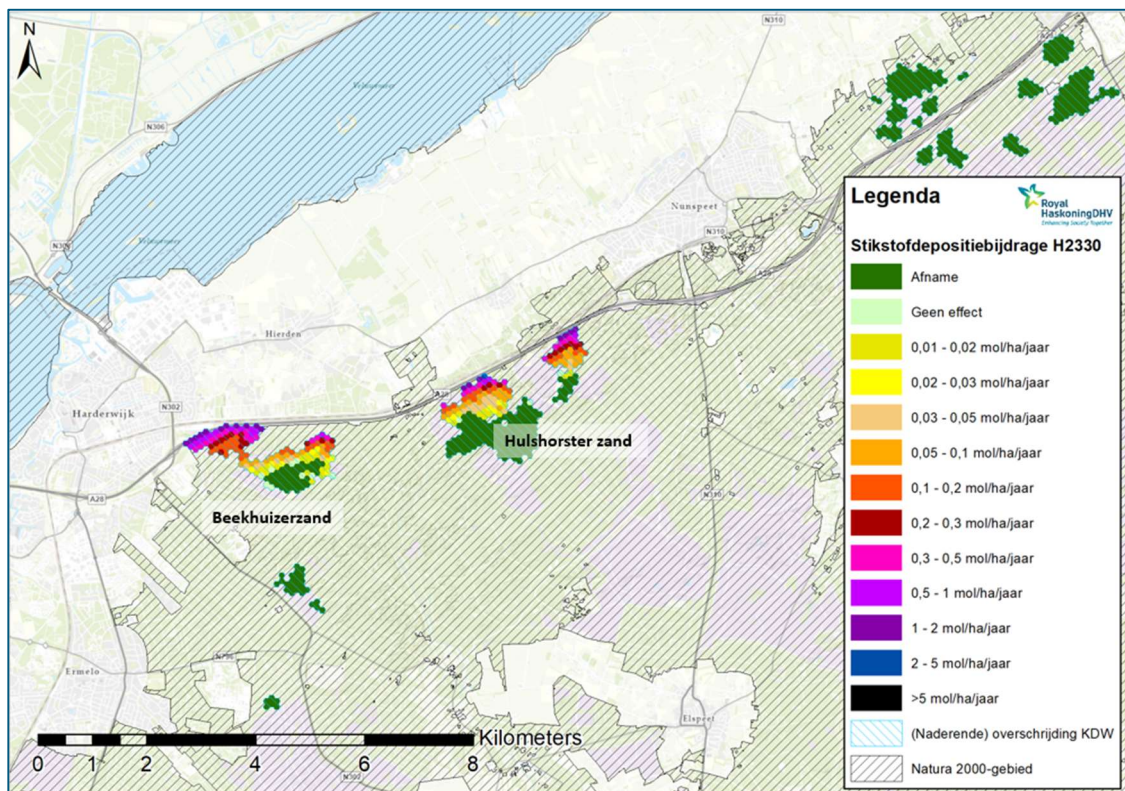
Natura 2000 Veluwe Habitattypen	Max. projectbijdrage na saldering (mol/ha/j) ADW > KDW 70.0	Beïnvloed areaal (ha) per depositiecategorie (naderende) overschrijding KDW							beïnvloed areaal (ha) t.o.v. totaal areaal (%) (naderende) overschrijding KDW
		0,00- 0,05	0,05 - 1	1 - 2	2 - 3	3-4	4-5	5-6	
H2330 zandverstuivingen	5,56	46,80	113,33	8,58	1,98	0,30	-	0,13	171,1 (7,7%)
H2310 stuifzandheiden met struikhei	4,55	57,30	63,08	4,62	0,74	0,76	0,33	-	126,8 (8,3 %)
	(zg 3,16)	0,000	0,203	0,003	0,077	0,015	-	-	0,3 ha



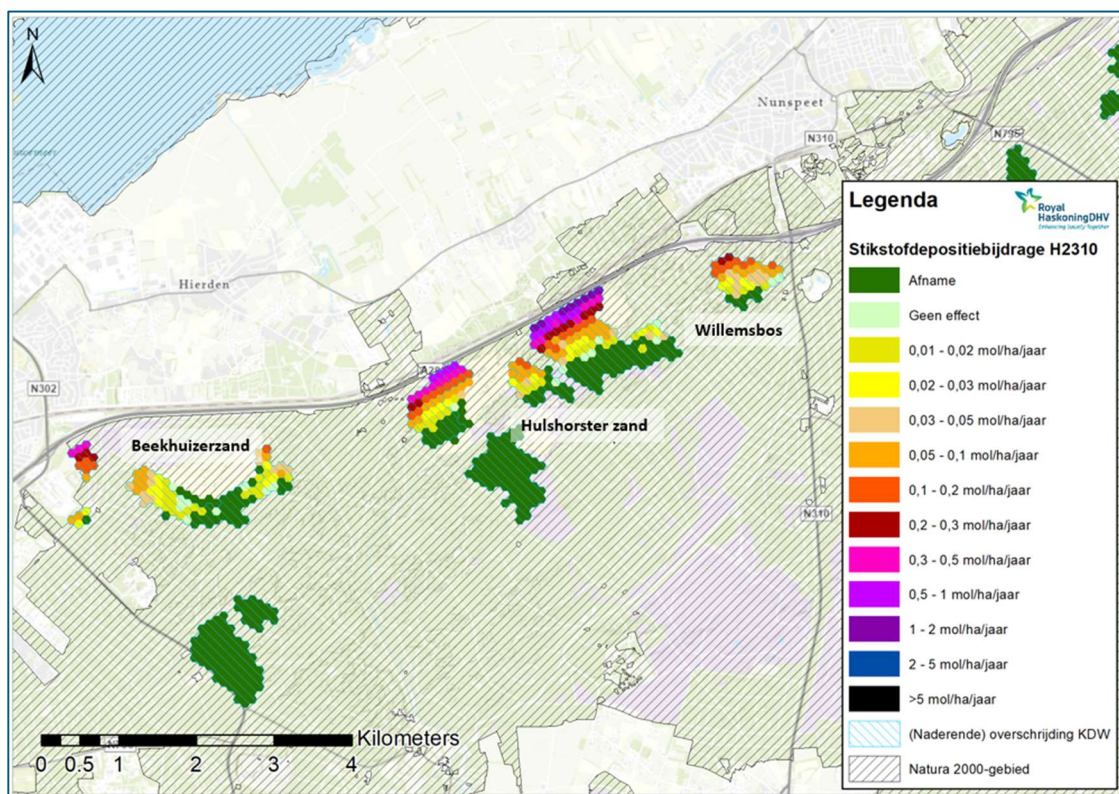
Afbeelding 9.7 H2330 zandverstuivingen: hexagonen noordelijk van de A1 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na saldering



Afbeelding 9.8 H2310 stuifzandheiden met struikhei: hexagonen rond de A1 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na saldering



Afbeelding 9.9: H2330 zandverstuivingen: hexagonen zuidelijk van de A28 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na saldering



Afbeelding 9.10 H2310 stuifzandheden met struikhei: hexagonen zuidelijk van de A28 met een toename van stikstofdepositie in de projectsituatie na toedeling depositieruimte uit saldering

Beschrijving voorkomen langs A1

Langs de A1 komen grotere eenheden zandverstuivingen en stuifzandheiden voor. Direct noordelijk van de A1 liggen het Caitwickerzand, Nieuw Millingse zand en Stroese zand. Bij deze gebieden is de kwaliteit van de stuifzanden slecht (Sparrius & Riksen, 2019). Bij het Caitwickerzand betreft het een oude stuifzandcel van 143 ha die volledig is dichtgegroeid. Hier zijn door Staatsbosbeheer (SBB) in 2020 herstelmaatregelen uitgevoerd, waarbij aangesloten wordt op de open zone over het nieuwe ecoduct over de A1 bij Maanschoten (2018). Het Caitwickerzand is opengesteld voor recreatie. Het Stroese Zand is een militair oefenterrein van circa 39 ha waar door intensieve betreding de overgang tussen kaal zand en dicht begroeide vegetatie scherp is.

Zuidelijk van de A1 komen beide typen voor bij de Stroese heide. De typen bestaan zelf uit grote kernen en/of het type sluit aan op een open landschap met droge heide. De vereiste winddynamiek is waarschijnlijk aanwezig bij de grote (open) arealen. De kwaliteit van de stuifzandheiden is conform de habitattypenkaart niet bekend (Geoportaal Gelderland, juni 2022).

Projectbijdrage na saldering zandverstuivingen en stuifzandheiden langs A1

De projectbijdrage is met 5,57 mol N/ha/j het grootst bij de hexagonalen op de rijksweg ter hoogte van Nieuw Millingse zand. De projecttoename is in een zone van circa 400 m noordelijk van de A1 0,01 tot 4,5 mol N/ha/j bij het Stroese zand, Caitwickerzand en Nieuw Millingse zand. Zuidelijk van de A1 is de projecttoename 0,06 tot 0,4 mol N/ha/j in een zone van circa 200 m.

De achtergrondwaarden zijn in de 400 m zone bij het Caitwickerzand en Nieuw Millingse zand en oostelijk deel van Stroese heide circa 1300-1700 mol N/ha/j. Bij het Stroese zand is de achtergronddepositie circa 2000 mol N/ha/j en bij het westelijk deel van Stroese heide is deze circa 2000-2200 mol N/ha/j (AERIUS 2021). De achtergronddepositie ligt daarmee gemiddeld matig boven de KDW van stuifzandheide (1071 mol N/ha/j) en matig tot fors boven de KDW van zandverstuiving (714 mol N/ha/j).

De projectbijdrage is ter hoogte van randen van de relatief kleinere kerncellen met zandverstuivingen en stuifzandheiden. De te hoge achtergronddepositie tezamen met het ontbreken van winddynamiek vormen een knelpunt waar de bijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht mogelijk het knelpunt van verzuring, uitloging van mineralen en versnelde verbossing versterkt. Gezien de slechte tot matige kwaliteit van de stuifzanden zijn significant negatieve gevolgen hier niet met zekerheid uit te sluiten.

Beschrijving voorkomen langs A28

Rond de A28 komen beide typen gezamenlijk voor bij het Beekhuizerzand (militair oefenterrein) en Hulshorsterzand (Natuurmonumenten). Bij Willemsbos komen alleen stuifzandheiden voor. Deels betreft het grote arealen met windwerking. Bij de kleinere arealen ontbreekt de vereiste winddynamiek. Hier kan successie plaats vinden, versneld door stikstofdepositie. In het gebied Hulshorsterzand en Willemsbos is in 2014 bos gekapt (39 ha) en geplagd (8 ha) en zijn locaties geplagd (50 ha) (Sparrius & Riksen, 2019). De kwaliteit van de typen bij het Hulshorsterzand oost is matig tot goed vanwege een goede balans tussen kaal zand en verschillende vegetatiestadia. Sinds de herstelmaatregelen zijn warmteminnende insectensoorten toegenomen bij het Hulshorsterzand. De typische korstmossen blijven het moeilijk hebben vanwege het intensieve beheer om grijs kronkelsteeltje tegen te gaan (Ketelaar et al., 2017).

Projectbijdrage na saldering zandverstuivingen en stuifzandheiden langs A28

De projecttoename van 0,05 tot maximaal 2,0 mol N/ha/j bevindt zich in een zone van gemiddeld 800 m zuidelijk van de A28. De achtergronddepositie is direct nabij de A28 rond de 2000 mol N/ha/j. Op iets grotere afstand is de achtergronddepositie lager. In de open centrale delen is de achtergronddepositie overwegend tussen 900-1100 mol N/ha/j met aan de randen hogere waarden (rond 1800 mol N/ha/j) (AERIUS 2021).

De projectbijdrage is ter hoogte van randen van de relatief kleinere kerncellen met zandverstuivingen en stuifzandheiden. De te hoge achtergronddepositie, tezamen met het ontbreken van winddynamiek, vormen een knelpunt waar de bijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht mogelijk het knelpunt van verzuring, uitloging van mineralen en versnelde verbossing versterkt. Significant negatieve gevolgen zijn hier niet met zekerheid uit te sluiten.

Samengevat zandverstuivingen en stuifzandheiden na saldering

Na saldering is er nog sprake van een projectbijdrage van meerdere molen ter hoogte van 171,1 ha zandverstuivingen (7,7% van totaal areaal) en 126,8 ha stuifzandheiden (8,3 % van totaal areaal) en waar sprake is van een matige tot forse overschrijding van de KDW. Gezien de gevoeligheid van het type voor verzuring en uitloging van mineralen, de hoge achtergronddepositie, en de verbeter- en uitbreidingsopgave zijn significant negatieve gevolgen voor de habitattypen en bijbehorende instandhoudingsdoelen (uitbreiding areaal en kwaliteitsverbetering) echter niet met zekerheid uit te sluiten.

Synthese zandverstuivingen (H2330) en stuifzandheiden met struikhei (H2310) na inzet saldering

Significant negatieve gevolgen vanwege de stikstofdepositietoename van het project A27/A12 Ring Utrecht na inzet van saldering zijn voor H2330 zandverstuivingen en H2310 stuifzandheiden met struikhei **niet met zekerheid uit te sluiten**.

9.2.4 Effectbeoordeling H4030 Droge heide

Algemene beschrijving & Beschrijving van het voorkomen in het Natura 2000-gebied

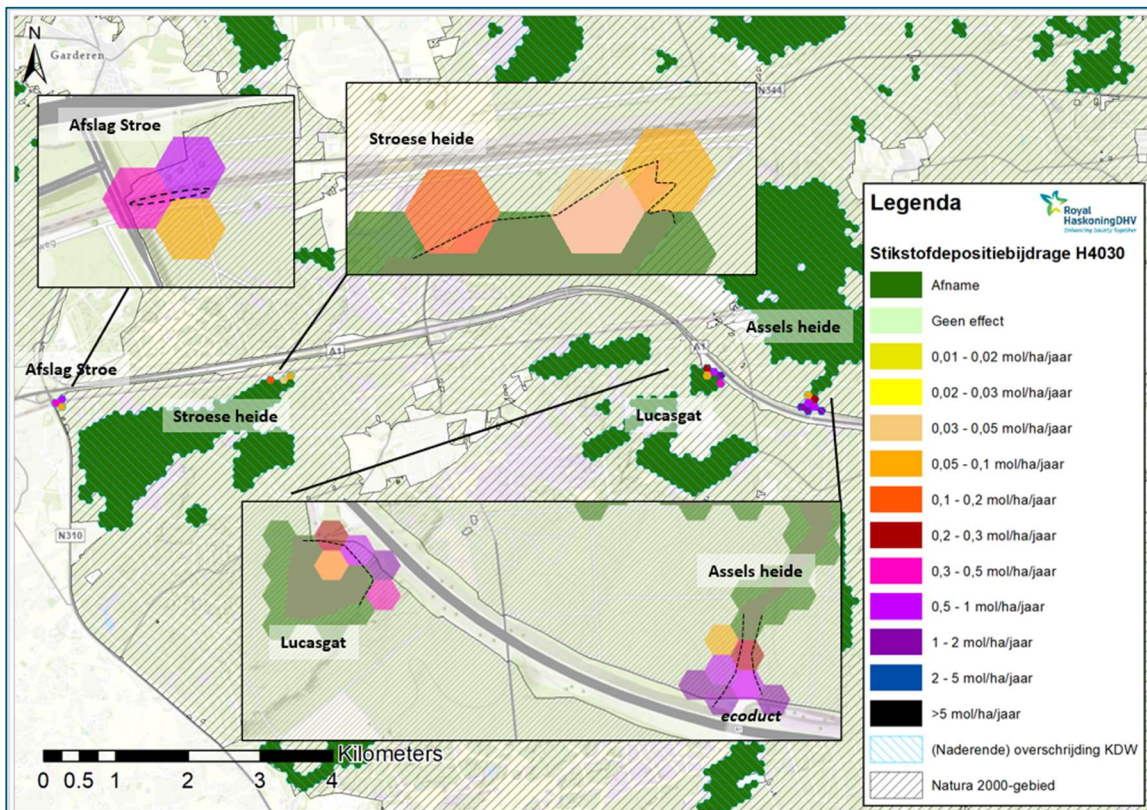
Zie hoofdstuk 4.

Projectbijdrage na saldering

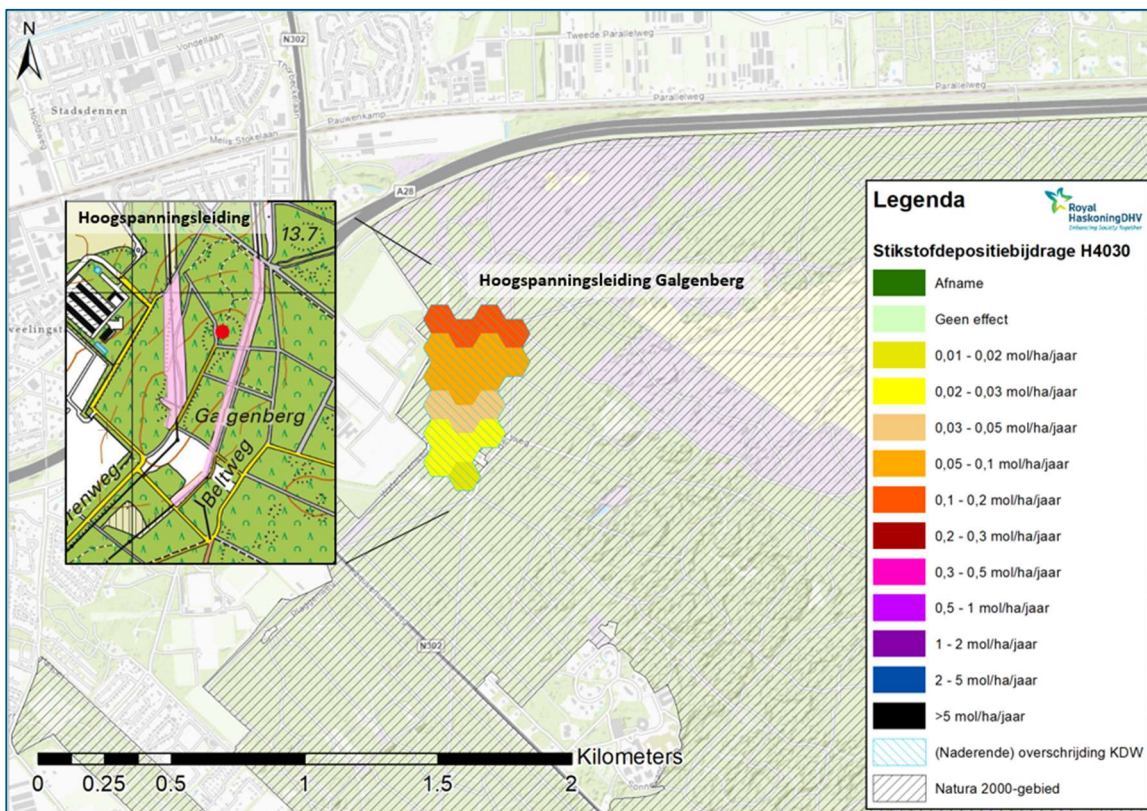
Na saldering is er nog sprake van een projectbijdrage van maximaal 1,95 mol N/ha/j en een beïnvloed areaal van 7,2 ha. Dit betreft locaties dicht bij de A1 en de A28.

Tabel 9.5 Natura 2000 Veluwe – beïnvloed areaal (ha) van H4030 droge heide als gevolg van de stikstofdepositiebijdrage door het project Ring Utrecht (2035) verdeeld in depositie categorieën in een situatie met een (naderende) overschrijding van de KDW (AERIUS 2021)

Natura 2000 Veluwe Habitattypen	Max. projectbijdrage na saldering (mol/ha/j) ADW > KDW 70.0	Beïnvloed areaal (ha) per depositie categorie (naderende) overschrijding KDW				beïnvloed areaal (ha) t.o.v. totaal areaal (%) (naderende) overschrijding KDW
		0,00-0,05	0,05 - 1	1 - 2	2 - 3	
H4030 droge heide	1,95	1,79	5,16	0,25	-	7,2 ha (0,08)%



Afbeelding 9.11 Projectbijdrage ter hoogte van H4030 droge heide na saldering



Afbeelding 9.12 Projectbijdrage ter hoogte van H4030 droge heide na saldering

Beschrijving voorkomen droge heide langs A1

In de zone langs de A1 waar nog sprake is van een projectbijdrage komt droge heide voor met zeer marginaal areaal van 0,09 ha bij A1 afslag Stroe, enkele hectares als onderdeel van 57 ha droge heide van de Stroese heide, een rand van 1,36 ha van totaal 6,85 ha aan droge heideareaal nabij verzorgingsplaats Lucasgat en een deel van de 5,61 ha ecologische heide corridor Asselse heide naar het ecoduct over de A1. Zoals in hoofdstuk 4 aangegeven is de heide van de ecologische corridor recent ontwikkeld en is deze van goede kwaliteit. Dit is onderdeel van de uitbreidingsopgave van heidecorridors (150 ha voor Natura 2000 Veluwe) zoals opgenomen in het beheerplan (2018). Naast uitbreiding van heidecorridors is verder uitbreiding van 150 ha voorzien op de Veluwe. Deze uitbreidingslocaties aangeduid op de kansenkaart (Beheerplan, 2018) hebben geen relatie met de locaties waar nog sprake is van een projectbijdrage.

Van de overige drie gebieden (heitse verzorgingsplaats Lucasgat, Stroese heide, berm bij afslag Stroe) ontbreken gegevens omtrent de kwaliteit op basis van Geoportaal Gelderland (raadpleging, juni 2022). Het heitje nabij verzorgingsplaats Lucasgat betreft een laagte bij de Koelberg (Westerwolde). Het heitje kent enkele kenmerken van vochtige heide met onder meer veenbies en klokjesgentiaan door invloed van lokaal grondwater en biedt mogelijk potenties voor ontwikkeling naar vochtige heide. De heide bij Stroese heide maakt onderdeel uit van een grote heideeenheid waar ook kleinerer arealen aan zandverstuivingen en stuifzandheiden voor komen. De heide bij Lucasgat en Stroese heide zijn onderdeel van een groter begrazingseenheid en zijn in beheer van Staatsbosbeheer. De heide bij A1 afslag Stroe in de spoorlijnberm is een relict van droge heidevegetatie die voorheen vrijwel langs de gehele spoorlijn op de Veluwe voor kwam (topotijdreeks 1950-2021).

Projectbijdrage langs A1

De hoogste projectbijdrage van 1-2 mol N/ha/j vindt plaats op enkele hexagonen die op de A1 zijn gelegen bij het ecoduct. Bij drie hexagonen bij de heidecorridor is areaal aanwezig van enige omvang van totaal 1,59 ha met een depositie van minder dan 1 mol N/ha/j. Bij de heidecorrido zijn zowel hoge als lage achtergrondwaarden (1638-2080 mol N/ha/j). De hogere waarden hangen samen met een hogere invang bij aanwezigheid van bos. Gezien de recente ontwikkeling van droge heide van goede kwaliteit en het gebruik door (grof)wild met begrazing en betreding heeft de projectbijdrage hier geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op kwaliteit van het habitatype. Bij Lucasgat is er bij 1,36 ha, verspreid over drie hexagonen, nog sprake van een projectbijdrage van 0,05-0,58 mol N/ha/j. De achtergronddepositie varieert hier rond de 1600 mol N/ha/j. De depositie op de rand van een grotere eenheid dat enigszins onder invloed staat van lokaal grondwater is dermate beperkt dat dit geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype. Bij de Stroese heide is nog een projectbijdrage op 1,05 ha verspreid over drie hexagonen langs de bosrand met oude eikenbossen. De achtergronddepositie varieert hier rond de 1600 mol N/ha/j. De depositie op de rand van een zeer grote functionele eenheid is dermate beperkt dat dit geen verzurende en/of vermestende werking die van invloed is op de kwaliteit van het habitatype. Bij afslag A1 Stroe is de bijdrage 0,5 mol N/ha/j op een relict van 0,09 ha langs de spoorlijn. Bij afslag Stroe is de achtergronddepositie 2200 mol N/ha/j. Het heiderelict in de spoorberm vormt geen functionele eenheid en er zijn ook geen maatregelen voorzien om dit relict verbinden aan een grotere heide eenheid. Het areaal heeft gezien de beperkte omvang en ligging ook geen potenties voor behoud en het levert geen bijdrage aan het instandhoudingsdoel van droge heide op de Veluwe. De bijdrage als gevolg van het project heeft dan ook geen negatieve invloed op het heiderelict in de spoorberm.

Beschrijving voorkomen droge heide langs A28

Zuidelijk van de A28 zijn in het beheergebied Beekhuizerzand (militair oefenterrein) onder de hoogspanningsleiding smalle stroken van 20 tot 50 m droge heide aanwezig van 1,49 ha en 1,35 ha omringd door bos. De heide is het gevolg van het beheer onder hoogspanningsleidingen waarbij opgaande grote struiken en bomen niet mogen voorkomen. De kwaliteit is onbekend (Geoportaal Gelderland, juni 2022). De smalle stroken sluiten aan op smalle stroken stuifzandheiden onder de hoogspanningsleiding. Het areaal maakt verder geen onderdeel uit van een grotere

eenheid met stuifzand en/of heideareaal en voldoet niet aan de minimale functionele omvang van meerdere tientallen hectares. Om de onderstrook onder hoogspanningsleidingen open te houden van boomopslag wordt hier het beheer op gericht.

Projectbijdrage na saldering droge heide langs A28 hoogspanningsleiding

De projectbijdrage is 0,00-0,13 mol N/ha/j ter hoogte van 2,84 ha. De achtergronddepositie ter plaatse is tussen circa 1700 en 1900 mol N/ha/j. Hier is sprake van een matige overschrijding van de KDW van 1071 mol N/ha/j. De bijdrage als gevolg van het project is dermate beperkt dat deze geen vermestende en of verzurende doorwerking heeft in de kwaliteit van de droge heide die hier geen functionele omvang en hoge waarde heeft. Om de kwaliteit te verbeteren ten aanzien van kenmerkende flora en fauna is vergroting van het areaal en verbinding met de stuifzanden van Beekhuizerzand nodig.

Samengevat droge heide na saldering

De projectbijdrage is na saldering dermate gering op een zeer beperkt areaal (0,08%) op de randen van zeer grote heide eenheden of marginale geïsoleerde heides dat dit mede gezien de areaaltoename van heide en stabiele kwaliteit in het Natura 2000-gebied (zie ook 4.1) geen significant negatieve gevolgen heeft voor droge heide en bijbehorende instandhoudingsdoelen (uitbreiding en verbeteropgave).

Synthese H4030 droge heide na inzet saldering

De resterende projectbijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht heeft na inzet van saldering **geen significant negatieve gevolgen** voor het habitatype en bijbehorende instandhoudingsdoelen.

9.3 Effectbeoordeling habitatrichtlijnsoorten Veluwe na saldering

De Veluwe is aangewezen voor habitatrichtlijnsoorten waarvan vier soorten gerelateerd zijn aan leefgebied dat niet stikstofgevoelig is. De niet stikstofgevoelige soorten zijn de vissoorten beekprik (H1096) en rivierdonderpad (H1163), de meervleermuis (H1318) en het vliegend hert (H1083), een keversoort afhankelijk van dode of omgevallen oude eiken. Negatieve gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn voor deze soorten op voorhand uitgesloten.

De stikstofgevoelige soorten zijn kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en drijvende waterweegbree. Deze soorten zijn verbonden aan open water, poelen en vennen waaronder H3130 zwak gebufferde vennen. Op geen enkel ventype is er toename van stikstofdepositie na saldering. Er is vanwege de saldering een afname in stikstofdepositie. Negatieve gevolgen door stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht zijn ook voor deze soorten uitgesloten.

Synthese HR-soorten kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en drijvende weegbree:

De resterende stikstofdepositiebijdrage als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht ter hoogte van leefgebied van zwakgebufferde vennen heeft na inzet van saldering geen significant negatieve gevolgen voor de kamsalamander, gevlekte witsnuitlibel en drijvende weegbree en bijbehorend (potentieel) leefgebied.

9.4 Effectbeoordeling vogelrichtlijnsoorten Veluwe na saldering

De Veluwe is aangewezen voor tien broedvogels waarvan negen soorten die gebruik maken van leefgebied dat in meer of mindere mate gevoelig is voor stikstofdepositie. Bij drie vogelrichtlijnsoorten, namelijk de nachtzwaluw, roodborsttapuit en ijsvogel, is het behalen van de instandhoudingsdoelen niet stikstof gerelateerd. De ijsvogel maakt geen gebruik van stikstofgevoelig leefgebied. De nachtzwaluw en roodborsttapuit maken wel gebruik van stikstofgevoelige habitattypen en leefgebied echter de instandhoudingsdoelen worden gehaald (aantal broedparen boven doelstellingsaantallen) en de trend is sinds 1990 alsook sinds 2006 positief (zie ook tabel 9.11). De overige zeven soorten zijn grotendeels afhankelijk van stikstofgevoelig leefgebied waarbij de instandhoudingsdoelen rond het gewenste aantal liggen of eronder met een stabiele en/of negatieve trend.

In tabel 9.11 is de relatie met de habitattypen en overig leefgebied weergegeven van zeven vogelrichtlijnsoorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied. Van deze vogelsoorten ligt het huidige aantal broedparen onder de instandhoudingsdoelen en/of heeft het aantal broedparen een negatieve trend. De grauwe klauwier is in de gebiedsanalyse (2017) niet verder beoordeeld omdat de recente trend positief is. Zekerheidshalve is deze soort wel in deze passende beoordeling meegenomen omdat de instandhoudingsdoelstelling net gehaald wordt. Voor zeven vogelrichtlijnsoorten van de Veluwe (duinpieper, tapuit, boomleeuwerik, draaihals, nachtzwaluw, wespendif, zwarte specht) zijn in 2020 bouwstenen bepaald voor natuurbeheer- en zoneringsmaatregelen opgesteld (Sierdema H. et al., 2020)¹¹⁴. Dit plan geeft nadere invulling aan herstelprogramma's voor deze broedvogels.

Tabel 9.11: Natura 2000 Veluwe -vogelrichtlijnsoorten: doelstelling aantal broedparenvogels en trends in aantal broedparen van soorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelig leefgebied

VR-soort broedvogel	Doel aantal broedparen	Huidig aantal broedparen Veluwe ¹	Trend	Stikstofdepositie gevoelig
Nachtzwaluw	610 (==)	650-680	Positief t.o.v. 1990 positief t.o.v. 2006	Nee
Roodborsttapuit	1100 (==)	1100-1400	Positief t.o.v. 1990 Positief t.o.v. 2006	Nee
Duinpieper	Hervestiging (> >)	0-1 (0 van 2010-2016)	Negatief t.o.v. 1990	Mogelijk
Boomleeuwerik	2400 (= =)	2200-2400	Stabiel t.o.v. 1990 Stabiel t.o.v. 2006	Mogelijk
Tapuit	100 (>>)	20-25 (9 in 2015; 1 in 2016)	Negatief t.o.v. 1990	Mogelijk
Grauwe klauwier	40 (>>)	40	Stabiel t.o.v. 1990 Positief t.o.v. 2006	Mogelijk
Draaihals	Hervestiging (>>)	<10-15 (43 in 2014; 26 in 2015; 24 in 2016)	Negatief t.o.v. 1990 Licht positief t.o.v. 2006	Mogelijk
Zwarte specht	400 (==)	350-400 (393 in 2013)	Stabiel t.o.v. 1990	Mogelijk
Wespendif	100 (==)	90-105 (63 in 2014)	Negatief t.o.v. 1990	Mogelijk

¹Info: PAS-gebiedsanalyse (december 2017); tussen haakjes, actuele data broedvogelinventarisaties (Deuzeman S. et al., 2018 & Deuzeman S. & R. Vogel, 2017).

¹¹⁴ Sierdema H., ten Holt H., Martens S., Nijssen M. & Petra Verburg. 2020. Natuurbeheer en zoneringsmaatregelen voor zeven aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe. Bouwstenen Soortenherstel Beheerplan Natura 2000 Veluwe. Achtergrondrapport. Sovon-rapport 2020/32. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

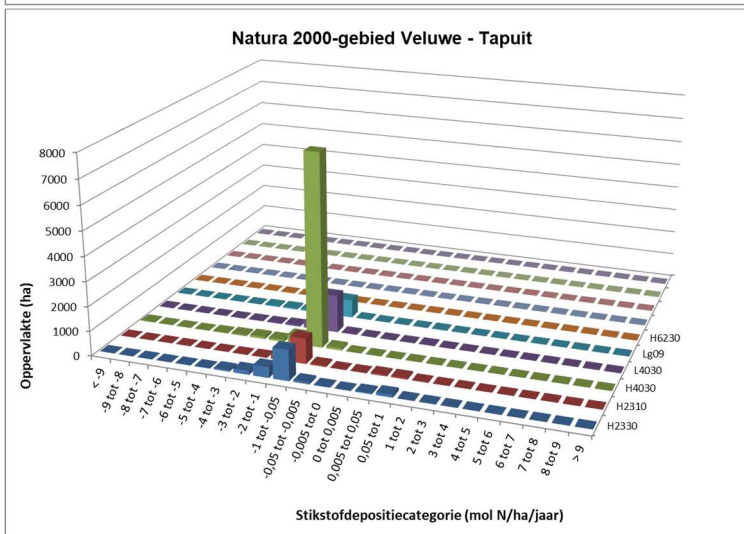
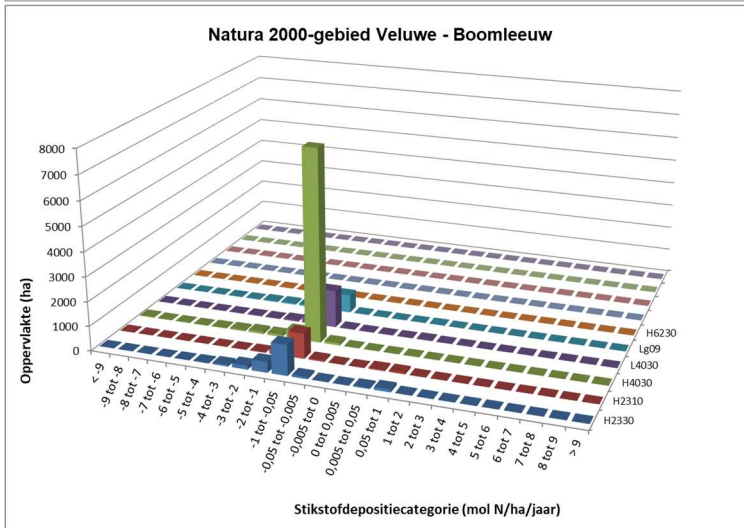
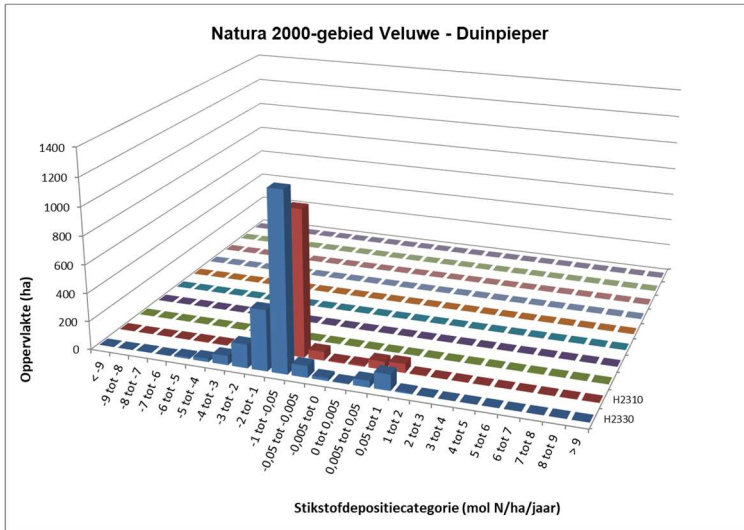
Projectbijdrage na saldering

Na saldering is er ter hoogte van een aantal leefgebieden nog sprake van een projectbijdrage, namelijk ter hoogte van droge stuifzanden en heidetypen en de bossen op droge zandgronden. Dit is weer gegeven in tabel 9.12. Daarnaast is er ook sprake van een afname in stikstofdepositie na saldering over een zeer groot areaal aan (potentieel) leefgebied. Dit is in afbeelding 9.13 en 9.14 weergegeven.

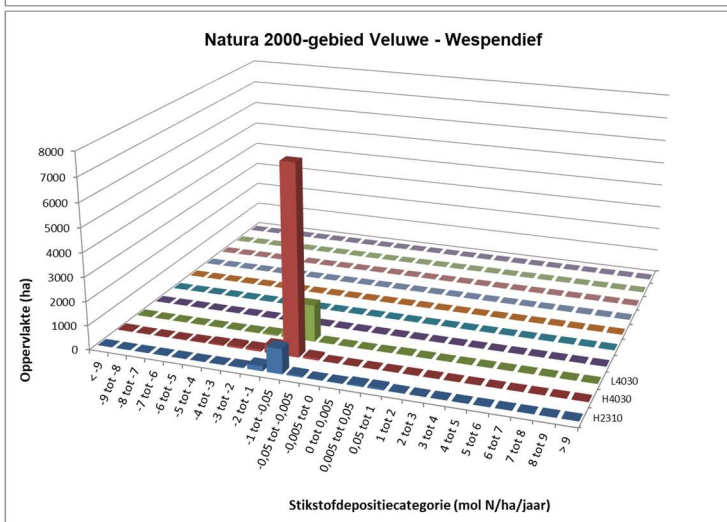
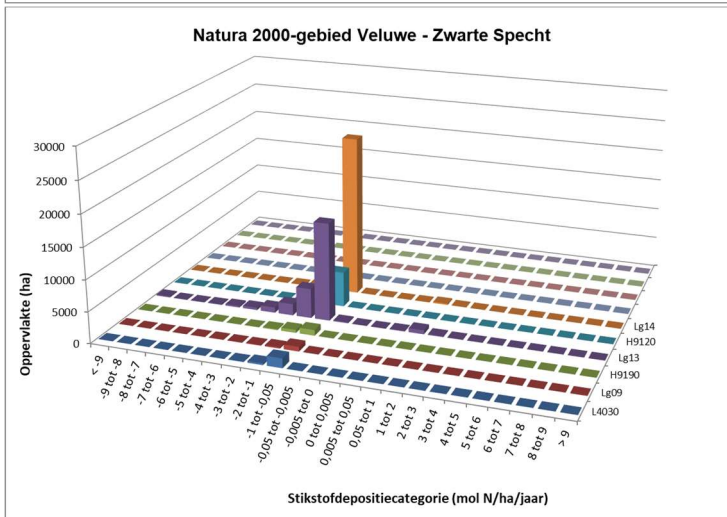
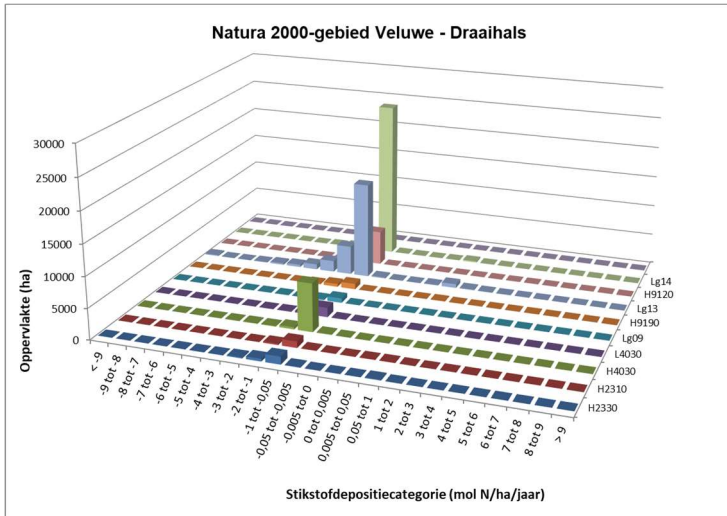
Tabel 9.12: Relatie vogelrichtlijnsoorten met stikstofgevoelig leefgebied op de Veluwe met weergave relatief aandeel van dit type aan het totaal leefgebied van de soort.

Veluwe		Project effect	Areaal (% van totaal areaal)	Duin-pieper	Boom-leeuwerik	Tapuit	Grauwe lauwier ¹	Draai-hals	Zwarte specht	Wespen-dief
<i>Open zand- en heidelandschap (droog)</i>										
H2330	Zandverstuivingen	5,56 (zg 3,16)	171,1 (7,7%)	58%	3%	13%		3%		
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	4,55	126,8 (8,3%)	42%	2%	9%	x	2%		2%
H2320	Kraaiheibegroeiingen	-			0,1%	1%		(x ¹)		(x ¹)
H4030	Droge heiden	1,95	7,2 ha (0,08%)		13%	58%	x	13%		13%
L4030	Droge heiden-weinig vergrast	7,46 (zg 0,16)	35,2 ha (1,6%)		3%	12%	x	3%		3%
Lg09	Droog struisgrasland	7,92 (zg 2,0)	17,5 ha (1,5%)		1%	6%	x	x ¹		
<i>Vochtige heide en vennen</i>										
H4010A	Vochtige heiden	-					x			
H6230	Heischrale graslanden,	-			0,4%	2%	x			
H3160	Zure vennen	-					x			
H3130	Zwakgebufferde vennen	-					x			
<i>Bossen op droge zandgronden</i>										
H9190	Oude eikenbossen	9,37 (zg 0,16)	68,6 ha (4,0%)					2%	3%	
Lg13	Bos van arme zandgronden	8,48 (zg 8,18)	928 ha (3,7%)					32%	41%	
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	3,87 (zg 3,74)	15,8 ha (0,25%)					8%	10%	
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	6,45	302 ha (1,0%)					37%	46%	
bossen ²	Overig, bossen									81%
Overig leefgebied (niet N-gevoelig)				-	78%	-	-	-	-	-

Bron: PAS gebiedsanalyse; ¹ x geen percentages opgenomen in de gebiedsanalyse. ² Er zijn momenteel geen herstelstrategieën van toepassing voor de bossen; zodoende zijn de bossen voor de wespendief niet meegenomen als N-gevoelig onderdeel van het leefgebied.



Afbeelding 9.13 Stikstofdepositiebijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht na saldering ter hoogte van areaal van stikstofgevoelige leefgebieden van duinpieper, boomleeuw en tapuit.



Afbeelding 9.14: Stikstofdepositiebijdrage van het project A27/A12 Ring Utrecht na saldering ter hoogte van areaal van stikstofgevoelige leefgebieden van draaihals, zwarte specht en wespandief.

Zoals uit afbeelding 9.11 en 9.12 blijkt is alleen in de zone van overwegend 300-400 m van de A1 en A28 nog sprake van een projecttoename. Zuidelijk van de A28 is de zone bij de open zandverstuivingen en stuifzandheiden gemiddeld 800 m. Het betreft relatief ten opzichte van het totaal beschikbaar areaal een klein aandeel. Deze zones langs de snelwegen, waaraan ook parallel spoorlijnen liggen, zijn voor vogelrichtlijnsoorten geen optimaal leefgebied vanwege de continue geluidverstoring.

De vogelrichtlijnsoorten duinpieper, boomleeuwerik, tapuit, draaihals, zwarte specht en wespandief zijn gekwalificeerd als broedvogel voor de Veluwe. Deze soorten maken anders dan habitattypen gebruik van meerdere vegetatietypen en zijn afhankelijk van geschikte broedlocaties, voedsel en rust. Broedvogels zijn zeer gevoelig voor geluid in combinatie met optische verstoring rond drukke verkeerswegen. Optische verstoring als gevolg van snelwegen varieert per soort van 100m tot 300m (BMVBS, 2010). De zone van continue geluidverstoring rond snelwegen met hoge verkeersintensiteiten (dag en nacht), alsook parallel de spoorlijnen Amersfoort Zwolle en Utrecht-Deventer, leiden aangetoond tot afname in broeddichtheid en broedsucces. Geluid verstoort de onderlinge communicatie bij territoriumgedrag, paring en bij het grootbrengen van de jongen. Gehanteerde drempelwaarden waarboven sprake is van verstoring is 42 respectievelijk 47 dB(A)etmaal bij bosvogels en vogels van open gebieden (Reijnen en Foppen, diverse publicaties 1991-2006). De verstoringafstand rond zeer drukke snelwegen zoals de A1 en A28 is circa 600 tot 1000m tot zelfs 1,5 km in bos respectievelijk open gebieden. De projectbijdrage in de zone van 300-400m tot maximaal 800m bij open gebieden valt binnen de verstoringzone als gevolg van geluid.

De projectbijdrage heeft geen negatieve gevolgen voor het leefgebied, dat door verstoring al geen optimaal leefgebied is. Verder is bij het resterend areaal van (potentieel) geschiktere leefgebieden van de vogelrichtlijnsoorten sprake van een beduidende afname van stikstofdepositie zoals weergegeven in afbeelding 9.13 en afbeelding 9.14. De projectbijdrage na saldering heeft geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit en draagkracht van het leefgebied van de vogelrichtlijnsoorten op de Veluwe.

Synthese vogelrichtlijnsoorten:

De stikstofdepositiebijdrage na saldering als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht ter hoogte van leefgebied van vogelrichtlijnsoorten heeft **geen negatieve gevolgen voor de vogelrichtlijnsoorten** en bijbehorend (potentieel) leefgebied.

9.5 Cumulatie

In voorgaande paragraaf 9.2.4 is op locatie specifieke ecologische gronden geconcludeerd dat de stikstofdepositietoename als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht, na saldering, voor het habitatype H4030 Droge heide, ondanks dat er sprake is van een overschrijding van de KDW, niet tot significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype leidt. De Habitatrictlijn vereist dat ook de cumulatieve effecten van een project inzichtelijk worden gemaakt en worden betrokken in de passende beoordeling, zodat geen enkel negatief natuureffect over het hoofd wordt gezien.

Voor het project A27/ A12 Ring Utrecht wordt de conclusie voor H4030 Droge heide niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund ten tijde van de vaststelling van het TB, maar nog niet zijn uitgevoerd. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat tot een blijvende bijdrage aan de achtergronddepositie en dus tot een grotere overschrijding van de KDW. De mate van overschrijding van de KDW als gevolg van de achtergronddepositie is echter niet bepalend in de voor H4030 Droge heide getrokken conclusie. Ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen om dezelfde locatie specifieke ecologische gronden voor H4030 Droge heide worden uitgesloten.

10 Compenserende maatregelen

10.1 Algemeen

Uit de ecologische beoordeling van Natura 2000-gebied Veluwe (hoofdstuk 4) blijkt dat voor dit gebied significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling van minimaal vijf habitattypen niet zijn uit te sluiten. Als mitigerende maatregel voor het voorkomen/beperken van stikstofdepositietoename op deze (en overige) habitattypen, is onderzocht of met behulp van “extern salderen” (zie hoofdstuk 8) significante negatieve effecten zijn uit te sluiten. In hoofdstuk 9 is geconcludeerd dat, ondanks de inzet van de beschikbare saldogevers, na inzet van depositieruimte uit saldering nog steeds in de nabije omgeving van de Rijksweg A1 en Rijksweg A28 een toename in stikstofdepositie als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht resteert. In de nabije omgeving van deze twee Rijkswegen liggen vijf verschillende habitattypen. Voor vier van de vijf habitattypen is geconcludeerd dat, ondanks de inzet van de zes saldogevers, significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten. Het betreft de habitattypen H9190 Oude eikenbossen, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst, H2330 Zandverstuivingen en H2310 Stuifzandheiden met struikhei. Deze negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen dienen gecompenseerd te worden.

Methodiek

Om het benodigde areaal voor compensatie van deze vier habitattypen vast te stellen, is gebruik gemaakt van dosis-effectrelatie gebaseerd op wetenschappelijke literatuur (o.a. critical loads) en het oordeel van deskundigen. Het Stikstof Effectvoorspellings Model (SEM 3.1, Goderie & Vertegaal, 2020), laat de relatie zien dat bij overschrijding van de KDW het oppervlak door kwaliteitsverlies geleidelijk af kan afnemen. Belangrijke uitgangspunten zijn:

- Stikstofdepositiebijdrage leidt tot kwaliteitsverlies van een habitatype;
- Bij langdurige stikstofdepositiebijdrage leidt kwaliteitsverlies op termijn tot areaalverlies;
- De snelheid van kwaliteitsverlies is afhankelijk van de gevoeligheid van het habitatype;
- De snelheid van kwaliteitsverlies is bepaald zonder rekening te houden met de eventuele beheermaatregelen (“worst case”);
- De periode waarbinnen daadwerkelijk sprake is van verlies aan habitatype is afhankelijk van de gevoeligheidsklasse voor stikstofdepositie, deze is minimaal 10 tot maximaal 20 jaar (zie tabel 11.1).
- de bepaling van de waarden en snelheid in kwaliteitsverlies, de hellingshoek van de dosis-effect curven, is mede op basis van expert judgement van landelijke experts¹¹⁵

Tabel 10.1: Indeling van gevoeligheidsklassen voor habitattypen en tijdsad voor daadwerkelijk areaalverlies van een habitatype als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie (bron: SEM 3.1 Vertegaal & Goderie, 2020)

gevoeligheidsklasse	KDW (mol N/ha/j)	tijdsad daadwerkelijk verlies habitatype
uiterst gevoelig	<1000	10 jaar
zeer gevoelig	1000-1500	12,5 jaar
gevoelig	1500-2000	15 jaar
matig gevoelig	>2000	20 jaar

¹¹⁵ Dr. R. Bobbink en prof. J. Roelofs (beiden Radboud Universiteit Nijmegen), van dr. H.F. van Dobben (Alterra) en dr. A.M. Kooijman (Universiteit van Amsterdam), zie ook “Achtergrondrapport “stikstofeffectvoorspellingsmodel (2020)”

In de berekening is een aantal 'worst case' aannames gedaan, waaronder het uitgangspunt dat er geen beheermaatregelen worden uitgevoerd op de bestaande locaties en dat er geen rekening wordt gehouden met de daling in achtergronddepositie in de toekomst.

Bepaling snelheid kwaliteitsverlies

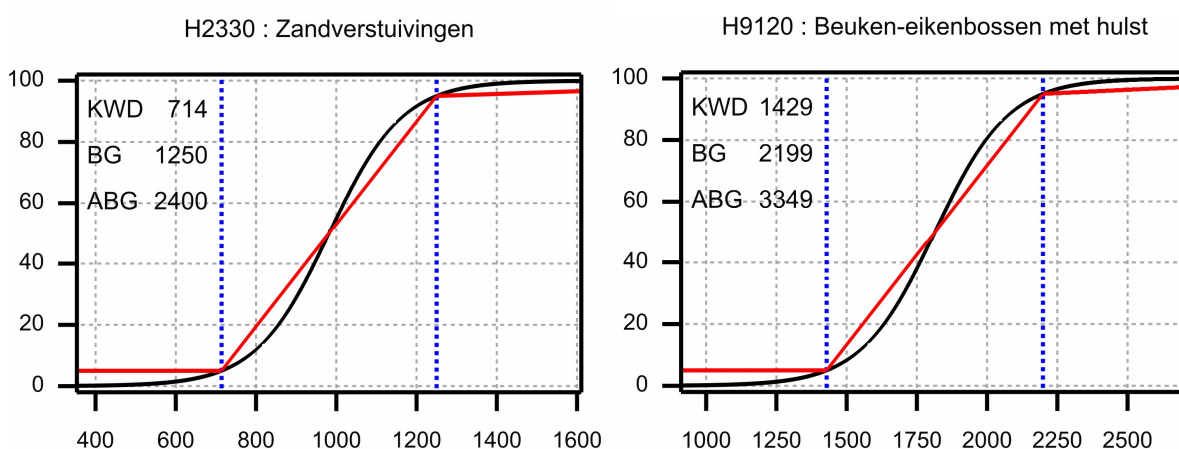
De methodiek voor de berekening van compensatie opgave (SEM) als gevolg van kwaliteitsverlies door stikstofdepositie haakt aan op de KDW van de habitattypen zoals vastgesteld door Van Dobben & Van Hinsberg (2012). In afbeelding 11.1 is de bepaling van kwaliteitsverlies van het habitatype weergegeven in de vorm van een logistische curve.

Een vast gegeven punt is de KDW, die per habitatype verschillend kan zijn. Vervolgens is de bovengrens van het habitatype bepaald door de landelijke experts op gebied van effecten van stikstofdepositie op vegetatietypen. Naast de bovengrens voor de afzonderlijke habitatype is door de geraadpleegde experts een absolute bovengrens voor stikstofdepositie bepaald op 4000 mol N/ha/j; boven deze hoge stikstofdepositiebijdrage is aanwezigheid van enig habitatype uitgesloten. De steilheid van de curve geeft de snelheid in kwaliteitsverlies weer.

Schematisch volgt een grafiek met rechte lijnen (rood) vertaald naar een logistische curve met drie te onderscheiden trajecten.

- traject 0 – KDW (knikpunt): hoewel onder de KDW hebben de deskundigen aangegeven dat ook onder de KDW mogelijk een gering kwaliteitsverlies kan optreden (tot maximaal 5%)
- traject (knikpunt) Bovengrens – Absolute bovengrens: hoewel boven de bovengrens, is hier sprake van een langzamere aftakeling van een soortenarm habitatype naar totale afwezigheid van het type met een percentage van 5% (het habitatype zal niet direct volledig verdwijnen bij het overschrijden van de bovengrens)
- traject KDW – BG (bovengrens): binnen dit traject treedt 90% verlies aan kwaliteit op, hetgeen vertaald wordt in een direct verlies aan oppervlakte.

Op basis hiervan 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 als gevolg van een project berekend worden op basis van de projectbijdrage (# mol N) en areaal aan habitatype.



Afbeelding 10.1 Stikstof-effectcurven voor H2330 Zandverstuivingen en H9110 Beuken-eikenbossen met hulst als voorbeeld. H9190 Oude eikenbossen heeft een KDW van 1071 en een BG van 1500; H2310 Stuijzandheiden met struikhei heeft een KDW van 1071 en een BG van 1500 (x-as = achtergronddepositie; y-as % verlies aan habitat, KDW= kritische depositiewaarde, BG=bovengrens, ABG= absolute bovengrens.)

In het SEM wordt kwaliteitsverlies direct – worst case – vertaald naar oppervlakteverlies. In werkelijkheid verlopen effecten in de meeste gevallen echter meer gradueel, beginnend met kwaliteitsverlies. Er zijn in het SEM daarom diverse worst-case aannames gedaan om te voorkomen dat dit aspect van het effect wordt onderschat. De belangrijkste is dat elke toename boven de KDW ook daadwerkelijk in een oppervlakteverlies resulteert (ervan uitgaand dat het habitat vegetatiekundig gezien niet meer kwalificeert).

10.2 Compensatieopgave

Voor de berekening van compensatieopgave is het rekenjaar 2035 gehanteerd (aangezien in dat jaartal voor de vier desbetreffende habitattypen de hoogste stikstofdepositie optreedt) én is het areaal meegenomen waar sprake is van een stikstofdepositietoename met een naderende overschrijding van de KDW. Dit is in tabel 10.2.1 opgenomen.

Tabel 10.2.1: Natura 2000 Veluwe: berekende stikstofdepositie als gevolg van het project Ring Utrecht *na saldering* in 2035.

Veluwe	Max. project effect (mol N/ha/j) (2035)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j)						Totaal (ha)
		0- 0,05	0,05 -1	1- 2	2 - 3	3- 4	>4	
H9190 Oude eikenbossen								
Totaal beïnvloed areaal	9,37	1,42	46,39	12,41	2,94	1,75	3,7	68,62
Situatie (naderende) overschrijding KDW	9,37	1,42	46,39	12,41	2,94	1,75	3,7	68,62

Veluwe	Max. project effect (mol N/ha/j) (2035)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j)						Totaal (ha)
		0- 0,05	0,05 -1	1- 2	2 - 3	3- 4	>4	
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst								
Totaal beïnvloed areaal	3,87	0,50	14,40	0,64	0	0,24	0	15,79
Situatie (naderende) overschrijding KDW	3,87	0,50	14,40	0,64	0	0,24	0	15,79

Veluwe	Max. project effect (mol N/ha/j) (2035)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j)						Totaal (ha)
		0- 0,05	0,05 -1	1- 2	2 - 3	3- 4	>4	
H2330 Zandverstuivingen								
Totaal beïnvloed areaal	5,56	46,80	113,33	8,58	1,98	0,30	0,13	171,13
Situatie (naderende) overschrijding KDW	5,56	46,80	113,33	8,58	1,98	0,30	0,13	171,13

Veluwe	Max. project effect (mol N/ha/j) (2035)	Areaal (ha) habitatype per depositie categorie (mol N/ha/j)						Totaal (ha)
		0- 0,05	0,05 -1	1- 2	2 - 3	3- 4	>4	
H2310 Stuifzandheiden met struikhei								
Totaal beïnvloed areaal	4,55	58,60	64,26	4,62	0,74	0,76	0,33	129,31
Situatie (naderende) overschrijding KDW	4,55	57,30	63,08	4,62	0,74	0,76	0,33	126,82

Tabel 10.2.2: Natura 2000 Veluwe: berekende compensatieopgave a.g.v. kwaliteitsverlies door stikstofdepositie met AERIUS C21

Natura 2000 Veluwe	Berekende afname oppervlak in 25 jaar (in m ²)	Minimale areaal kwalificatie	Berekende compensatieopgave / minimaal areaal met opslag (x2)	Compensatieopgave Ring Utrecht
H9190 Oude eikenbossen	2.461 m ²	>1.000 m ²	4.922 m ²	4.922 m²
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst	98 m ²	> 1.000 m ²	2.000 m ²	2.000 m²
H2330 Zandverstuivingen	1.342 m ²	> 100 m ²	2.684 m ²	2.684 m²
H2310 Stuifzandheiden met struikhei	942 m ²	> 100 m ²	1.884 m ²	1.884 m²

In tabel 10.2.2 is de compensatie opgave als gevolg van de toename in stikstofdepositie weergegeven. De compensatieopgave is gebaseerd op onderstaande vier stappen, waarbij als voorbeeld H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is toegepast:

Stap 1. Berekende verlies

De eerste stap betreft het berekende verlies aan areaal als gevolg van het project van een bepaald habitatype. Dit is tot stand gekomen op basis van de stikstofdepositie van het project per hectare per jaar vermenigvuldigd met de afnamesnelheid conform de dosis-effectrelatie tussen de stikstofdepositie en het kwaliteitsverlies van het desbetreffende habitatype in SEM 3.1 (Goderie & Vertegaal, 2020). Alleen de oppervlaktes van habitattypen welke zijn gelegen in hexagonen waarvoor een (naderende) overbelasting geldt, zijn hierin meegenomen.

Stap 2. Minimale zelfstandige eenheid

Indien een habitatype wordt gecompenseerd op een locatie die niet aangrenzend is aan reeds bestaand kwalificerend habitat, dan is het van belang dat er een minimale zelfstandige eenheid van het betreffende habitatype wordt gerealiseerd. Als zelfstandige eenheid worden habitattypen pas opgenomen op de habitatkaarten als de omvang van het type standaard minimaal 100 m² en voor bossen 1000 m² is (conform het Methodiekdocument habitatkartering (2015)). Kleinere arealen worden niet op de kaarten van het Natura 2000-gebied opgenomen. De kans dat de compensatie op een locatie wordt gerealiseerd die niet grenst aan een reeds bestaand habitat is zeer groot. Om deze reden is in de tweede stap voor het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst verhoogd naar 1000 m².

Stap 3. Compensatieopgave verdubbeling

Om eventuele onzekerheden in de totstandkoming en ontwikkelingssnelheid van de compensatielocaties weg te nemen, is het oppervlak te compenseren habitatype vervolgens met een factor twee vergroot. Op basis van deze drie stappen is de formele compensatieopgave bepaald. Om te komen tot een duurzame realisatie en instandhouding van deze opgave is invulling van de inrichtings- en aanloopbeheermaatregelen nodig die, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, groter in omvang kunnen zijn dan strikt genomen de compensatieopgave.

10.3 Compensatieplan

In het Compensatieplan bij het TB2020 (bijlage 4) en in de Oplegnotitie Compensatieplan bij het TB2022 (bijlage 2) is beschreven hoe invulling wordt gegeven aan de realisatie van de vier habitattypen in het gebied zuidelijk van de A1 (Kootwijk Oost, specifiek het gebied ten noordoosten van De Dikke Bart en ten oosten van Eikenheg) en bij het Kroondomein het Loo (ten oosten van de locatie "Moordenaarkuil"). Invulling van de compensatieopgave voor H2330 zandverstuiving, H2310 stuifzandheiden met struikhei en H9190 oude eikenbossen is, behoudens de oppervlakte, niet gewijzigd ten opzichte van het TB2020. De invulling voor deze habitattypen is volledigheidshalve in onderstaande paragrafen nogmaals toegelicht. Voor H9120 Beuken-eikenbossen met hulst is compensatie nieuw ten opzichte van TB2020. De invulling van dit habitatype is als laatste in deze paragraaf gepresenteerd.

Methodiek voor bepalen compensatielocaties

In eerste instantie zijn de geschikte locaties verkend op basis van ecologische randvoorwaarden zoals geschikte standplaatsfactoren (bodem, hydrologie, voedselrijkdom), natuurlijke dynamiek en minimale functionele omvang. Vervolgens is gekeken of er binnen het betreffende Natura 2000-gebied geschikte locaties aanwezig zijn aanvullend op de reeds voorziene herstel- en/of uitbreidingslocaties zoals aangegeven in het Natura 2000-beheerplan. Vervolgens zijn de geschikte locaties voor compensatie met terreinbeheerders op de Veluwe, zoals Staatsbosbeheer en Kroondomein, nader verkend en uitgewerkt. De invulling hiervan is onderstaande paragrafen toegelicht.

H2330 zandverstuiving en H2310 stuifzandheiden met struikhei

De habitattypen zandverstuivingen en stuifzandheiden met struikhei zijn vegetatietypen die de verschillende successiestadia weergeven van het open zandlandschap dat op den duur verder kan ontwikkelen naar droge heide en bos waaronder het habitatype oude eikenbossen. Qua abiotische groeiomstandigheden is er tussen de habitattypen veel overlap en zijn de verschillen klein. Dit geldt ook voor de beheermaatregelen die vooral ingaan op het terugzetten van de natuurlijke successie (plaggen, verwijderen opslag et cetera). Daarom zijn de twee habitattypen hier samengevoegd.

De opgave voor deze habitattypen als gevolg van kwaliteitsverlies over een periode van 10-12,5 jaar, is met inachtneming van stap 2 en 3, voor H2330 zandverstuiving 2.684 m² en voor H2310 stuifzandheiden met struikhei 1.884m². Uit de verkenning blijkt dat beide habitattypen op meerdere geschikte locaties noordoostelijk van de stuifzandcel de Dikke Bart op grond van abiotische en landschappelijke kenmerken kunnen worden ontwikkeld. Op deze locaties zijn geen andere habitattypen aanwezig alsook zijn hier geen herstel- en/of uitbreidingsmaatregelen voor vastgesteld.

De opgave voor zandverstuivingen en stuifzandheide van in totaal 4568 m² (dat overeenkomt met circa 0,5 ha) wordt ter hoogte van een perceel van circa 2 ha noordoostelijk van de Dikke Bart gerealiseerd. Deze locatie is aanvullend op de open zand- en heidegebieden bij de Dikke Bart en is een stapsteen naar de Regelbergen. Gezien de aanwezigheid van enkele typische soorten en zaad/sporenbronnen van korstmossen en mossen in de nabije omgeving is ontwikkeling van beide typen op korte termijn te realiseren. De ontwikkeltijd van deze pioniervegetaties op geschikte gronden is 1-5 jaar en voor stuifzandheide (opvolger van zandverstuiving in successie) eventueel iets langer (5-10 jaar). De ontwikkeling kan plaats vinden binnen de periode van 10-12,5 jaar waarin het type als gevolg van kwaliteitsverlies mogelijk niet meer aanwezig is (met als worst case uitgangspunt dat er geen beheer plaats vindt op de huidige locaties).

H9190 oude eikenbossen

Oude eikenbossen zijn loofbossen op oude bosgronden waarbij de oude eikenbossen een volgend successiestadium is van heide- en stuifzandlandschap. De oude (bos)gronden bestaan uit stuifzandgronden, zijn zeer voedselarm, leemarm en zuur door regenwatervoeding en uitspoeling naar de diepere ondergrond. Zij onderscheiden zich daarmee van de beuken-eikenbossen, die op de wat rijkere (meer lemige) zandgronden voorkomen.

De opgave voor oude eikenbossen als gevolg van kwaliteitsverlies over een periode van 12,5 jaar is, met inachtneming van stap 2 en 3 circa 0,5 ha. Uit de verkenning blijkt dat - op grond van abiotische en landschappelijke kenmerken - oude eikenbossen te ontwikkelen zijn op meerdere locaties in het oostelijk deel van Kootwijkerzand (zuidelijk van de Regelbergen) en bij de Eikenheg. Op deze locaties zijn geen andere habitattypen aanwezig en/of zijn geen herstel- en/of uitbreidingsmaatregelen vastgesteld. De opgave voor circa 0,5 ha oude eikenbossen wordt gerealiseerd op een oude bosgroeilocatie van bijna 3 ha bij de Eikenheg dat aansluit op bestaand habitatype. De realisatie van een bostype vergt enige tijd. Na 10 jaar is ontwikkeling van een jong bos van 5 tot 10 meter hoogte mogelijk met na 25 jaar een jong eikenbos (op oude bosgronden). De ontwikkeling is mede afhankelijk van aanwezigheid van oudere bomen en de wilddruk die van invloed is op de verjonging en kruiden- en struiklaag. Bij de Eikenheg zijn verspreid

reeds oudere eiken en berken aanwezig die aansluiten op bestaande oude eikenbossen. Met de aanwezigheid van oudere overstaande bomen op een oude bosgroeilocatie kan na verwijdering van de pollen pijpenstro en plaatsing van rasters (van een grotere beheereenheid) met spontane verjonging van berken, eiken en voor dit type kenmerkende mantel- en zoomgemeenschappen met struikhei, bosbes, hengel, vuilboom, lijsterbes, het habitatype in 10 jaar kwalificeren. Deze ontwikkeling kan dus plaats vinden binnen de periode van 12,5 jaar waarin het type als gevolg van kwaliteitsverlies mogelijk niet meer aanwezig is.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Het type beuken-eikenbossen met hulst komt zoals aangegeven op de wat rijkere (lemigere) zandgronden voor. De vegetatie van beuken-eikenbossen met hulst bestaat meestal uit beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitatype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf. Belangrijke kenmerken zijn op landschapsschaal de aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden met plantensoorten uit de klasse gladde witbol en havikskruiden, of bijzondere braamsoorten en aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en/of oude hakhoutstoven.

De opgave voor Beuken- eikenbossen met hulst als gevolg van kwaliteitsverlies over een periode van 12,5 jaar is, met inachtneming van stap 2 en 3, 0,2 ha. Ter hoogte van Kroondomeinen zijn, op basis van ecologische vereisten, twee zoeklocaties gevonden, aanvullend op habitatypen en niet ten koste gaand van andere habitatypen en/of leefgebied van kwalificerende soorten. Het betreft de locaties “Moordenaarskuil” en de locatie “(noord) Asselse heide”. De gekozen (voorkeurs)locatie is de Moordenaarskuil, een gebied van circa 5 ha. Het noordelijke deel kwalificeert vermoedelijk al als H9120, maar is niet als zodanig begrensd. Het zuidelijke deel bestaat hier uit een groot aandeel grove den met een gevarieerder ondergroei van inlandse eik, beuk en berk en her en der hulst. Door een deel van de grove dennen te kappen (ca 30%) en het loofhout enkele jaren te beschermen door rastertjes te plaatsen, kan dit gebied binnen 10 jaar als H9120 Beuken-eikenbos met hulst kwalificeren. Het gebied sluit mooi aan bij reeds bestaand habitatype en reservaatbos. Deze ontwikkeling kan dus plaats vinden binnen de periode van 12,5 jaar waarin het type als gevolg van kwaliteitsverlies mogelijk niet meer aanwezig is.

Conclusie

De compenserende maatregelen herstellen ruimschoots de ecologische functies en structuur van de habitatypen waar mogelijk significante gevolgen niet zijn uit te sluiten ten gevolge van het project. De compensatielocaties liggen binnen hetzelfde Natura 2000-gebied de Veluwe als waar het effect optreedt. De inrichtingsmaatregelen zullen ruim voor aanvang van de openstelling in 2029 gerealiseerd zijn, namelijk in de periode 2023-2025. Daarmee start de ontwikkeling minimaal 4 jaar eerder dan het moment van openstelling. De stuifzandtypen en oude bossen (vanuit oudere bomenopstand op oude bosgroeilocatie) zijn daardoor zeker eerder ontwikkeld dan het moment dat, in het ergste geval, de habitatypen waar mogelijk sprake is van kwaliteitsverlies door het project, verloren gaan. Gelet op de omvang, kwaliteit, locatie en tijdigheid van de compensatie is de conclusie dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

11 Conclusies

Bij veertien Natura 2000-gebieden is er sprake van een stikstofdepositietoename in een situatie met (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich (delen van) 22 Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelig habitattypen en/of stikstofgevoelig leefgebied van habitat- of vogelrichtlijnsoorten. Als gevolg van het project A27/A12 Ring Utrecht is sprake van een toename van stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in 14 Natura 2000-gebieden, waar een overbelasting of naderende overschrijding van de KDW aan de orde is.

Ecologische effectbeoordeling: voor meerdere habitattypen geldt dat significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen niet zijn uit te sluiten

Aan de hand van de huidige staat van het habitatype, de trend, de achtergrondconcentratie, de hoogte van de bijdrage, de KDW en de locatie specifieke omstandigheden, is beoordeeld dat de stikstofdepositiebijdrage **mogelijk significant negatieve gevolgen heeft** voor de instandhoudingsdoelstelling van de volgende habitattypen of habitatrictlijnsoorten binnen de volgende Natura 2000-gebieden:

1. Habitattypen binnen Natura 2000-gebied Veluwe, te weten “H9190 Oude eikenbossen”, “H9120 Beuken-eikenbossen met hulst”, “H2330 Zandverstuivingen”, “H2310 Stuiwandheiden met struikhei”, “H4030 Droge heiden”. Voor deze habitattypen, die wijd verspreid over de gehele Veluwe voorkomen, is inzet van mitigerende maatregelen nodig door middel van saldering. De overige kwalificerende habitattypen¹¹⁶ en leefgebieden van habitat- en vogelrichtlijnsoorten op de Veluwe profiteren ook van deze saldering en ondervinden als gevolg van deze saldering geen toename van stikstofdepositie. Een nadere ecologische effectbeoordeling van deze overige habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten (zonder saldering) is daarom in deze passende beoordeling niet gemaakt;
2. Habitattypen binnen Natura 2000-gebied Binnenveld, te weten “H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) en H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)” en habitatrictlijnsoort “H1319 Geel Schorpioenmos”;
3. Habitattypen binnen Natura 2000-gebied Oostelijke vechtplassen, te weten “H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)” en “H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)”, “H6410 Blauwgraslanden” en “H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)”. Voor deze habitattypen is inzet van mitigerende maatregelen nodig door middel van saldering. De habitattypen binnen de omliggende Natura 2000-gebieden Naardermeer, Nieuwkoopse plassen & De Haeck en Botshol profiteren ook van deze saldering en ondervinden als gevolg van deze saldering geen toename van stikstofdepositie. Een nadere ecologische effectbeoordeling van de habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten (zonder saldering) binnen deze laatste drie Natura 2000-gebieden is daarom in deze passende beoordeling niet gemaakt. Een nadere ecologische effectbeoordeling van de habitattypen, habitat- en vogelrichtlijnsoorten (zonder saldering) binnen deze laatste drie Natura 2000-gebieden is daarom in deze passende beoordeling niet gemaakt.

Voor alle overige (delen van) Natura 2000-gebieden binnen het onderzoeksgebied is in de ecologische beoordeling geconcludeerd dat significante negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen zijn uitgesloten.

¹¹⁶ H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen, H3160 Zure vennen, H7110B *Actieve hoogvenen (heideveentjes), H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden), H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen, H3130 Zwakgebufferde vennen, H6230 *Heischrale graslanden - droge kalkarme variant(-dka), *Heischrale graslanden - vochtige kalkarme variant (vka), H6410 Blauwgraslanden, H7230 Kalkmoerassen (gerelateerd aan H6410 blauwgraslanden), H7140A Trilvenen, H5130 Jeneverbesstruwelen, Bos beekdal gerelateerd (vochtig/nat) en H91E0C *Beekbegeleidende bossen

Inzet “extern salderen” leidt tot afname van de stikstofdepositie waardoor, behoudens binnen Natura 2000-gebied Veluwe, significante negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen zijn uit te sluiten

Door de inzet van mitigerende maatregelen (zie hoofdstuk 8), is er voor bovengenoemde Natura 2000-gebieden (zoals genoemd onder 2 en 3) geen sprake meer van een toename van stikstofdepositie. Significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen zijn daarmee ook voor deze habitattypen binnen de genoemde gebieden uitgesloten.

Voor vier habitattypen binnen Natura 2000-gebied Veluwe is compensatie noodzakelijk

Voor vijf habitattypen in het Natura 2000-gebied Veluwe geldt dat ondanks de saldering sprake blijft van lokale toename van stikstofdepositie. Voor vier van die habitattypen geldt dat significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstelling niet zijn uit te sluiten. Dit betreft de habitattypen “H9190 Oude eikenbossen”, “H9120 Beuken-eikenbossen met hulst”, “H2330 Zandverstuivingen”, “H2310 Stuifzandheiden met struikhei”. Deze mogelijke significante negatieve effecten worden gecompenseerd (zie hoofdstuk 10).

Op basis van de uitkomst van de ecologische beoordeling en met de uitvoering van de mitigerende en compenserende maatregelen is de conclusie dat de algehele samenhang van Natura 2000 bewaard blijft.

Literatuur

Berg, G.J., 1999. 'Vegetatiekartering De Hel 1999. Everts & de Vries e.a., ecologisch advies- en onderzoeksbureau, Groningen. Rap. No. EV 00/5.

Bijlsma R.J., J. van den Ouden & H. Siebel. 2009. Oude eikenbossen: nieuwe inzichten en kansen voor het beheer. De levende natuur – maart 2009.

Bobbink, R. (2021). Effecten van stikstofdepositie nu en in 2030: een analyse. Onderzoekcentrum B-WARE, Nijmegen. Rapportnummer RP-20.135.21.35.

Bobbink, R. & M. Weijters (2018). Verschil in effecten op natuur van gereduceerd versus geoxideerd stikstof. Lucht maart 2018, 23-27.

Brouwer, E., E.C.H.E.T. Lucassen, M. Buiks & T. Onkelinx, 2017. Competitive strength of Australian swamp stonecrop (*Crassula helmsii*). *Aquatic Invasions* 12 (3): 321–331

Brouwer E., H. van Kleef, H. van Dam, J. Loermans, G.H.P Arts & J.D.M. Belgers, 2009. Effectiviteit van herstelbeheer in vennen en duinplassen op de middellange termijn. Ministerie van LNV, Dienst Kennis, Rapportnummer: 2009.11.

Commissie Jansen, 2014. Een win- en infiltratiesysteem in het Binnenveld. Advies van de commissie van deskundigen, tweede concept 17 juli. Unie van Bosgroepen juli 2014. Commissie: dr. A.J.M. Jansen, dr. A.M. Kooijman & prof. dr. L.P.M. Lamers.

Dam, D. en G.M. Sanders, 2009. Inventarisatie van de Bennekomse Hooilanden en de Bennekomse Meent in 2008', KNNV afd. Wageningen. Deuzeman, S. en R. Vogel. 2017. Broedvogels in een deel van Boswachterij Kootwijk in 2017. Sovon-rapport 2017/57. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

De Molenaar, J.G., 1995. Beheersvisie heideterreinen gemeente Nunspeet. IBN-rapport 177. Wageningen.

De Vries, W. & J.W. Erisman, 2020. Ammoniak schadelijker voor natuur stikstofoxiden voor de gezondheid. <https://www.biomaatschappij.nl/artikel/ammoniak-schadelijker-voor-natuur-stikstofoxiden-voor-de-gezondheid/>

De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong, S.P.J. van Delft, J. Bloem, A. van den Burg, G.A. van Duinen, E. Verbaarschot & R. Bobbink (2019). Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstel mogelijkheden door steenmeeltoediening. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen. OBN Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit.

De Vries, W, 2008. Verzuring: oorzaken, effecten, kritische belastingen en monitoring van de gevolgen van ingezet beleid. Alterra-rapport 1699, Alterra Wageningen UR

De Wild, W. en W. van den Berg, 2017. Reptielenbeheer op de Veluwe. Ravon 64, maart 2017. Jaargang 19 nr. 1.

Den Ouden, J.B., M. Vocks, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop, PM. A-locatie bossen in Gelderland Kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relicten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Gelderland. IBN-rapport 240 Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) Wageningen

Ecogroen Advies & Ingenieursbureau, 2016. Natuurontwikkeling in Oostelijke Vechtplassen provincie Utrecht. Toelichting bij het Definitief Ontwerp Projectcode: 15-012, 25 januari 2016 J.M. Kamerling & M.O. Meyling.

Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U. & U. Ojowski. Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Kurzfassung. – FuEVorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 273 S. – Bonn, Kiel, 2007

Garniel, A & U. Mierwald, 2010. Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Gies, E, W. Wamelink, F. Kistenkas, H. Kros, A. van Doorn, april 2018. Beoordeling ecologische en milieueffecten door opheffen scheurverbod van blijvend grasland in Natura 2000-gebieden. Springendal & Dal van Mosbeek en Rijnstrangen. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2864

Goderie R. en K. Vertegaal, 2020. Achtergrondnotitie actualiseren StikstofEffectvoorspellingsModel (SEM 3.1).

Heinis, F., C.T.M. Vertegaal, C.R.J. Goderie & P.C van Veen, 2007. Habitattoets, Passende Beoordeling en uitwerking ADC-criteria ten behoeve van vervolgbesluiten van Maasvlakte 2. In opdracht van Havenbedrijf Rotterdam N.V. Referentienummer: 9S0134.A0/Nb-wet/R0019/PVV/Rott1.

Horsthuis, M.A.P., 2013. Begrazingsplan Elspeetsche en Westeinsche heide. In opdracht van gemeente Nunspeet. Bosgroep Midden Nederland.

Jong, Th. de & J. van Gooswilligen, 2008. Waterparels van het Waterschap Vallei & Eem. Bureau Viridis, Culemborg.

Jongman, 2003. Vegetatiekartering Bennekomse Meent 2003 (EGG Consult)

Kemmers, R. H., Bloem, J., & Faber, J. H., 2010. Bodembiota en stikstofstromen in schraalgraslanden: effecten op de vegetatie. (Alterra-rapport; No. 1979).

Ketelaar, R., M.S. Kruit en P. Dam. 2017. Van grote oorworm tot nachtzwaluw: veel soorten profiteren van herstel stuifzand op het Hulshorsterzand. De levende natuur. Jaargang 118-2.

Kleef van, H. H. van Dam, J bouwman, J. van der Loop. Venherstelprogramma Veluwe vennen. Stichting Bargerveen 12.04.2017

Krijgsveld, K.L, R.R. Smits & J. van der Winden, 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels; Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Culemborg, Bureau Waardenburg, rapportnr. 08-173

Kurstjens, G. & B. Peters, 2011. Rijn in Beeld, Natuurontwikkeling langs de grote rivieren. Deel 1 De Waal. Gebiedsrapportage Beuningse uiterwaarden

Kurstjens, G., B. Peters mmv J. Van Diermen, 2012. Effectiviteit van agrarisch natuurbeheer in uiterwaarden. Deelrapport project Rijn in Beeld.

Kwak, R., van Beusekom, R., Foppen, R., Louwe Kooijmans, J. & de Pater, K. (Vogelbescherming Nederland). 2018. Bedreigde vogels in Nederland. Vogels van de Rode lijst in hun leefgebied. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Lenssen J., I Niemeijer, G. Boedeltje & F. Baarspul, 2016. Ruimtelijke dynamiek van stroomdalplanten in de Gelderse Poort. De Levende Natuur - september 2016 - jaargang 117 - nummer 5.

Manen W. van, van Diermen J., van Rijn S. & van Geneijgen P. 2011. Ecologie van de Wespandief *Pernis apivorus* op de Veluwe in 2008-2010, populatie, broedbiologie, habitatgebruik en voedsel. Provincie Gelderland, Arnhem/stichting Boomtop, Assen

Manen van, W. 2012. Broedbiologie van de Zwarte specht in Nederland. *Limosa* 85 (2012:161-170)

Nijssen M., Riksen, M., Sparrius, L., Bijlsma, R., Van den Burg, A., van Dobben, H., Jungerius, P., Ketner-Oostra, R., Kooiman, A., Kuiters, L., van Swaay, C., van Turnhout, C., de Waal, R., 2011. Onderzoek naar effectgerichte maatregelen voor het herstel en beheer van stuifzanden. O+BN rapport 144. Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, p. 255. Rapport/Brochure.

Peters, B., m.m.v. G. Geerlings & T. Smits, 2002. Successie van natuurlijke uiterwaardlandschappen; werkdocument in het kader van het onderzoek "Cyclische verjonging van uiterwaarden" op basis van empirische kennis. Bureau Drift, Berg en Dal & Radboud Universiteit Nijmegen

Peters, B., met medewerking van L. Dam, T. Vriese, A. Klink, J. Dekker, G. Kurstjens & M. Schoor, 2008. Trends, knelpunten en kennisvragen uit het rivierengebied. Preadvies OBN Rivierengebied. Rapport DK nr 2008/dk093-O, Ede

Provincie Noord-Brabant, 2019. Aanvulling MER Westelijke Langstraat

Reijnen, M.J. S. M. & R.P.B. Foppen, 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheid van broedvogels: hoofdrapport. *IBN-rapport*, 91(1). DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN): Leersum. 110 pp

Reijnen, M.J.S.M., G. Veenbaas & R.P.B. Foppen, 1992. Het voorspellen van het effect van snelverkeer op broedvogelpopulaties. Dienst Weg- en Waterbouwkunde van Rijkswaterstaat & DLO-Instituut voor Bos- en natuuronderzoek (thans Alterra).

Reijnen, R., R. Foppen, C. ter Braak & J. Thissen, 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. 3. Reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32; 187-202.

RIVM, 2022. Release AERIUS Calculator C21 – oktober 2021, aanpassing 21 juni 2022.

RIVM, 2020. Release AERIUS Calculator C20 – oktober 2020.

RIVM, 21 november 2019 Stikstofdepositie, 1990-2018 <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0189-stikstofdepositie>

RIVM, 2015. Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland Rapportage 2015.

RIVM, 2007. Uitspoeling van het stikstofoverschot naar grond- en oppervlaktewater op landbouwbedrijven Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrarapport 1700

Rotthier, S., K. Sykora, B. Bekisa, V. Rasomavicius, B. Makakse, J. Wallinga & P. Schippers, 2016. Zandafzetting, standplaats, beheer en botanische kwaliteit van stroomdalgrasland. Rapport nr. 2016/OBN-200-RI. VNBE Driebergen.

Sierdsema H., ten Holt H., Martens S., Nijssen M. & Petra Verburg. 2020. Natuurbeheer en zoneringsmaatregelen voor zeven aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe. Bouwstenen Soortenherstel Beheerplan Natura 2000 Veluwe. Achtergrondrapport. Sovon-rapport 2020/32. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Sierdsma, H. 2015. Toelichting abundantiekaart en aantal schatting Zwarte Specht Veluwe. Sovon Nederland. In opdracht van provincie Gelderland.

Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer & A. van Kleunen. 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON-onderzoeksrapport 2008/14. SOVON, Beek-Ubbergen

Schoumans, O.F., P. Groenendijk, L. Renaud & F.J.E. van der Bolt, 2008. Nutriëntenbelasting van het oppervlaktewater Vergelijking tussen landbouw- en natuurgebieden. Wageningen, Alterra, Alterrapport 1700

Sierdsema H., ten Holt H., Martens S., Nijssen M. & Petra Verburg. 2020. Natuurbeheer en zoneringsmaatregelen voor zeven aangewezen vogelsoorten in Natura 2000-gebied Veluwe. Bouwstenen Soortenherstel Beheerplan Natura 2000 Veluwe. Ach-tergrondrapport. Sovon-rapport 2020/32. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Sierdsema, H., R. Wolf, A. van Kleunen, Loes van den Bremer, Laurens Sparrius, John Smit, Adriaan Gmelig Meyling, Tim Ter-maat, Jan Kranenbarg, Hans Hollander & Ronald Zollinger 2015. Leefgebiedkaarten van de Gelderse Natura2000-gebieden. Sovon-rapport 2015/67. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Smits, N.A.C. & D. Bal (red.), 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Program-matische Aanpak Stikstof (PAS). Alterra Wageningen UR, Wageningen/ Ministerie van Economische Zaken, Den Haag

SOVON, 2017. Crexmail 2017.

SOVON, 2018. Crexmail, 2018.

SOVON Vogelonderzoek Nederland. Atlas van de Nederlandse Broedvogel 1998-2000. Nederlandse fauna 5, 2002

SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland 2018.

Sovon, 2005. Jaar van de Tapuit 2005 Chris van Turnhout, Willem van Manen & Jan-Willem Vergeer.

Sparrius, L et al. 2021. Verandering van stuifzanden door successie en beheer. De Levende Natuur, 122-3. P108-113.

Sparrius L.B. en M.J.P.M. Riksen, 2019. Evaluatie van elf jaar stuifzandbeheer op de Veluwe 2007-2018. BLWG-rapport 23. Uitgave BLWG & Wageningen UR.

Staatsbosbeheer, Stichting Mooi Binnenveld, Cooperatie Binnenveldse Hooilanden & Waterschap Vallei en Eem, 2019. Beheer-plan Binnenveldse Hooilanden 2019-2024.

Staatscourant 2020. Herinrichting projectgebied Lingegebied en Diefdijk-Zuid (Waterschap Rivierenland) nr. 9076 26 februari 2020).

Stichting Utrechts Landschap, 2010. Beheerplan Amerongse Bovenpolder en Amerongse Bos 2011-2021

Sykora, K.V. & S. Rotthier, 2014. Stroomdalgrasland: kort en laagdynamisch. De Levende Natuur 115: 134-139.

Tweel, M.J. van.& L.B. Sparrius, 2010, NEM Meetnet Geel schorpioenmos. Rapportage meetronde 2010. BLWG Rapport 2010.03. Bryologische en Lichenologische Werkgroep, Gouda.

Van Dobben, H.F., R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397, Alterra Wageningen UR

Van Dobben, H. & A. van Hinsberg, 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Wageningen, Alterra, Alterrarapport 1654

Vink, M. & A. van Hinsberg, 13 december 2019. Stikstof in perspectief policy brief.

Weijters, M., R. Bobbink, E. Verbaarschot, B. van de Riet, J. Vogels, H. Bergsma & H. Siepel (2018). Herstel van heide door middel van slow release mineralengift – resultaten van 3 jaar steenmeelonderzoek. OBN222-DZ. VBNE, Driebergen.

Natura 2000 aanwijzingsbesluiten

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwe. Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2016-057 | 057 Veluwe (wijziging)

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Veluwe. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-057 | 057 Veluwe

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Oostelijke Vechtplassen. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-095 | 095 Oostelijke Vechtplassen

Ministerie van Economische Zaken, 2015. Wijzigingsbesluit Oostelijke Vechtplassen. Directie Natuur & Biodiversiteit | PDN/2015-095 | 095 Oostelijke Vechtplassen (wijziging)

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Naardermeer. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-095 | 095 Naardermeer

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Nieuwkoopse Plassen & De Haeck. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-095 | 095 Nieuwkoopse Plassen & De Haeck

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Botshol. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-095 | 095 Botshol.

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Lingegebied & Diefdijk-Zuid. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-070 | 070 Lingegebied & Diefdijk-Zuid

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Zouweboezem. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-105 | 105 Zouweboezem

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Uiterwaarden Lek. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-082 | 082 Uiterwaarden Lek

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Biesbosch. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-112 | 112 Biesbosch

Ministerie van Economische Zaken, 2015. Directie Natuur & Biodiversiteit | PDN/2015-081 | 081 Kolland & Overlangbroek 2015

Ministerie van Economische Zaken, 2017. Wijzigingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. Directie Natuur & Biodiversiteit | DN&B/2016-038 | 038/066-068 Rijntakken

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Rijntakken. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-038 | 038/066-068 Rijntakken

Ministerie van Economische Zaken, 2014 Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-065 | 065 Binnenveld

Ministerie van Economische Zaken, 2014. Wijzigingsbesluit Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2014-071 | 071 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (wijziging)

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-071 | 071 Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem

Ministerie van Economische Zaken, 2013. Aanwijzingsbesluit Natura 2000-gebied Langstraat. Programmadirectie Natura 2000 | PDN/2013-130 | 130 Langstraat

Beheerplannen, gebiedsanalyses, natuurdoelanalyses

Provincie Gelderland, 2018. Beheerplan Veluwe (057) en Bijlagen (vastgesteld 2018).
Provincie Gelderland, 2017. PAS gebiedsanalyse 057 Veluwe 15-12-2017

Provincie Noord-Holland, 2022. Ontwerpbeheerplan Oostelijke vechtplassen.
Provincie Noord-Holland, 2017. Oostelijke Vechtplassen Gebiedsanalyse 26-05-2017
Provincie Noord-Holland, 2013. Landschaps ecologisch systeem analyse (LESA) Oostelijke vechtplassen.
Provincie Noord-Holland, 2012. Onderdelen analyse t.b.v. opstellen beheerplan Oostelijke Vechtplassen.
Provincie Noord-Holland, 2012. Atlas Natura 2000 Oostelijke Vechtplassen en Naardermeer

Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer, 2016. Natura 2000 beheerplan Lingegebied & Diefdijk-Zuid (070) in opdracht van ministerie van Economische Zaken, Provincie Gelderland, Provincie Zuid-Holland.
Provincie Gelderland, Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer, 2017. PAS gebiedsanalyse 070 Lingegebied & Diefdijk-Zuid 7 juli 2017

Provincie Zuid-Holland, 2015. PAS Gebiedsanalyse Natura 2000 Zouweboezem. PAS periode 2015-2021 versie november 2017.
Provincie Zuid-Holland, 2018. Definitief beheerplan bijzondere natuurwaarden Zouweboezem. 26 november 2018.

Provincie Zuid-Holland, 2017. PAS Gebiedsanalyse Natura 2000 Uiterwaarden Lek. PAS periode 2015-2021 versie15 december 2017

Provincie Zuid-Holland, provincie Utrecht, Ministerie van Infrastructuur & Milieu, Ministerie van Economisch Zaken, 2018. (ontwerp)beheerplan bijzondere natuurwaarden Uiterwaarden Lek. Juni 2016.

Provincie Zuid-Holland, 2022. Natuurdoelanalyse Natura 2000 Biesbosch. Arcadis, Royal HaskoningDHV & Sweco.

Provincie Noord-Brabant, 2017. PAS Gebiedsanalyse Biesbosch (112). 15 december 2017.

Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer, 2017. Natura 2000 beheerplan Biesbosch (112) in opdracht van ministerie van Economische Zaken, Provincie Gelderland, Provincie Zuid-Holland.

Internet:

www.ark.eu/gebieden/gelderse-poort/beuningen

www.blwg.nl [bryologische +lichenologische werkgroep van de KNNV]

www.ndff.nl [nationale databank flora en fauna]

www.milieuennatuurcompendium.nl

www.portaalnatuurenlandschap.nl

www.sovon.nl, Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, RWS, CBS). Raadpleging 2018-2020

<https://www.sovon.nl/nl/publicaties/natuurbeheer-en-zoneringsmaatregelen-voor-zeven-aangewezen-vogelsoorten-natura-2000-0>

<https://www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/zeldzame-broedvogels-2016-district-veluwe>

www.staatsbosbeheer.nl

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/effectenindicatorappl.aspx?subj=effectenmatrix&tab=1

www.topotijdreis.nl/

www.vogelbescherming.nl/

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

<https://www.natuurmonumenten.nl/natuurgebieden/fort-kijkuit/projecten/gebiedsakkoord-oostelijke-vechtplassen>

<https://vechtplassen.nl/versterken-ecologie/nieuwe-natuur-nnn/>

<https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000/oostelijke-vechtplassen>

https://www.noordholland.nl/Onderwerpen/Natuur/Natuurversterking_Stikstof/Aanpak_per_gebied/Gebieden/Oostelijke_Vechtplassen

<https://www.hogeveluwe.nl/nl/steenmeel/steenmeel-symposium-hoge-veluwe>

Steenmeel Symposium Hoge Veluwe op 20 april 2021. Diverse bijdragen o.a. Presentatie Problematiek in bossen M. Weijters en R. Bobbink

Geoportaal Gelderland - Kaarten en cijfers provincie Gelderland o.a. habitattypen (raadpleging juli-november 2020);

Geoportaal Utrecht - Kaarten en cijfers provincie Utrecht o.a. habitattypen (raadpleging juli 2020)

Nationaal georegister – data natuurbeertypen en habitattypen.

PDOK – o.a. bodemkaarten 1:50.000, AHN-kaarten