

Brondocument

Ecologische beoordeling van stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden in en rondom Zwolle



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Gemeente Zwolle
Versie 21 februari 2025

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Scope en werkgebied	5
1.3	Toepassing	6
2	Methodiek en uitgangspunten	7
2.1	Methodiek van de ecologische beoordelingen.....	7
2.2	Beoordeelde depositietoenames.....	9
2.3	Gebruikte bronnen	11
3	Ecologische effecten van geringe depositietoenames.....	13
4	Natura 2000-gebied Rijntakken	15
4.1	Beknopte gebiedsbeschrijving.....	15
4.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	16
4.3	H6120 Stroomdalgraslanden	17
4.4	H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	21
4.5	H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst.....	24
4.6	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen).....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.7	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).....	30
4.8	H91F0 Droge hardhoutooibossen	32
4.9	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei.....	36
4.10	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	39
4.11	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied	43
5	Natura 2000-gebied Veluwe	48
5.1	Beknopte gebiedsbeschrijving.....	48
5.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	48
5.3	H2310 Stuifzandheiden met struikhei.....	50
5.4	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	53
5.5	H2330 Zandverstuivingen	55
5.6	H3130 Zwakgebufferde vennen	58
5.7	H3160 Zure vennen	61
5.8	H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden).....	63
5.9	H4030 Droge heiden	66
5.10	H5130 Jeneverbesstruwelen	69

5.11	H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm.....	71
5.12	H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes).....	74
5.13	H7140A Trilvenen.....	77
5.14	H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen	79
5.15	H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst	81
5.16	H9190 Oude eikenbossen.....	84
5.17	H91EOC Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend).....	87
5.18	Lg09 Droog struisgrasland.....	89
5.19	Lg13 Bos van arme zandgronden.....	92
5.20	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	94
5.21	L4030 Droge heiden	97
6	Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht	100
6.1	Beknopte gebiedsbeschrijving.....	100
6.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	101
6.3	H6120 Stroomdalgraslanden	102
6.4	H6410 Blauwgraslanden.....	104
6.5	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver).....	106
6.6	H6510B Glanshaver- en vossenstaartgraslanden (grote vossenstaart).....	109
6.7	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei.....	111
6.8	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	113
6.9	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	116
6.10	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	118
7	Natura 2000-gebied De Wieden.....	121
7.1	Beknopte gebiedsbeschrijving.....	121
7.2	Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen	121
7.3	H4010B Vochtige heiden (laagveengebied).....	123
7.4	H6410 Blauwgraslanden.....	126
7.5	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen).....	128
7.6	H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	130
7.7	H91D0 Hoogveenbossen	132
7.8	Lg05 Grote zeggenmoeras.....	135
7.9	Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei.....	137
7.10	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	140
7.11	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	142
8	Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden	146
8.1	Beknopte gebiedsbeschrijving.....	146

8.2	<i>Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen</i>	147
8.3	<i>H6230 Heischrale graslanden</i>	147
8.4	<i>H6410 Blauwgraslanden</i>	150
8.5	<i>H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)</i>	152
9	Cumulatieve effecten	155
10	Geraadpleegde bronnen	157
	Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor	161
	<i>De rol van stikstof in ecosystemen</i>	161
	<i>Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof</i>	162
	<i>Kritische depositiewaarden</i>	164
	<i>Gebruikte rekeneenheden</i>	164
	Bijlage 2 Ecologische effecten van geringe stikstofdeposities	166
	<i>Inleiding</i>	166
	<i>De bijdrage van geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden</i>	166
	<i>Gevolgen voor depositie-ontwikkeling van tijdelijke depositietoenames</i>	166
	<i>Gevolgen van kleine depositietoenames voor habitattypen</i>	168
	Bijlage 3 Ecologische beschrijving habitattypen en leefgebiedtypen	172
	<i>H2310 Stuiwzandheiden met struikhei</i>	172
	<i>H2330 Zandverstuivingen</i>	173
	<i>H3130 Zwak gebufferde vennen</i>	174
	<i>H4030 Droge heiden</i>	176
	<i>H6230 Heischrale graslanden</i>	177
	<i>H6410 Blauwgraslanden</i>	178
	<i>H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)</i>	179
	<i>H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)</i>	180
	<i>H7230 Kalkmoerassen</i>	181
	<i>H9120 Beuken-eikenbossen met hulst</i>	182
	<i>H9160A Eiken-Haagbeukenbossen (hogere zandgronden)</i>	184
	<i>H9190 Oude eikenbossen</i>	185
	<i>H91E0B Vochtige alluviale bossen (Essen-iepenbossen)</i>	186
	<i>H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)</i>	187
	<i>Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland</i>	188
	<i>Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeekleigebied</i>	189

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Zwolle bouwt op meerdere locaties aan de toekomst van de stad. Voor de voorgenomen woningbouwontwikkelingen is het vaststellen van nieuwe bestemmingsplannen en vervolgens het uitvoeren van de bouwprojecten nodig. Uitvoering van deze bouwprojecten hebben mogelijk significante gevolgen voor beschermde natuurwaarden. De Omgevingswet (Ow) verplicht vooraf te toetsen of plannen en projecten (kunnen) conflicteren met bescherming van natuurwaarden in omliggende Natura 2000-gebieden.

De gemeente Zwolle wil graag beschikken over een brondocument beschikken met beoordelingen van de ecologische effecten van toenames van stikstofdeposities in deze Natura 2000-gebieden die optreden als gevolg van deze bouwprojecten. In principe zijn dit alle Natura 2000-gebieden, en daarbinnen alle habitattypen en leefgebieden binnen een afstand van 25 km van de gemeentegrens. In dit brondocument is onderbouwd waarom significante gevolgen van kleine depositietoenames uitgesloten zijn. Bij een specifiek project kan dan met verwijzing naar dit document worden vastgesteld dat dit project geen significante gevolgen heeft voor Natura 2000-gebieden.

De effecten zijn in dit brondocument in beeld gebracht en beoordeeld aan de hand van objectieve gegevens, en op basis van de huidige juridische en beleidsmatige context en actuele wetenschappelijke kennis van de ecologische effecten van stikstofdepositie. Hierdoor heeft het brondocument de status van een ecologische voortoets, zoals bedoeld in jurisprudentie van de Raad van State (waaronder de Porthos-uitspraak van augustus 2023, ECLI:NL:RVS:2023:3129).

1.2 Scope en werkgebied

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden ten aanzien van activiteiten die mogelijke effecten hebben op de natuurlijke kenmerken van de gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen die van kracht zijn. Dergelijke projecten worden 'Natura-2000-activiteiten' genoemd¹. Een voortoets is bedoeld om te beoordelen of een bepaald project een Natura 2000-activiteit is. Als dit niet het geval is hoeft geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit aangevraagd te worden.

Stikstofdeposities kunnen optreden op grote afstand van de bron van waaruit ze worden veroorzaakt. Het rekenmodel AERIUS kan tot op 25 km afstand van de bron een stikstofdepositie berekenen. Op grotere afstand is het toekennen van een bepaalde depositie aan een bepaalde bron te onzeker geworden. Het model kapt de berekening hier af. Binnen een afstand van 25 km van de gemeentegrens van Zwolle liggen (delen van) negen Natura 2000-gebieden. Uit de eerder uitgevoerde projectberekeningen in de gemeente Zwolle blijkt dat eerder een effectbeoordeling van een berekende stikstofdepositie is uitgevoerd op de volgende Natura 2000-gebieden:

- Rijntakken;
- Uiterwaarden, Zwarte Water en Vecht;
- Olde Maten & Veerslootslanden;
- Veluwe;
- De Wieden.

¹ Onder een Natura 2000-activiteit wordt verstaan: een activiteit, inhoudende het realiseren van een project als bedoeld in artikel 6, derde lid, van de habitatrichtlijn dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied (bijlage bij art. 1.1. Ow).

1.3 Toepassing

Dit brondocument kan gebruikt worden bij toetsing van (wijzigingen van) het omgevingsplan en projecten, zoals woningbouw en civiele werken aan de bepalingen ten aanzien van Natura 2000 in de Omgevingswet. Daarbij moet eerst met het wettelijke rekenmodel AERIUS Calculator berekend worden of de betreffende nieuwe ontwikkeling tot een toename van stikstofdepositie leidt in Natura 2000-gebieden. Dat moet voor zowel de aanlegfase als voor de gebruiksfase. Als uit de berekening een depositietoename volgt, dan kan het voorliggende brondocument gebruikt worden als voortoets. Als de berekende depositietoenames plaatsvinden op natuurtypen in Natura 2000-gebieden in dit brondocument, en niet groter zijn dan in dit brondocument beoordeelde stikstofdeposities, dan zijn significante gevolgen tijdens de aanlegfase en gebruiksfase op grond van de objectieve gegevens en informatie in dit brondocument op voorhand uitgesloten.

Als uit de berekening van de betreffende nieuwe ontwikkeling hogere depositietoenames volgen, of depositietoenames op natuurtypen of Natura 2000-gebieden die niet in dit brondocument voorkomen, dan zullen daarvoor aanvullende ecologische beoordelingen gedaan moeten worden.

Dit brondocument wordt in ieder geval jaarlijks gecheckt op actualiteit. Als er veranderingen zijn vanuit wet- en regelgeving of jurisprudentie, of nieuwe wetenschappelijke informatie of inzichten, dan wordt het brondocument daarop geactualiseerd. Zo wordt gewaarborgd dat de inhoud blijvend in lijn is met vigerende wet- en regelgeving, jurisprudentie en ontwikkelingen in de kennis over ecologische effecten van stikstof. Als er tussentijds relevante veranderingen of ontwikkelingen zijn, dan vindt er tussentijds actualisatie van het brondocument plaats.

2 Methodiek en uitgangspunten

2.1 Methodiek van de ecologische beoordelingen

De toepassing van de artikelen 2.7 en 2.8 van de Wet Natuurbescherming, waarin voor de komst van de Omgevingswet de toestemmingsverlening voor plannen en projecten met mogelijk significante gevolgen was geregeld, heeft inmiddels geleid tot een uitvoerige jurisprudentie. Daardoor zijn de uitgangspunten en eisen die aan een (stikstof gerelateerde) ecologische beoordeling of passende beoordeling worden gesteld steeds duidelijker geworden. In de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State over het Porthos-project van 16 augustus 2023 (ECLI:NL:RVS:2023:3129) zijn deze uitgangspunten nogmaals vastgelegd. Deze uitgangspunten en eisen vormen ook het vertrekpunt voor deze ecologische beoordeling, en zijn daarom hieronder samengevat.

Het doel van de ecologische beoordeling is om vast te stellen of kan worden uitgesloten dat de geringe depositietoenames als gevolg van projecten in de gemeente Zwolle significante gevolgen heeft voor de betrokken Natura 2000-gebieden. Dit is het geval wanneer op voorhand op grond van objectieve gegevens vaststaat dat deze toename niet leidt tot een zodanig effect op de betrokken habitattypen dat sprake is van een significante verslechtering² ten opzichte van de huidige situatie waarin deze habitattypen verkeren (en daarmee niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden). De effecten van stikstofdeposities die in het verleden hebben plaatsgevonden, zijn betrokken in de beschrijving van de huidige kwaliteit van de habitattypen – de achtergrond waartegen de effecten van het project gezien moeten worden – maar maken geen deel uit van het effect van het project.

De effecten van een plan of project moeten gebiedsspecifiek worden beschreven en beoordeeld. De effecten van een toename van stikstofdepositie moeten worden beoordeeld op basis van objectieve gegevens en in het licht van de lokale, specifieke omstandigheden in het gebied.

Bij de beoordeling van het effect van een project op Natura 2000-gebieden wordt rekening gehouden met de instandhoudingsdoelstellingen en de staat van instandhouding van de habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. Het is niet vereist dat de habitattypen die gevolgen van het project ondervinden zich in een goede staat van instandhouding bevinden. Ook hoeft de ecologische beoordeling geen onderzoek te doen naar de oorzaken van de actuele staat van instandhouding van de Natura 2000-gebieden. Vast moet staan dat er geen aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden optreden als gevolg van het project. Dat betekent niet dat een project positieve effecten moet hebben op de instandhoudingsdoelstellingen alvorens toestemming kan worden verleend. De significantie van de effecten moet worden beoordeeld ten opzichte van de staat van instandhouding van het gebied op het moment dat dit effect optreedt.

De staat van instandhouding van de habitattypen kan mede afhankelijk zijn van de mate waarin de totale stikstofdepositie hoger is dan de kritische depositiewaarde (KDW). Overschrijding van deze waarde betekent niet dat vaststaat dat een aantasting van de kwaliteit van het habitatype plaatsvindt, maar uitsluitend dat de mogelijkheid van een aantasting niet zonder meer afwezig is. Wanneer deze KDW niet overschreden wordt door de achtergronddepositie en de projectbijdrage samen is een significant gevolg voor dat habitatype op voorhand uitgesloten. Deze ecologische beoordeling richt zich daarom alleen op die (delen van) habitattypen en leefgebieden waarvoor de KDW (bijna) overschreden wordt.

² Van een significante verslechtering is volgens het Kokkelvisserij-arrest (HvJEG 7 september 2004, zaak C-127/02) sprake wanneer het plan of project het halen van de instandhoudingsdoelstellingen van het betrokken gebied in gevaar dreigt te brengen.

Vaste beheermaatregelen en al uitgevoerde herstelmaatregelen (juridisch aangeduid als instandhoudingsmaatregelen en passende maatregelen) mogen in de ecologische beoordeling betrokken worden voorzover deze van invloed zijn (geweest) op de huidige staat van instandhouding van het gebied. Ze mogen echter niet gebruikt worden om het effect van een project te mitigeren, om daarmee negatieve gevolgen te voorkomen.

Autonome ontwikkelingen, zoals een eventuele dalende trend in de achtergronddepositie, mogen eveneens betrokken worden bij het bepalen van de staat van instandhouding van het gebied, maar niet meegewogen worden bij de beoordeling van de significantie van het effect van de project gerelateerde depositieverhoging.

In de zomer van 2023 zijn natuurdoelanalyses van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden van de provincies Overijssel en Gelderland beschikbaar gekomen. In de natuurdoelanalyses is beschreven wat de gevolgen van drukfactoren als stikstofdepositie op het doelbereik van de verschillende stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten van de Natura 2000-gebieden zijn. Deze zijn gebruikt bij het opstellen van de effectbeoordelingen.

Voor elk habitatype/leefgebied is beschreven:

- De huidige mate van overschrijding van de KDW (in % van het areaal). Deze gegevens zijn afkomstig van AERIUS Monitor, versie 2024.
- Een korte typering van het habitatype, met name gericht op kenmerken die gerelateerd kunnen zijn aan (effecten van) stikstof.
- De huidige kwaliteit, op basis van de in 2023 gepubliceerde natuurdoelanalyses van de provincies Overijssel en Gelderland.
- De gevolgen van de depositietoename voor het verloop van de trend in de achtergronddepositie en de daaraan gerelateerde instandhoudingsdoelen.
- De gevolgen van de depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele vermessingseffecten.
- De gevolgen van de depositietoename voor de kwaliteit van de vegetatie als gevolg van eventuele verzuringseffecten.
- De gevolgen van de depositietoename voor het voorkomen van typische soorten.
- De gevolgen van de depositietoename voor kenmerken van goede structuur en functie.

De effectbeoordelingen in dit brondocument gaan uit van de specifieke huidige situatie t.a.v. de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebieden in de afzonderlijke gebieden. Deze worden telkens kort samengevat. De effectbeoordeling refereert aan de inzichten over effecten van stikstof op ecosystemen die opgenomen zijn in bijlage 1 en bijlage 2. Bij de effectbeoordeling is uitgegaan van de (juridische) uitgangspunten die in deze paragraaf zijn opgenomen.

De effectbeoordelingen sluiten telkens af met een beoordeling van significantie van de ecologische effecten op het habitatype/leefgebied, waarbij beoordeeld is of kan worden uitgesloten dat de depositietoename het behalen van de instandhoudingsdoelen in gevaar dreigt te brengen.

2.2 Beoordeelde depositietoenames

Bij het opstellen van de effectbeoordelingen in dit brondocument is uitgegaan van tijdelijke depositietoenames, en voor een aantal gebieden ook permanente depositietoenames, die representatief zijn voor de meeste projecten die in Zwolle spelen. In Tabel 2-1 zijn deze maximale depositietoenames opgenomen. Onder de tabel zijn deze waarden gemotiveerd vanuit de stikstofgevoeligheid van de betrokken Natura 2000-gebieden. De waarden gelden ook wanneer zoekgebieden voor de betreffende habitattypen of leefgebiedtypen in het gebied aanwezig zijn.

Tabel 2-1 De in dit brondocument beoordeelde toenames van stikstofdeposities op habitattypen en leefgebieden

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied	Tijdelijke toename	Permanente toename
		Mol N/ha/jaar	
Rijntakken	H6120 Stroomdalgraslanden	0,3	0,1
	H6510A Glanshaverhooilanden	0,3	0,1
	H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst	0,1	0,05
	H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	0,3	0,1
	H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	0,3	0,1
	H91F0 Droge hardhoutooibossen	0,3	0,1
	Lg07 Dotterbloemgrasland	0,3	0,1
	Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland	0,3	0,1
	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland	0,3	0,1
	<i>Niet opgenomen omdat KDW niet wordt overschreden binnen 25 km van Zwolle:</i> H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden) H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart) Lg02 Geïsoleerde meander en petgat		
Veluwe	H2310 Stuifzandheiden met struikhei	0,1	0,05
	H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	0,1	0,05
	H2330 Zandverstuivingen	0,1	0,05
	H3130 Zwakgebufferde vennen	0,1	0,05
	H3160 Zure vennen	0,1	0,05
	H4010A Vochtige heiden	0,1	0,05
	H4030 Droge heiden	0,1	0,05
	H5130 Jeneverbesstruwelen	0,1	0,05
	H6230 Heischrale graslanden	0,1	0,05
	H7110B Heideveentjes	0,1	0,05
	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,1	0,05
	H7150 Pionierv egetaties met snavelbiezen	0,1	0,05
	H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst	0,1	0,05
	H9190 Oude eikenbossen	0,1	0,05
	H91E0C Beekbegeleidende bossen	0,1	0,05
	Lg01 Permanente bron en stromende bovenloop	0,1	0,05
	Lg09 Droge struisgraslanden	0,3	0,1

Natura 2000-gebied	Habitatype/Leefgebied	Tijdelijke toename	Permanente toename
	Lg13 Bos van arme zandgronden	0,3	0,1
	Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	0,3	0,1
	L4030 Droge heiden	0,3	0,1
Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht	<i>Niet opgenomen omdat KDW niet wordt overschreden binnen 25 km van Zwolle:</i> H91D0 Hoogveenbossen		
	H6120 Stroomdalgraslanden	0,3	0,1
	H6410 Blauwgraslanden	0,1	0,05
	H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver	0,3	0,1
	H6510B Glanshaver- en vossenstaartgraslanden (grote vossenstaart)	0,3	0,1
	Lg07 Dotterbloemgrasland	0,3	0,1
	Lg08 Nat matig voedselrijk grasland	0,3	0,1
	Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland op zand en veen	0,3	0,1
	Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland op klei	0,3	0,1
De Wieden	<i>Niet opgenomen omdat KDW niet wordt overschreden binnen 25 km van Zwolle:</i> H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) H91F0 Droge hardhoutooibossen Lg02 Geïsoleerde meander en petgat		
	H4010B Vochtige heiden	0,1	0,05
	H6410 Blauwgraslanden	0,1	0,05
	H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	0,1	0,05
	H7140B Veenmosrietlanden	0,1	0,05
	H91D0 Hoogveenbossen	0,1	0,05
	Lg05 Grote zeggenmoeras	0,3	0,1
	Lg07 Dotterbloemgrasland	0,3	0,1
	Lg08 Nat matig voedselrijk grasland	0,3	0,1
Olde Maten & Veerslootlanden	<i>Niet opgenomen omdat KDW niet wordt overschreden binnen 25 km van Zwolle:</i> H3140lv Kranswierwateren in laagveengebieden H3150baz Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden H7210 Galigaanmoerassen H91F0 Droge hardhoutooibossen Lg02 Geïsoleerde meander en petgat Lg03 Zwakgebufferde sloot Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied		
	H6230 Heischrale graslanden	0,1	0,05
	H6410 Blauwgraslanden	0,1	0,05
	H7140B Veenmosrietlanden	0,1	0,05
	<i>Niet opgenomen omdat KDW niet wordt overschreden binnen 25 km van Zwolle:</i> H7140a Overgangs- en trilvenen (trilvenen) Lg02 Geïsoleerde meander en petgat Lg05 Grote zeggenmoeras		

De in Tabel 2-1 opgenomen maximale waarden zijn representatief voor de depositietoenames die optreden bij ruimtelijke projecten in de gemeente Zwolle, zowel in de aanleg- als de gebruiksfase. Dit is mede gebaseerd op eerdere ecologische toetsingen in Zwolle (Gerritsma, de Graaf & Alberts, 2020; Van der Kooi et al., 2021; Hall, Liefing & Bijkerk, 2022; Buijtenen, Hüsken & Dekker, 2022), en op handreikingen die gemaakt zijn voor Rijkswaterstaat (Kos et al., 2019). De onderbouwing is in dit brondocument per Natura 2000-gebied, en daarbinnen, per habitattype of leefgebied afzonderlijk gegeven.

Voor leefgebiedtypen is een iets hogere maximale waarde opgenomen, omdat de effecten hier moeten worden betrokken op de vogelsoorten die van deze leefgebieden gebruik maken. De effecten van eventuele zeer kleine veranderingen in de vegetatie die door een depositietoename worden veroorzaakt werken niet significant door naar de oppervlakte en kwaliteit van dit leefgebied en de draagklacht voor het ten doel gestelde aantal broedparen.

In dit brondocument zijn alle habitattypen en leefgebieden opgenomen waarvan de KDW op minimaal 1 hexagoon (naderend) wordt overschreden binnen een cirkel van 25 km rond Zwolle. De habitattypen en leefgebieden die op grond van dit criterium niet zijn opgenomen, zijn aangegeven in Tabel 2-1.

Voor habitattypen en leefgebieden waarvoor relatief grote oppervlaktes van zoekgebieden aanwezig zijn in een Natura 2000-gebied, zijn deze afzonderlijk in beeld gebracht. Bij relatief kleine zoekgebieden zijn deze niet afzonderlijke benoemd en gepresenteerd. De effecten op zoekgebieden worden geacht gelijk te zijn aan die op het habitattype of leefgebiedtype zelf.

Dit brondocument kan worden gebruikt voor zowel tijdelijke als permanente toenames van stikstofdepositie. Tijdelijke depositietoenames kunnen optreden bij bouwprojecten waarbij door inzet van mobiele werktuigen en bouwverkeer emissie van stikstof plaatsvindt. De totale depositie op habitat- en leefgebieden is dan tijdelijk verhoogd. Bij afronding van de bouwwerkzaamheden worden deze emissies weer opgeheven, en is er geen invloed van het project meer. De achtergronddeposities op Natura 2000-gebieden vallen dan terug op de autonome trend in de ontwikkeling van de achtergronddepositie (zie hiervoor ook bijlage 2). In dit brondocument wordt ervan uitgegaan dat tijdelijke emissies maximaal vijf jaar duren.

Bij langere doorlooptijden van bouwprojecten of bij emissies van stikstof in de gebruiksfase van projecten kan sprake zijn van permanente depositietoenames. De totale depositie op habitat- en leefgebieden wordt dan permanent verhoogd, en dat geldt ook voor de autonome trend in de ontwikkeling van de achtergronddepositie. Dergelijke projecten hebben dus een groter potentieel effect op Natura 2000-gebieden. De maximale depositiewaarde bij projecten met een permanente depositietoename is daarom lager dan die met tijdelijke depositietoenames. Voor een aantal zeer stikstofgevoelige habitat- en leefgebieden in de omgeving van Zwolle is in dit brondocument uitgegaan dat een effectbeoordeling van permanente depositietoenames niet mogelijk is. In de tabel is dit aangegeven met een “-”. Voor deze habitattypen is maatwerk nodig.

2.3 Gebruikte bronnen

Bij het uitvoeren van de effectbeoordelingen in dit brondocument is met name gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- Profielendocumenten van habitattypen van het ministerie van LNV. Deze zijn gepubliceerd in 2008 en in sommige gevallen tussentijds geactualiseerd. Ze geven een beschrijving van o.a. de ecologische kenmerken van het habitattype, de vegetatietypen die het habitattype kenmerken, de typische soorten die er in voorkomen, de abiotische randvoorwaarden en de landelijke staat van instandhouding.
- Herstelstrategieën van habitattypen en leefgebieden. Deze zijn in de periode 2014-2020 opgesteld in opdracht van het ministerie van LNV (c.q. EZ) door deskundigen, en geven een uitwerking van de mogelijke

effecten die stikstofdepositie heeft op het habitatype/leefgebied en de effectiviteit van mogelijke herstelmaatregelen.

- Beheerplannen en PAS-gebiedsanalyses. Voor de in de dit brondocument behandelde Natura 2000-gebieden is rond 2016-2018 een beheerplan opgesteld. Voor geen van de gebieden is dit beheerplan al geactualiseerd. De beheerplannen zijn mede gebaseerd op PAS-Gebiedsanalyses, die een analyse geven van de drukfactoren die in de gebieden spelen en de maatregelen die genomen kunnen worden om de effecten daarvan te verminderen. Beide documenten zijn een belangrijke basis voor de herstelmaatregelen die vanaf ca. 2016 zijn uitgewerkt en deels zijn uitgevoerd.
- De vigerende versie van AERIUS Monitor. Hierin zijn gegevens opgenomen (en raadpleegbaar) over de Verspreiding en mate van overbelasting van de habitattypen en leefgebieden, de achtergronddeposities en de ontwikkeling daarin tot 2040 en de mate van overschrijding van de kritische depositiewaarden binnen het gebied.
- KDW's: de ecologische beoordelingen gaan uit van de meest recente kritische depositiewaarden (KDW's) volgens Wamelink et al., (2023).

Daarnaast zijn verschillende andere bronnen gebruikt, waaronder wetenschappelijke literatuur. Alle bronnen zijn opgenomen in de bronnenlijst in hoofdstuk 10.

3 Ecologische effecten van geringe depositietoenames

In dit hoofdstuk is een beschouwing opgenomen van de doorwerking van de geringe depositieverhogingen op de algemene depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de gebiedsspecifieke effectbeoordeling per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebied, die in dit brondocument zijn opgenomen, in perspectief. Deze gebiedsspecifieke effectbeoordelingen kunnen niet los gezien worden van de algemene effectmechanismen die in dit hoofdstuk en in bijlage 2 zijn beschreven.

De rol van stikstof en de gevolgen van te hoge stikstofniveaus in ecosystemen is beschreven in bijlage 1. De stikstofverbindingen nitraat (NO_3^-) en ammonium (NH_4^+) zijn belangrijke bouwstoffen voor zowel mens, dier en plant. Stikstof is nodig bij de vorming van eiwitten, enzymen en DNA. De beschikbaarheid van (opneembaar) stikstof is één van de belangrijke sturende factoren die de opbouw en werking van ecosystemen bepaalt. In veel ecosystemen is stikstof van nature schaars, waardoor dieren en planten die aangepast zijn aan lage stikstof-beschikbaarheid kansen krijgen. De soortenrijkdom en kwaliteit van veel habitattypen is mede het gevolg van deze schaarste.

Bij een overschot aan stikstof, wat momenteel in veel natuurgebieden het geval is, nemen snel groeiende planten de overhand en verdwijnen veel van aan schaarste aangepaste soorten planten. Ook de verzurende werking van stikstof in de bodem leidt tot het afnemen van gunstige omstandigheden voor veel soorten planten. Met het verdwijnen van veel soorten planten worden deze habitattypen ook ongeschikt voor veel diersoorten die voor voedsel en voortplanting van deze plantensoorten afhankelijk zijn.

Stikstof is niet de enige drukfactor die bepalend is voor de kwaliteit van natuurgebieden. Ook andere drukfactoren spelen een rol, zoals verdroging, verstoring, versnippering van leefgebieden, vermindering van dynamiek en andere vormen van verontreiniging. De effecten van deze drukfactoren versterken elkaar vaak. De al decennia durende overbelasting met stikstof heeft, samen met deze andere drukfactoren, in veel stikstofgevoelige natuurgebieden geleid tot een sterke afname van de biodiversiteit. Ook in de komende jaren blijft in veel gebieden sprake van een te grote stikstoflast. Het behalen van instandhoudingsdoelen voor de Natura 2000-gebieden staat daardoor sterk onder druk.

In bijlage 2 is uitgewerkt wat de ecologische gevolgen kunnen zijn van geringe depositieverhogingen tegen de achtergrond van de actuele autonome stikstofdeposities in Natura 2000-gebieden. Hierbij is uitgegaan van een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar. In de kern komen deze ecologische gevolgen neer op het volgende:

- De bijdrage van geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden is zeer gering. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in Nederland in 2022 varieerden tussen grofweg 500 en 3500 mol N/ha/jaar, valt een bijdrage van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,004% en 0,02% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,04 en 0,2% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020) zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.

- Een geringe en tevens tijdelijke verhoging van de depositie heeft geen gevolgen voor het verloop van de autonome trend in stikstofbelasting van Natura 2000-gebieden, ongeacht hoe deze trend als gevolg van autonome omstandigheden verloopt. De tijdelijke depositieverhoging leidt daarmee niet tot vermindering van de effectiviteit van stikstof reducerende maatregelen en vertraging van het moment waarop deze kunnen worden geëffectueerd. Er is daarom geen effect van de tijdelijke toename van de stikstofdepositie op het (kunnen) realiseren van de met stikstofdepositie gerelateerde instandhoudingsdoelstellingen voor de betreffende Natura 2000-gebieden.
Dit mechanisme geldt niet voor permanente depositietoenames.
- De huidige concentraties van NH_3 , NO_x zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt daarom in Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol. Een geringe toename van depositie van stikstof leidt daarom niet tot directe schade aan planten.
- Een geringe toename van de depositietoename met maximaal 0,1 mol N/ha/jaar levert te weinig stikstof op om te leiden tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daarom ontstaan geen verschuivingen in concurrentiepositie, en geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de kleine depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.
- De bijdrage van een geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niets met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.

Een geringe depositietoename leidt niet tot significante effecten als gevolg van verzuring. Voor de meeste habitattypen verloopt het natuurlijk en/of door stikstofdepositie versterkte verzuringsproces gradueel. Een geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities (5.000 tot 25.000 keer zo groot) geen wezenlijk effect op dit proces. Er is een aantal habitattypen en leefgebieden waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken van een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een kleine depositiebijdrage. Deze omslagpunten zullen hoe dan ook worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. Door een geringe depositietoename kan dit moment in theorie eerder bereikt worden, maar dit is in de orde van minuten tot maximaal enkele uren, en daarmee voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende habitatype van geen belang.

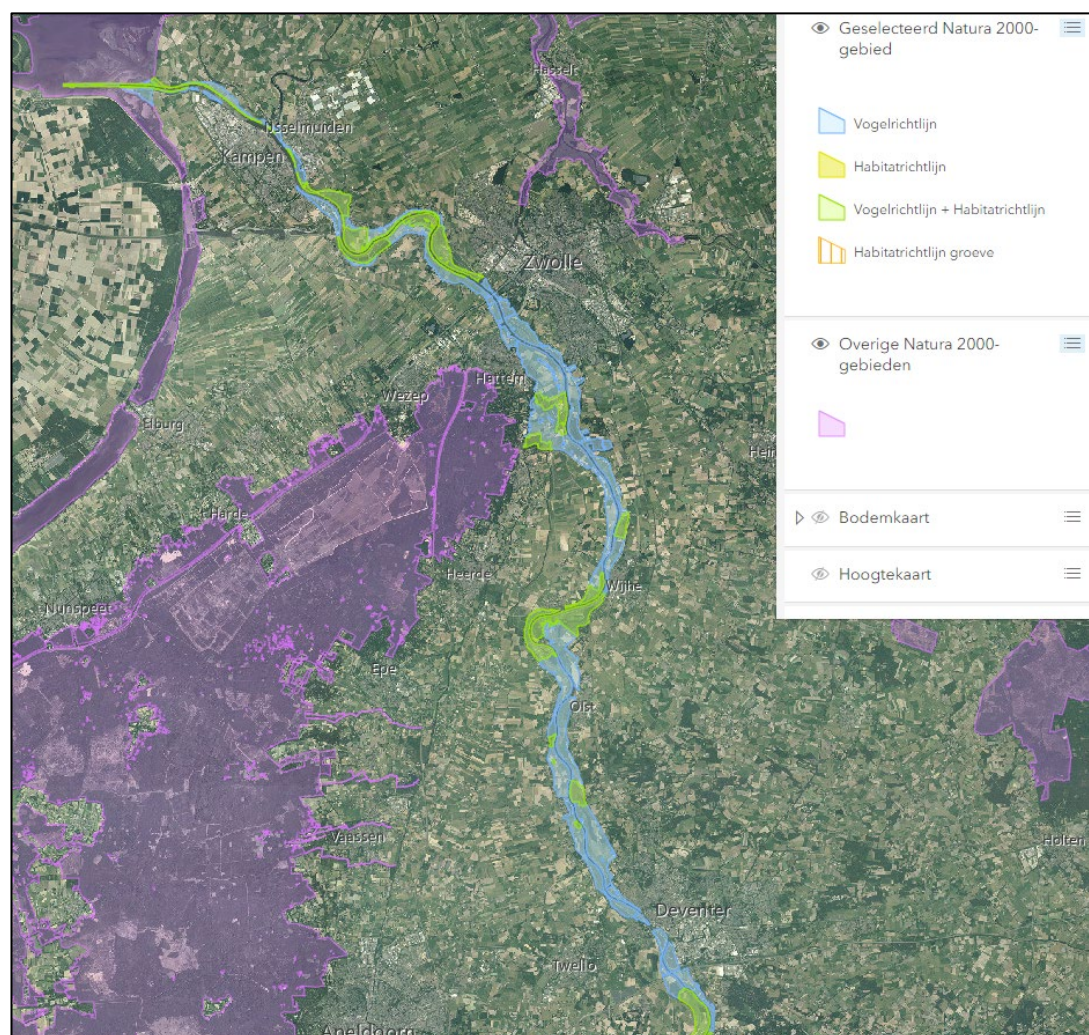
4 Natura 2000-gebied Rijntakken

4.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Het Natura 2000-gebied Rijntakken omvat 4 deelgebieden:

1. Uiterwaarden IJssel
2. Uiterwaarden Neder-Rijn
3. Gelderse Poort
4. Waal

De depositietoenames als gevolg van projecten in Zwolle vinden plaats in delen van het deelgebied Uiterwaarden IJssel.



Figuur 4-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Rijntakken binnen de invloedssfeer van Zwolle (in blauw en groen)

Het deelgebied **Uiterwaarden IJssel** omvat het systeem van de rivier de IJssel, de aanliggende oeverwallen en de uiterwaarden. De IJssel is een zijtak van de Rijn en loopt van Arnhem tot aan het IJsselmeer. Het landschap is ontstaan in een periode dat de rivier een veel groter deel van de waterafvoer verzorgde en de monding nog een echte delta was. De IJssel neemt in perioden van hoge afvoer 1/6 deel van de Rijnaflow voor haar

rekening. In perioden met lage afvoer wordt het water op peil gehouden door de stuw in de Neder- Rijn. Gedurende het winterhalfjaar zijn er grote delen van de uiterwaarden die geïnundeerd raken. De overstromingsduur en -frequentie variëren sterk van jaar tot jaar. Er zijn grote verschillen in het buitendijkse gebied: verschillen in hoogteligging, afwisseling tussen smalle en brede delen en tussen dichte kleinschalige en grote open delen. Plaatselijk treedt grondwater uit en monden beken uit in het IJsseldal. Zandige kalkrijke oeverwallen en rivierduinen worden afgewisseld met kleiige, vlakke stroomdalen. Bij Arnhem en Dieren snijdt de rivier de stuwwal van de Veluwe aan. Tot aan Olst zijn in het verleden brede meanders (kronkelwaarden) gevormd. In het middendeel stroomt de rivier tussen relatief smalle, hoog gelegen uiterwaarden. Bij Zalk, in het benedendeel, krijgt de rivier een breder bed dat bij Kampen overgaat in een kleine delta. Dit jonge gebied is gevormd na de Romeinse tijd en voor de afsluiting van het IJsselmeer. Tussen Dieren en Wijhe liggen veel landgoederen met daarbij behorende oude verkavelingspatronen, heggen en bossen. Het landschap van het noordelijkste deel is open en wordt gekenmerkt door grasland. Een aantal vrijwel onvergraven en reliëfrijke uiterwaarden zoals Cortenoever, Rammelwaard, Ravenswaard en Scherenwelle, vormt een kleinschalig oud cultuurlandschap met daarin stroomdalgraslanden, kievitsbloemhooilanden en glanshaverhooilanden. In reliëfrijke delen komt plaatselijk hardhoutooibos voor. (www.natura2000.nl).

4.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

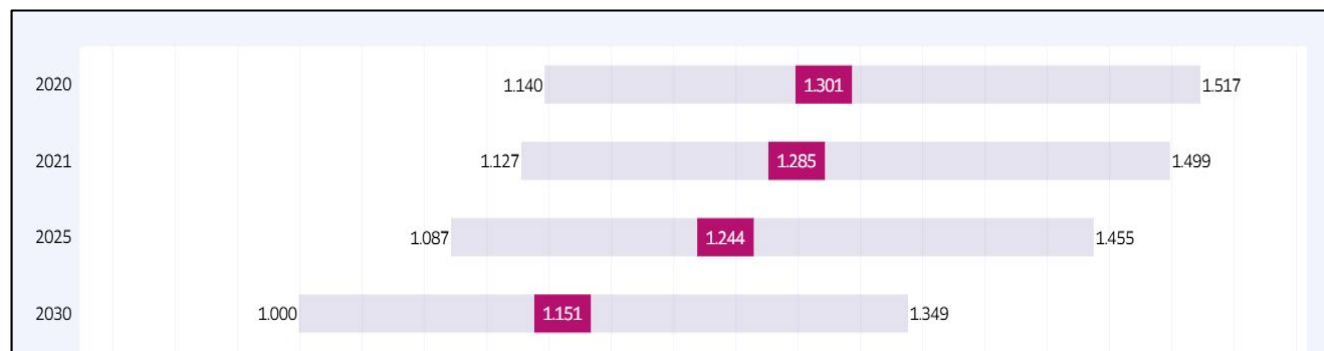
Tabel 4-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Rijntakken. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvond in 2022 (bron: AERIUS Monitor 2024)

Habitatype		Instandhoudingsdoelstellingen		KDW (mol N/ha/j)	overschrijding KDW 2022 (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit		
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	2143	0,2
ZGH3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden				0
H6120	Stroomdalgraslanden	>	>	1286	8,7
H6430C	Ruigten en zomen (droge bosranden)	>	>	1857	0
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	>	>	1357	4,1
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	>	1571	0
H9120	Beuken-Eikenbossen met hulst	>	>	1071	100
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	>	>	2000	0
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	=	=	1857	37
ZGH91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)				0
H91F0	Droge hardhoutooibossen	>	>	2071	4,3
ZGH91F0	Droge hardhoutooibossen				0
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	n.v.t.	n.v.t.	2143	0,3
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	n.v.t.	n.v.t.	1286	31
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	n.v.t.	n.v.t.	1571	0,7
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	n.v.t.	n.v.t.	1357	7,3

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling

De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Rijntakken in 2022, is aangegeven in Tabel 4-1. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de

habitattypen opgenomen. Habitattypen waarvoor in 2022 een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt in minimaal één hexagoon zijn in de tabel **vet** gedrukt. Alleen deze habitattypen zijn in dit brondocument opgenomen wanneer ze binnen 25 km van Zwolle voorkomen met een overschrijding van de KDW. Figuur 5-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

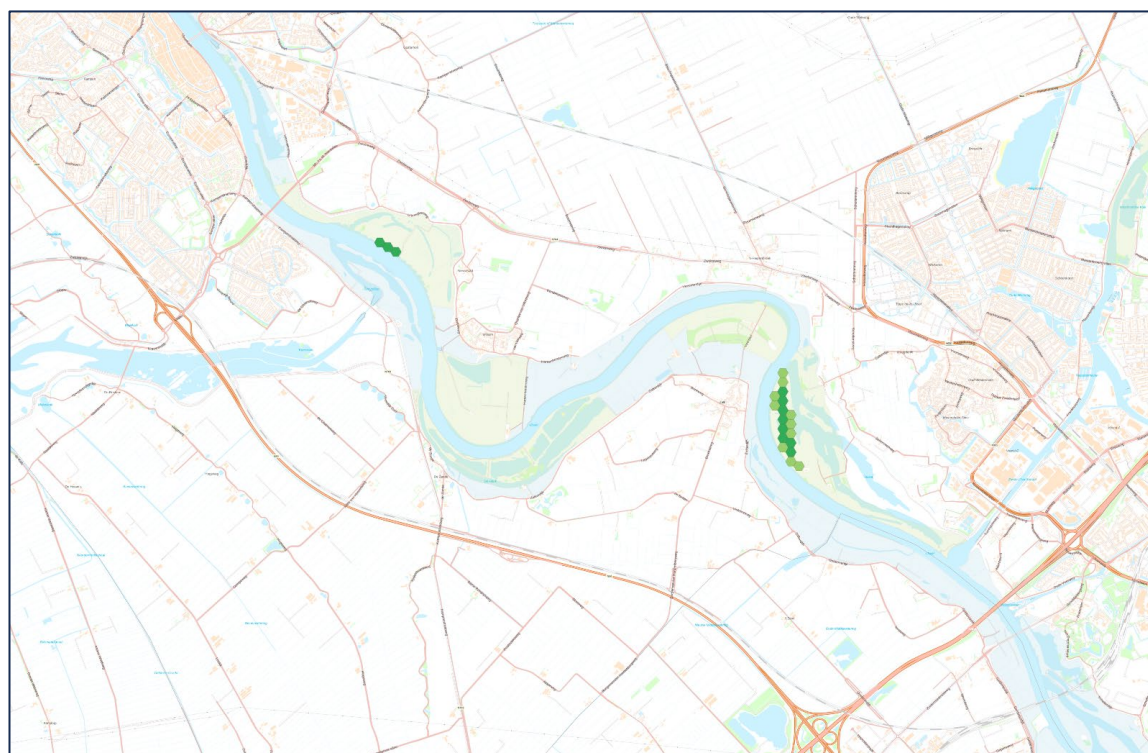


Figuur 4-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, Rijntakken (Bron: AERIUS Monitorversie 2024)

4.3 H6120 Stroomdalgraslanden

Ecologische typering, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie bijlage 3.



Figuur 4-3 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden langs het noordelijk deel van de IJssel in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten noorden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024).

Legenda: donkergroen: geen overbelasting; lichtgroen: naderende overbelasting (<70 mol N/ha/jaar beneden KDW); heel lichtpaars: lichte overbelasting (tot 70 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW); lichtpaars: matige overbelasting (tot 2x KDW); donkerpaars: sterke overbelasting (meer dan 2x KDW).

Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H6120 Stroomdalgraslanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 4-4 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H6120 Stroomdalgraslanden langs het noordelijk deel van de IJssel in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten zuiden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

In de afgelopen eeuw is het stroomdalgrasland in de Rijntakken sterk achteruitgegaan in oppervlakte en kwaliteit. Belangrijke oorzaken zijn habitatvernietiging (dijkverzwaring, zandwinning), bemesting, omploegen (voor maïsakkers), recreatie en achterstallig beheer. Hierdoor is het voorkomen van stroomdalgrasland zeer versnipperd (gering van omvang en verspreid gelegen). Hiertegenover staat een toename van pionierbegroeiingen in de laatste jaren, als gevolg van natuurontwikkeling langs de rivieren. In de Gelderse Poort en langs de Waal komen deze begroeiingstypen in een pioniersstadium voor in de nieuwgevormde natuurgebieden (o.a. Millingerwaard, Erlecomse waard, Klompenwaard, Bisonbaai, Ewijkse plaat) op dynamische oeverwallen en rivierduinen waar opzanding plaats vindt. Langs de IJssel komt het habitattype vooral voor op oeverwallen en rivierduinen, veelal in mozaïek met andere habitattypen als ruigten en zomen, zachthoutoobos en hardhoutstruweel (aanzet tot hardhoutoobos). De meest recente habitattypenkaart (2018) laat zien dat er in de Rijntakken ca. 60 ha stroomdalgrasland voorkomt; AERIUS Monitor (versie 2024) geeft echter een totaal areaal van 29 ha. In de omgeving van Zwolle komen stroomdalgraslanden voor in Scherenwelle, de Vreugderijkerwaard, de Hoenwaard en Fortmond (Figuur 4-3 en Figuur 4-4).

De recente vegetatieontwikkelingen op de begraasde oeverwallen en rivierduinen langs de Waal zijn ronduit positief te noemen. De soortenrijkdom van en het areaal aan droge stroomdalvegetaties is in de afgelopen 10 jaar toegenomen. In het algemeen kan worden gesteld dat de kwaliteit van dit habitattype recent is toegenomen (Arcadis, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6120 Stroomdalgraslanden (Arcadis, 2023a):

- Vermesting en verzuring door stikstofdepositie. De KDW van H6120 Stroomdalgraslanden is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 8,7% van het areaal nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1069 en 1260 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1179 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 107 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-3 en Figuur 4-4)
- Verzuring van standplaatsen door verminderde rivierdynamiek (onvoldoende erosie en sedimentatie en onvoldoende aanvoer van basen);
- Onvoldoende toegespitst beheer (onvoldoende graasdichtheid, afname extensief maaibeheer);
- Kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes en versnipperde ligging.

Stroomdalgraslanden verzuren zonder bufferende processen van nature. Een verminderde rivierdynamiek en grondwaterinvloed versterken de verzurende processen en stikstofdepositie verhoogt daarbij de snelheid van het verzuringsproces. Daarnaast speelt stikstofdepositie waarschijnlijk een rol bij vergrassing, verstruweling en verruiging van de vegetatie, hoewel onbekend is hoe groot de invloed van stikstofdepositie hierop is ten opzichte van veranderingen in frequentie van overstroming, nutriënten in het sediment, grondgebruik en beheer. Onder vochtige omstandigheden, na zware regenval of na (korte) inundaties, kan mineralisatie van organisch materiaal sterk toenemen waardoor veel stikstof voor planten beschikbaar komt. Daarnaast is de graasdichtheid in stroomdalgraslanden vaak onvoldoende, waardoor organische stoffen ophopen, en is het aantal plekken waar extensief maaibeheer wordt uitgevoerd afgenomen (Provincie Gelderland, 2017).

De sleutelprocessen voor stroomdalgraslanden in Rijntakken zijn zandafzetting en erosie door wind en water, veel wisselingen in waterstand en adequaat beheer. Dynamiek en het in stand houden van de buffercapaciteit en pH op een voldoende hoog niveau zijn hierin belangrijk. Wanneer de basenverzadiging van stroomdalgraslanden op orde is, kan de kwaliteit van goed ontwikkelde stroomdalgraslanden door middel van begrazing behouden blijven (Provincie Gelderland, 2017).

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen. Deze zijn gericht op de uitbreiding van stroomdalgraslanden door functiewijziging van agrarische gronden (op voor deze graslanden geschikte locaties) en het maken van afspraken met beheerders over het voeren van specifiek beheer. Voor het behoud van stroomdalgraslanden op lange termijn is het van belang dat rivierdynamische processen hersteld worden en meer invloed kunnen uitoefenen. De (on)mogelijkheden hiervoor worden momenteel onderzocht in het kader van de Rijksprogramma's Integraal Rivier Management (IRM) en Programma Aanpak Grote Wateren (PAGW).

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een groot deel van het habitatype (91,3%) was in 2022 geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de stroomdalgraslanden staat onder druk als gevolg van verminderde rivierdynamiek, onvoldoende toegespitst beheer en (nog in beperkte mate) overbelasting met atmosferische stikstof. Een deel van deze knelpunten kan op korte termijn worden aangepakt op basis van het beheerplan Natura 2000. Daarbij wordt ook het areaal stroomdalgraslanden in de Rijntakken aanzienlijk vergroot. Of rivierkundige knelpunten volledig opgelost kunnen worden is nog onduidelijk; dit vergt waarschijnlijk grote ingrepen die pas op lange termijn doorwerken.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd, maar wel gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1179 mol N/ha in het jaar 2022) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

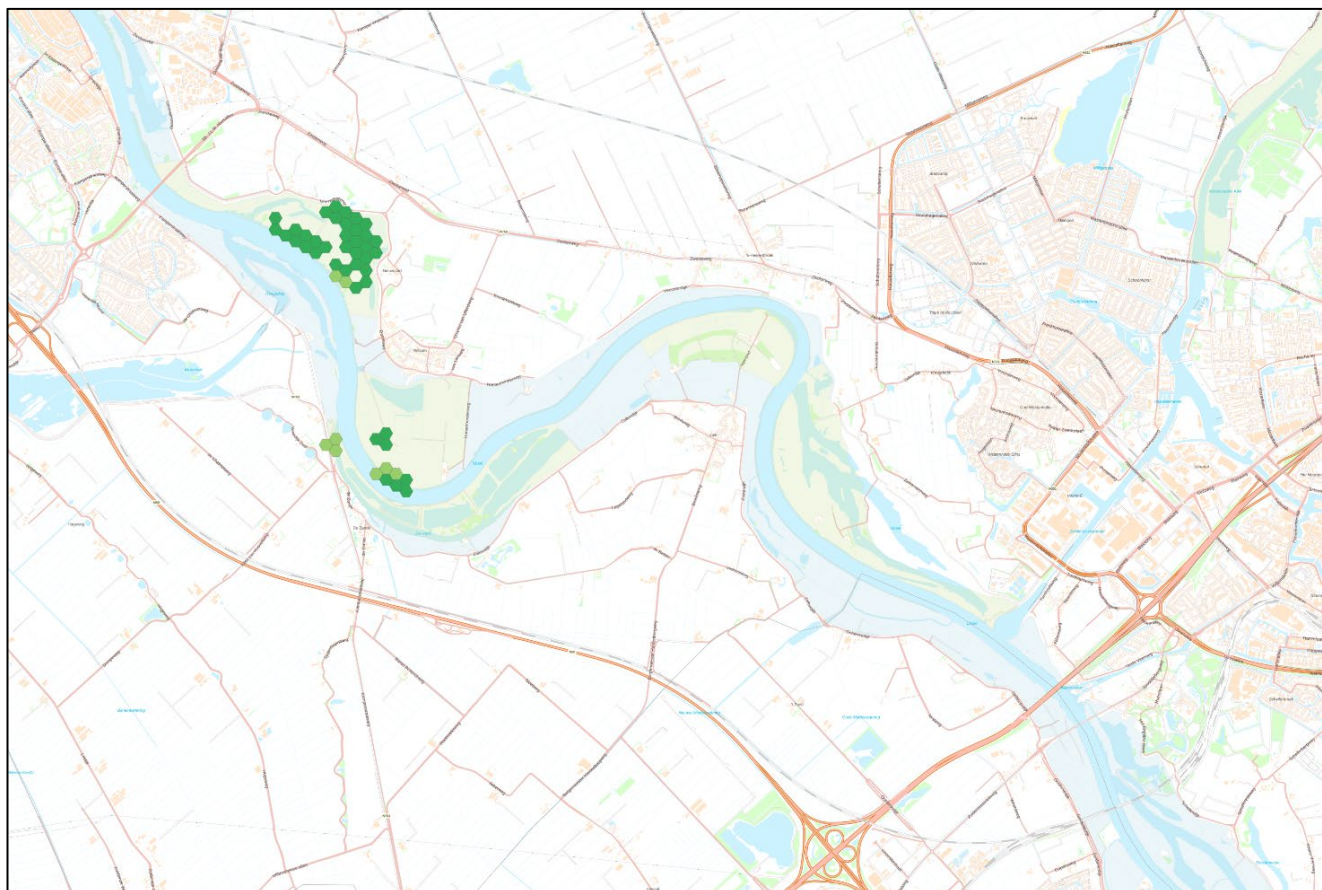
Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6120

Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitattype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

4.4 H6510A Glanshaver en vossenstaarthooilanden (glanshaver)³

Ecologische beschrijving, ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.



Figuur 4-5 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H6510A Glanshaverhooilanden ten noorden van Zwolle in het Natura 2000-gebied Rijntakken (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

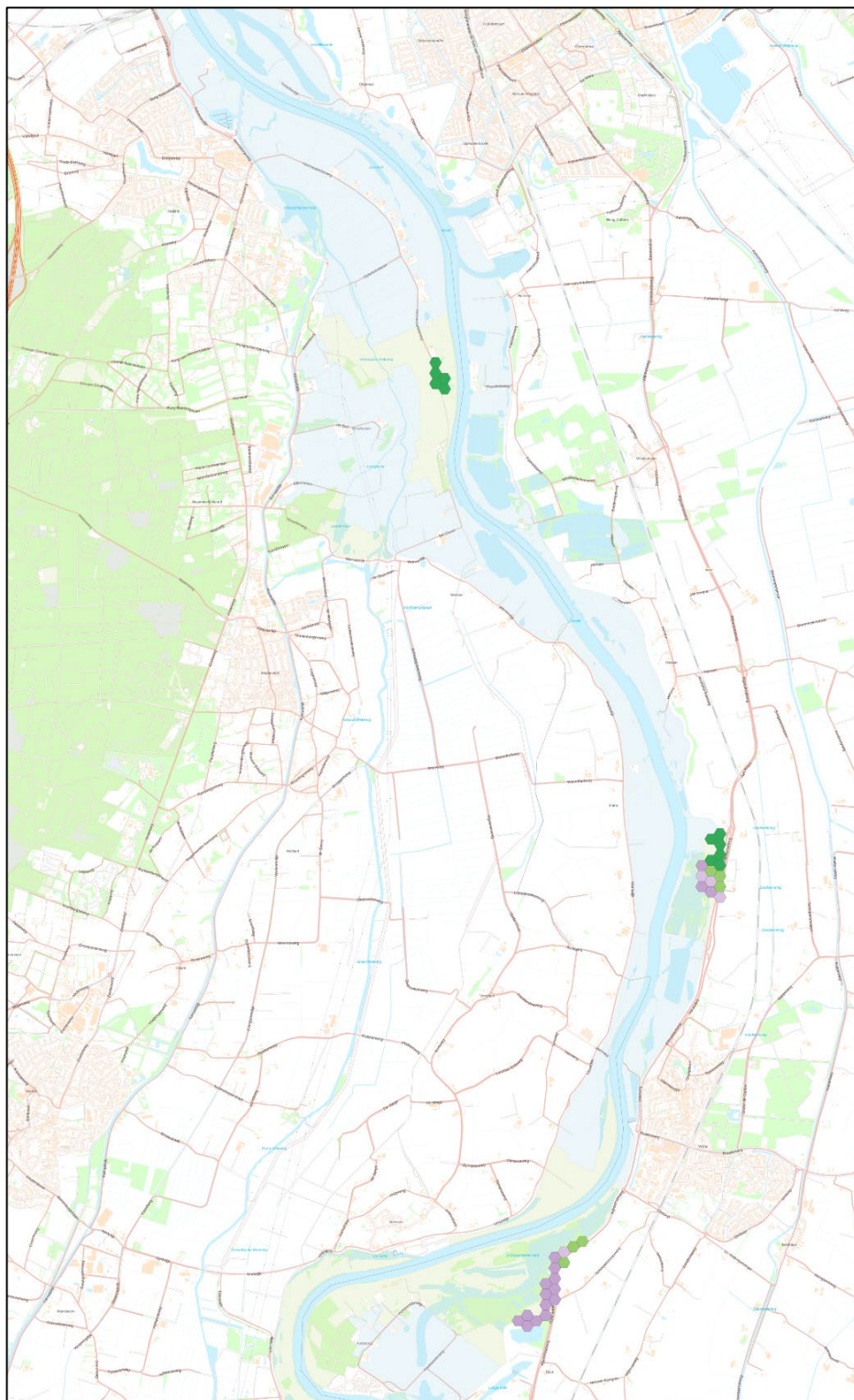
Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

Van het Nederlands areaal glanshaverhooiland ligt het grootste deel in de Rijntakken. De belangrijkste vlakdekkende locaties langs de IJssel liggen in het zuidelijk deel in Cortenoeveer, de Rammelwaard, de Wilpse klei en de Ravenswaard. Langs het noordelijk deel van de IJssel komt het habitattype voor in o.a. Scherenwelle, de Koppelwaard, De Vreugderijkerwaard, Windesheim en Paddenpol (Figuur 4-5 en Figuur 4-6).

In totaal is 221 ha van het habitattype aanwezig in de Rijntakken volgens de meest recente habitattypenkaart (2018). AERIUS Monitor (versie 2024) geeft echter een totale oppervlakte van 199 ha. Van 203 ha is niet bekend wat de huidige kwaliteit is. Mede door intensivering van de landbouw en afgraving van hoger gelegen

³ In dit rapport verder aangeduid als H6510A Glanshaverhooilanden

uiterwaarden zijn vlakdekkende glanshaverhooilanden gedurende de twintigste eeuw sterk in kwaliteit en oppervlakte achteruitgegaan. Gedurende het laatste decennium treedt lokaal kwaliteitsverbetering op (Provincie Gelderland, 2018).



Figuur 4-6 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden ten zuiden van Zwolle in het Natura 2000-gebied Rijntakken (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H6510A Glanshaverhooilanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510A Glanshaverhooilanden (Arcadis, 2023a):

- Verzuring en vermessing door stikstofdepositie. De KDW van H6510A Glanshaverhooilanden is 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 4,1% van het areaal nog sprake van een overschrijding van de KDW. Langs de noordelijke IJssel treedt overschrijding van de KDW vooral op in de graslanden langs de weg Deventer-Zwolle. Op de graslanden in de uiterwaarden is geen sprake van overschrijding. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1088 en 1311 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1174 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 183 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-5 en Figuur 4-6).
- Onvoldoende toegespitst beheer. Hooilandbeheer is essentieel voor glanshaverhooilanden. Te vroeg, te laat of te grootschalig maaien is echter nadelig. Toename van procesbeheer (integrale begrazing met grote grazers in grote eenheden) zet dit habitatype onder druk (Provincie Gelderland, 2017).
- Verzuring van standplaatsen door verminderde rivierdynamiek (onvoldoende aanvoer van basen). In het rivierengebied is overstroming van belang voor de instandhouding van de buffering van de standplaats. Hierbij wordt ook sediment aangevoerd dat zorgt voor het terugzetten van de successie. Deze overstroming mag niet té vaak plaats vinden en niet te lang duren en mag niet tijdens het groeiseizoen voorkomen. Daarnaast speelt basenrijk grondwater een belangrijke rol voor de buffering (Provincie Gelderland, 2017);
- Vermesting door aanvoer van met nutriënten verrijkt sediment, waardoor verruiging van de vegetatie optreedt;
- Kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes en versnipperde ligging.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen. Deze zijn gericht op de uitbreiding van glanshaverhooilanden door functiewijziging van agrarische gronden (op voor deze graslanden geschikte locaties) en het maken van afspraken met beheerders over het voeren van specifiek beheer. Voor het behoud van glanshaverhooilanden op lange termijn is het van belang dat rivierdynamische processen hersteld worden en meer invloed kunnen uitoefenen. De (on)mogelijkheden hiervoor worden momenteel onderzocht in het kader van de Rijksprogramma's Integraal Rivier Management (IRM) en Programma Aanpak Grote Wateren (PAGW).

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een groot deel van het habitatype (95,9%) was in 2022 geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de glanshaverhooilanden staat onder druk als gevolg van verminderde rivierdynamiek, onvoldoende toegespitst beheer, vermessing als gevolg van afzetting van voedselrijk slib en (nog in beperkte mate) overbelasting met atmosferische stikstof. Een deel van deze knelpunten kan op korte termijn worden aangepakt op basis van het beheerplan Natura 2000. Daarbij wordt ook het areaal glanshaverhooilanden in de Rijntakken aanzienlijk vergroot. Of rivierkundige knelpunten volledig opgelost

kunnen worden is nog onduidelijk; dit vergt waarschijnlijk grote ingrepen die pas op lange termijn doorwerken.

- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1174 mol N/ha in het jaar 2022) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6510 Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

4.5 H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst

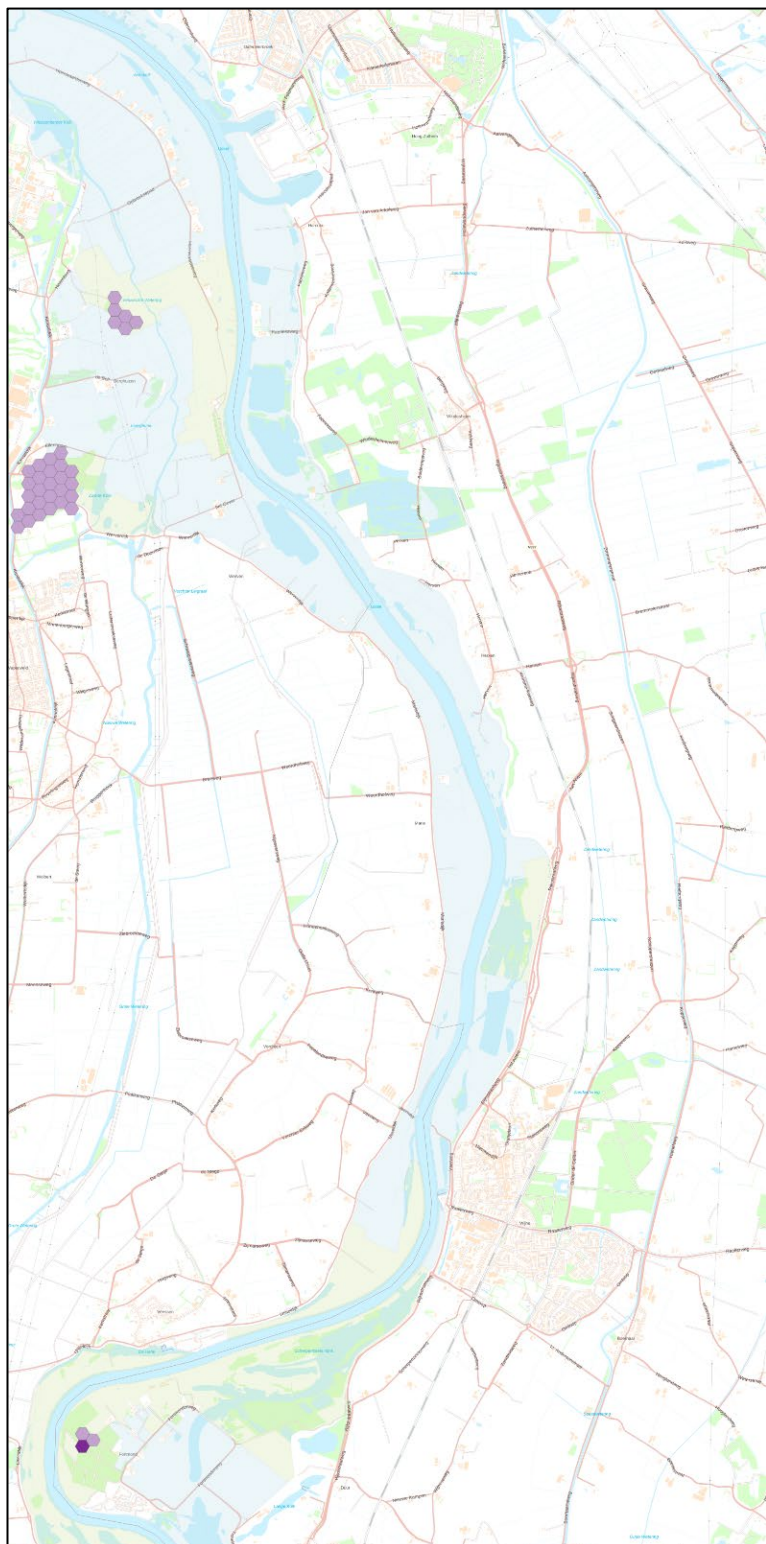
Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

Het habitatype komt binnen de Rijntakken alleen langs de IJssel voor, op verschillende locaties: bij de Hezenberg, bij Klooster Hulsbergen (beiden bij de Hoenwaard), bij Fortmond en bij Gorssel (Eester Loo). In de eerste drie gevallen komt het in combinatie met andere boshabitattypen voor (H91E0B en H91F0). In alle gevallen gaat het om oude bosgroeiplaatsen en deels zijn het tevens oude eikenopstanden. Volgens de meest recente habitattypenkaart is 18 ha van het habitatype aanwezig. Van dit oppervlak bevindt 7,6 ha zich bij Hoenwaard en 0,4 ha bij Fortmond (Figuur 4-7).

Het habitattype is in 2022 aan de Rijntakken toegevoegd via het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden Rijntakken.



Figuur 4-7 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst langs het noordelijk deel van de IJssel in het Natura 2000-gebied Rijntakken (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende (mogelijke) drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst (Arcadis, 2023a):

- Verzuring en vermesting door stikstofdepositie. De KDW van H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 100% van het areaal nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1443 en 2046 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1784 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 713 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-9).
- Kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes, grote randlengtes en versnipperde ligging;
- Onvoldoende toegespitst beheer.

Dit habitattype is in het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden Rijntakken in 2022 toegevoegd, en daarom niet eerder meegenomen bij het opstellen van de habitattypenkaart, het beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse. In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn daarom geen specifieke maatregelen opgenomen voor dit habitattype. Waarschijnlijk is een deel van de knelpunten die spelen voor het habitattype in de aangrenzende delen van de Veluwe ook op de Rijntakken van toepassing. Deze zijn naast een te hoge stikstofdepositie (Arcadis 2023b):

- verlies aan landschapsecologische samenhang door versnippering;
- vervuiling door gebiedsvreemde stoffen, zoals bestrijdingsmiddelen;
- ongewenste beheeractiviteiten, waardoor het aandeel dood hout soms te laag blijft en er te weinig ruimte is voor natuurlijke aftakeling;
- toenemende droogte als gevolg van klimaatverandering;
- verstoring door recreatie en verkeer;
- te hoog aandeel exoten.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitattype.
- Op de hele oppervlakte van het habitattype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de Beuken-Eikenbossen met hulst staat onder druk als gevolg van stikstof, vervuiling, onvoldoende beheer en toenemende droogte.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging/verbraming in het habitattype.
- De bodem van het habitattype is van nature iets gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1784 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.

- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

4.6 H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)⁴

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H91E0B Essen-lepenbossen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

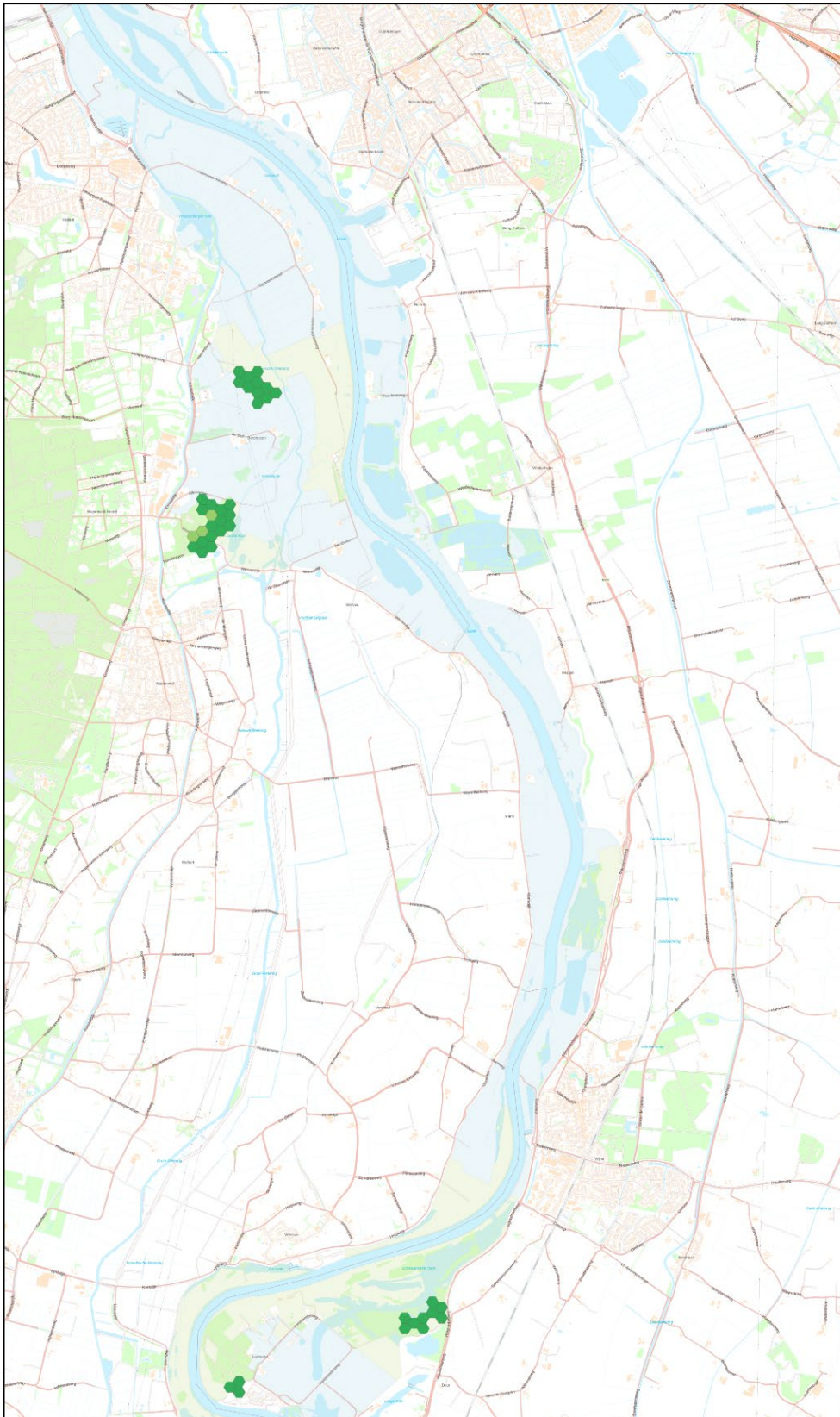
Het habitatype H91E0B Essen-lepenbossen komt in de Rijntakken voor met een oppervlakte van 16 ha (AERIUS Monitor, 2023), en in vijf gebieden in langs de IJssel: Havikerwaard, Brummense waarden, Stokebrandsweerd, Duursche Waarden/Fortmond, Klooster Hulsbergen en Hezenberg (Figuur 4-8). De potentiële groeiplaats van dit type komt vrij algemeen voor in de Uiterwaarden van de IJssel. Goed ontwikkeld essen-iepenbos met een min of meer natuurlijke boomlaag komt echter niet voor in verband met een (voormalige) houtproductiefunctie (Provincie Gelderland, 2018). De trend in oppervlakte is stabiel, maar de trend in kwaliteit is niet bekend. Aangenomen wordt dat de trend in kwaliteit negatief is conform het landelijke beeld voor dit habitatype (Arcadis. 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende (mogelijke) drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H91E0B Essen-lepenbossen (Provincie Gelderland, 2017; Arcadis, 2023a):

- Verzuuring en vermesting door stikstofdepositie. De KDW van H91E0B Essen-lepenbossen) is 2000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op enkele hexagonen nog sprake van een naderende overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1218 en 1731 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1564 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 436 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-8).

⁴ In dit rapport verder aangeduid als H91E0B Essen-lepenbossen



Figuur 4-8 *Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91E0B Essen-lepenbossen langs het noordelijk deel van de IJssel in het Natura 2000-gebied Rijntakken (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024).*

Legenda: zie Figuur 4-3

- Verdroging door lage rivierstanden. Door verlaging van de waterstand vanwege voortschrijdende insnijding van de rivier verlaagde afvoeren in de zomer komt het zomerbed steeds lager te liggen en nemen de waterstanden af ten opzichte van de hoogteligging van de uiterwaarden. Dit heeft een verdrogend effect op grondwaterafhankelijke habitats in de uiterwaarden;
- Kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes, grote randlengtes en versnipperde ligging. Dit geringe oppervlak vormt een knelpunt aangezien de standplaatsen daardoor kwetsbaar zijn voor externe invloeden. Ook kunnen op kleine oppervlaktes natuurlijke processen van opbouw en verval niet naast elkaar voorkomen.
- Onvoldoende toegespitst beheer. Het (voormalige) beheer gericht op houtproductie heeft de soortensamenstelling beïnvloed. Zo hebben de aanplant van niet-karakteristieke soorten en ontwatering geleid tot verlaging van de kwaliteit van dit habitatype.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen. Deze zijn met name gericht op de uitbreiding van bestaande en realisatie van nieuwe boskernen op voor essen-lepenbossen geschikte locaties.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- In 2022 geen sprake van meer overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van H91E0B Essen-lepenbossen staat onder druk als gevolg van vervuiling, onvoldoende beheer, versnipperde en te kleine oppervlaktes, toenemende droogte en in beperkte mate door stikstofdepositie.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing verruiging/verbraming in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature iets gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1564 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H91E0B Essen-lepenbossen in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H91E0B Essen-lepenbossen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H91E0B Essen- iepenbossen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

4.7 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)⁵

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H91E0C Beekbegeleidende bossen is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

In de Rijntakken komt dit habitatype voor met een oppervlakte van 42 ha (AERIUS Monitor, 2024). Hiervan liggen de grootste oppervlaktes in de Havikerwaard (26 ha). De overige oppervlaktes zijn verdeeld over de Rijntakken aanwezig in oppervlaktes van maximaal 2 ha per locatie. Langs de noordelijke IJssel ligt het habitatype vooral in Fortmond en bij de Hezenberg (Figuur 4-9), meestal in mozaïek met andere bostypen. Deze habitattypen verkeren deels in matige en deels in goede kwaliteit (Arcadis, 2023a).

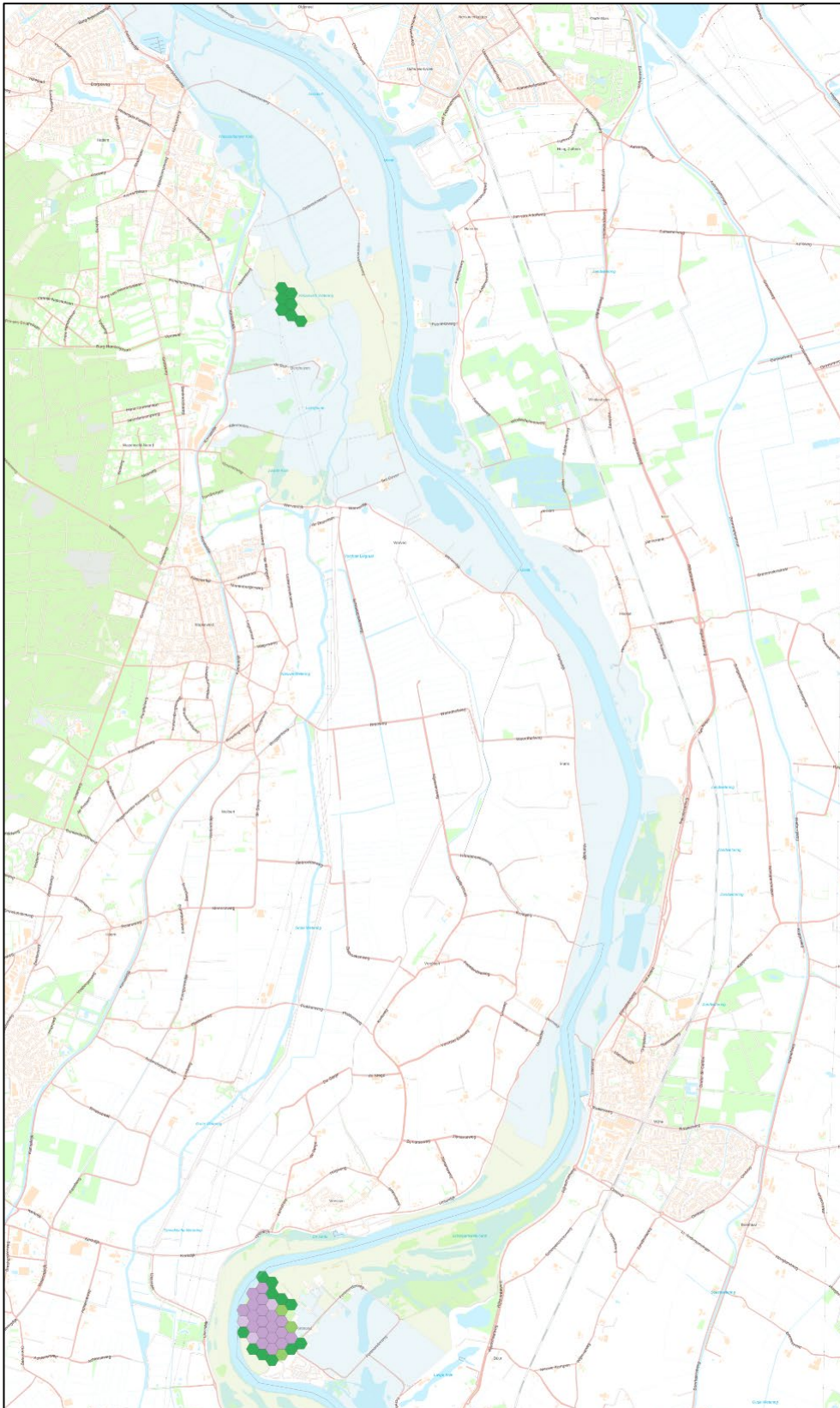
Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende (mogelijke) drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (Arcadis, 2023a):

- verzuring en vermeting door stikstofdepositie. De KDW van H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 37% van het areaal nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1267 en 2126 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1765 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 92 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-9)
- verdroging door lage rivierstanden. Door verlaging van de waterstand vanwege voortschrijdende insnijding van de rivier komt het zomerbed steeds lager te liggen en nemen de waterstanden af ten opzichte van de hoogteligging van de uiterwaarden. Dit wordt nog versterkt door de steeds vaker voorkomende perioden met lage afvoeren, als gevolg van klimaatverandering. Dit heeft een verdrogend effect op grondwaterafhankelijke habitats in de uiterwaarden;
- kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes, grote randlengtes en versnipperde ligging;
- onvoldoende toegespitst beheer.

Dit habitatype is in het Wijzigingsbesluit aanwezige waarden Rijntakken in 2022 toegevoegd, en daarom niet eerder meegenomen bij het opstellen van de habitattypenkaart, het beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse. Er is relatief weinig bekend over de drukfactoren en eventuele knelpunten die spelen. In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn daarom geen specifieke maatregelen opgenomen voor dit habitatype.

⁵ In dit rapport verder aangeduid als H91E0C Beekbegeleidende bossen



Figuur 4-9 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) langs het noordelijk deel van de IJssel in het Natura 2000-gebied Rijnakken (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een deel van de oppervlakte van het habitatype (37%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.
- De kwaliteit van het habitatype staat onder druk als gevolg van stikstof, onvoldoende beheer, versnipperde en te kleine oppervlaktes en toenemende droogte.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing/verruiging/verbraming in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1765 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H91E0C Beekbegeleidende bossen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype en de kwaliteit te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

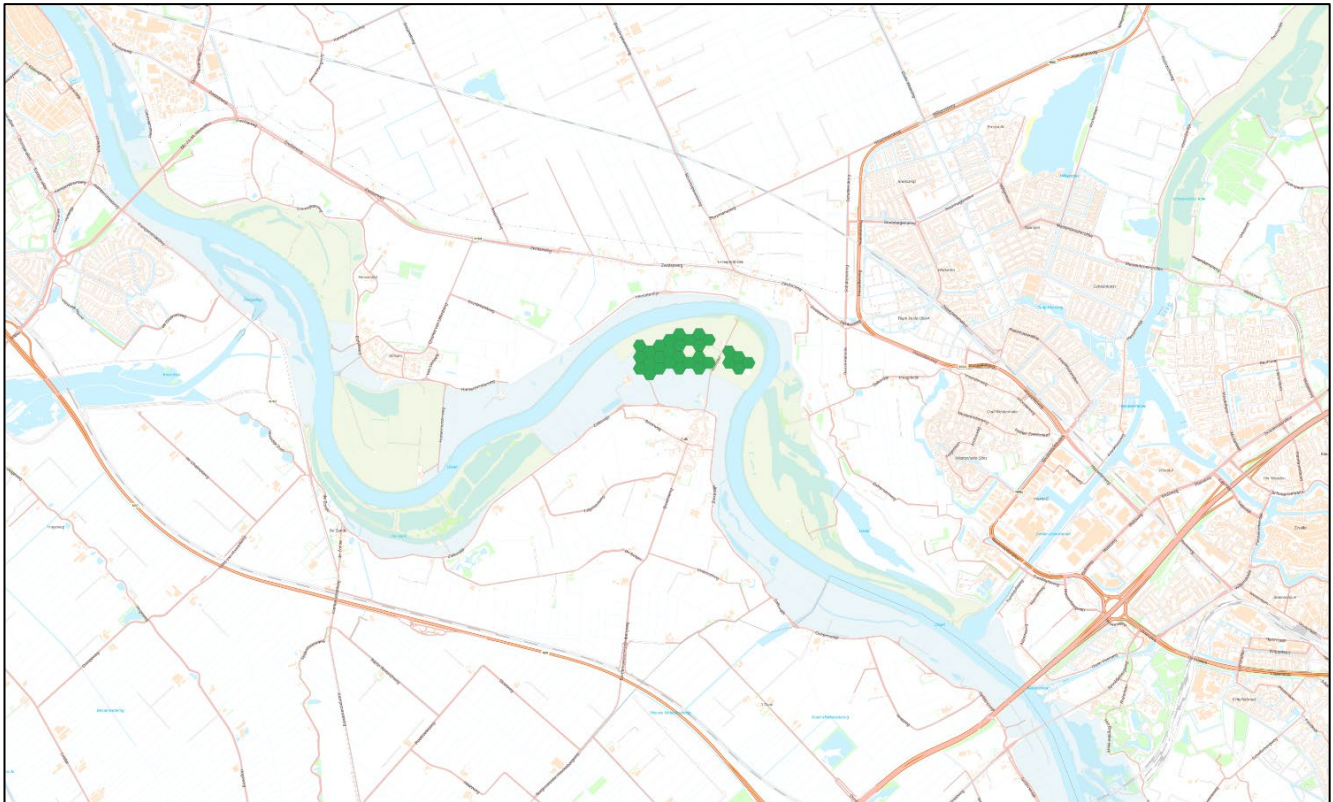
4.8 H91F0 Droge hardhoutooibossen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Rijntakken

De instandhoudingsdoelstelling voor H91F0 Droge hardhoutooibossen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.



Figuur 4-10 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91F0 Droge hardhoutooibossen in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten noorden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

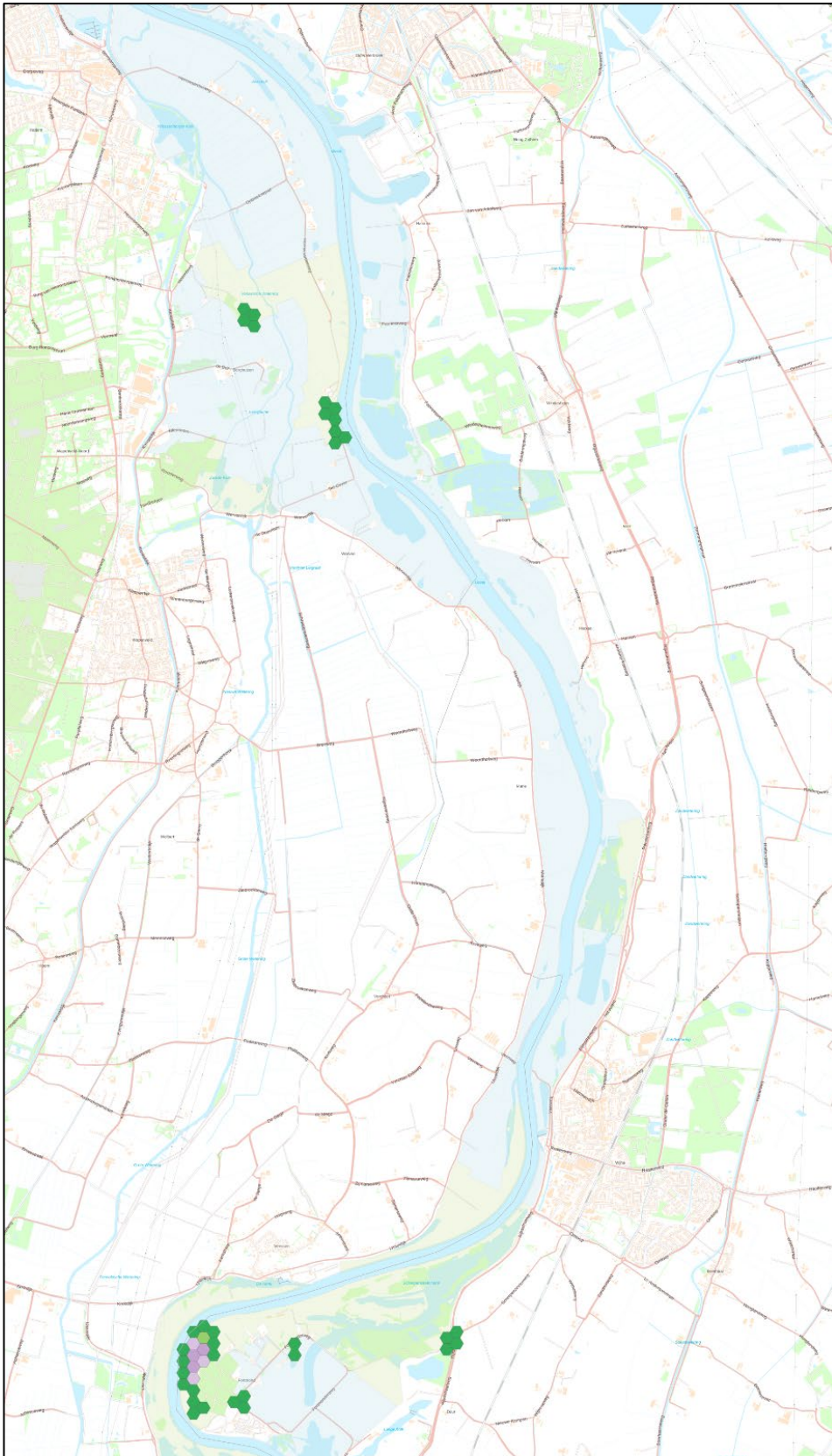
Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

In de Rijntakken komt dit habitattype voor met een oppervlakte van 29 ha (AERIUS Monitor, 2024). Zonder uitzondering zijn de restanten droog hardhoutooibos in de Rijntakken klein van omvang. In veel gevallen betreft het smalle stroken die eerder als bosranden dan als bos te betitelen zijn. In andere gevallen is – onder meer door het wegvallen van iepen door iepziekte – slechts sprake van een overgang van struweel naar bos. Een deel van het ooibos komt als lintbegroeiing voor op de rand van het winterbed. Eén van de belangrijkste locaties met droog hardhoutooibos is het Zalkerbos, ten noordwesten van Zwolle. Het habitattype komt verder voor in de zuidelijke Hoenwaard en in Fortmond (Figuur 4-10 en Figuur 4-11). De trend in oppervlakte is stabiel. De huidige kwaliteit en de trend daarvan is onbekend maar gezien de landelijke trend van het habitattype waarschijnlijk negatief (Arcadis, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De natuurdoelanalyse voor de Rijntakken benoemt de volgende (mogelijke) drukfactoren die knelpunten kunnen vormen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelstellingen voor H6510A Glanshaverhooilanden (Provincie Gelderland, 2017; Arcadis, 2023a):

- Verzuring en vermistering door stikstofdepositie. De KDW van H91F0 Droge hardhoutooibossen is 2071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 4,3% van het areaal nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1181 en 1774 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1506 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 565 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-10 en Figuur 4-11).



Figuur 4-11 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H91F0 Droge hardhoutooibossen in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten zuiden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

- Verzuring van standplaatsen door verminderde rivierdynamiek, onvoldoende erosie en sedimentatie en onvoldoende aanvoer van basen. Door kanalisatie van de rivier en versnelde afvoer van water zijn de hoogste waterstanden lager geworden en is de gemiddelde overstromingsduur korter geworden. Sedimentatie en erosie in het van oorsprong dynamische riviereengebied zijn door riviernormalisatie vrijwel beperkt geraakt tot het zomerbed en zijn oevers. Door deze veranderingen in de hydrodynamiek is de mate van buffering door rivierwater minder groot geworden en kan verzuring sneller doorzetten;
- Vermesting door afzetting van nutriëntenrijk slib bij inundaties;
- Kwetsbaarheid door te kleine oppervlaktes, grote randlengtes en versnipperde ligging;
- Onvoldoende toegespitst beheer.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen. Deze zijn met name gericht op de uitbreiding van bestaande en realisatie van nieuwe boskernen op voor droog hardhoutooibos geschikte locaties.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het habitatype (4,3%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van H91F0 Droge hardhoutooibossen staat onder druk als gevolg van afnemende rivierdynamiek, onvoldoende beheer, versnipperde en te kleine oppervlaktes en in beperkte mate door stikstofdepositie.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging/verbraming in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature iets gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1506 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H91F0 Droge hardhoutooibossen in de Rijntakken, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.
- De depositietoename als leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H91F0 Droge hardhoutooibossen. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

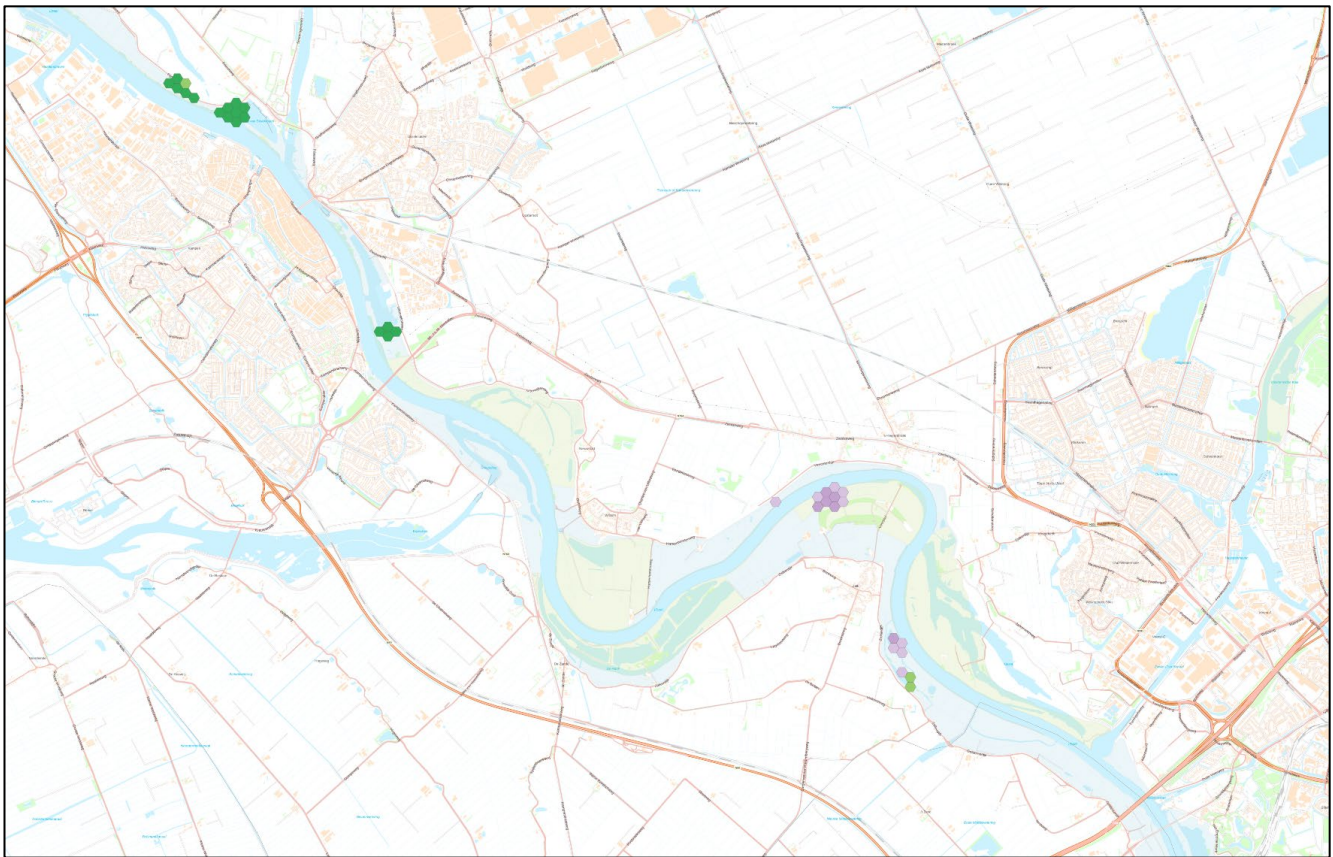
Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H91F0 Droge hardhoutooibossen in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

4.9 Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

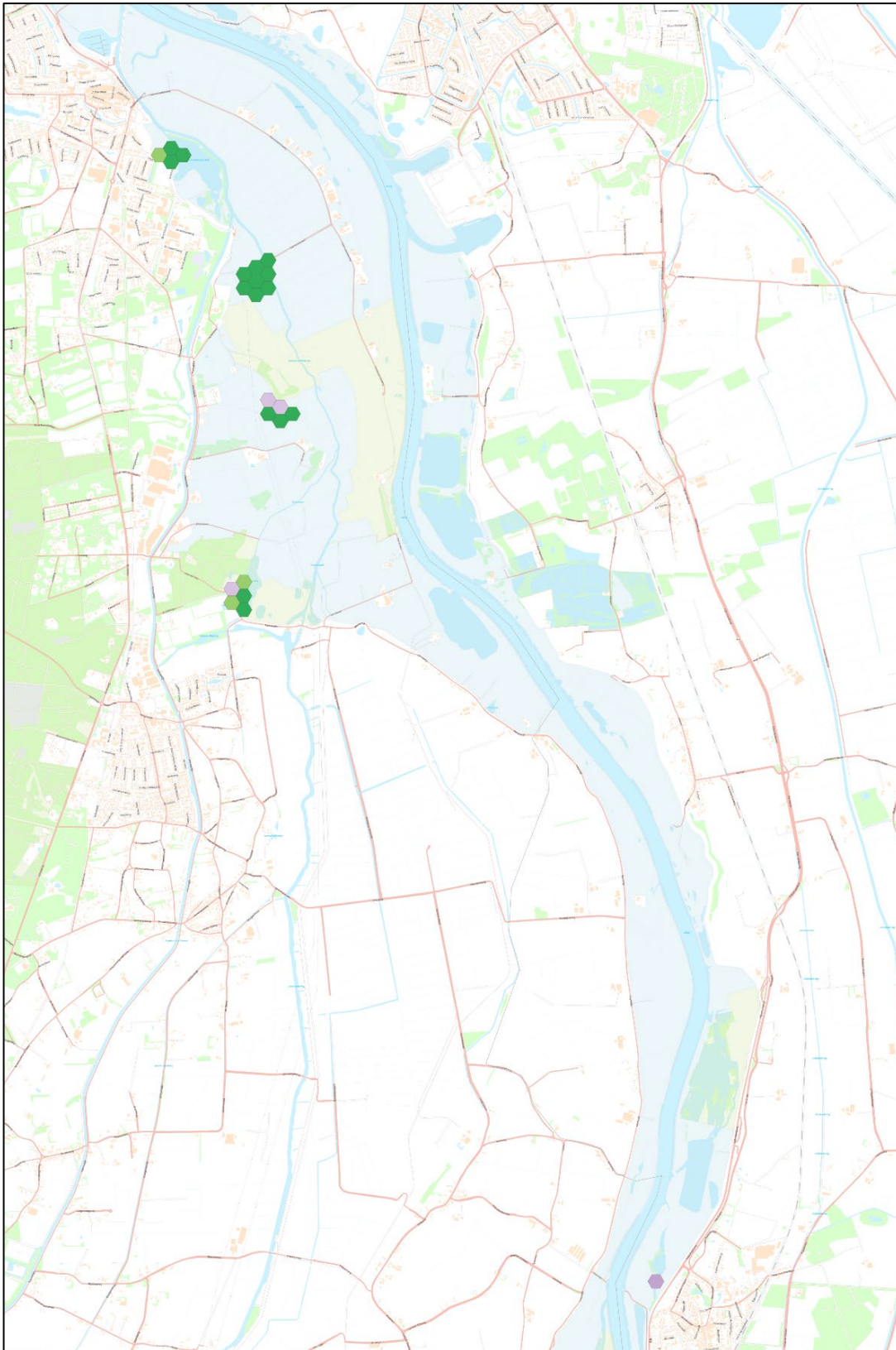


Figuur 4-12 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied L07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten noorden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024).

Legenda: zie Figuur 4-3

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 4-2.



Figuur 4-13 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied L07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten zuiden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Tabel 4-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in Natura 2000-gebied Rijntakken.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A153	Watersnip	Broedvogel	Broedgebied	17 broedparen	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

Dotterbloemgraslanden komen zeer sporadisch voor in de Rijntakken (in totaal 4 ha), en langs de IJssel in kleine oppervlaktes bij 's-Heerenbroek en Zalk (Figuur 4-12). Wel ligt op meerdere plaatsen zoekgebied voor dit habitattype (Figuur 4-12 en Figuur 4-13). De graslanden liggen vaak in mozaïek met die van Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland en Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland, die leefgebied vormen voor dezelfde soorten vogels als die van de dotterbloemgraslanden.

Over de kwaliteit van de dotterbloemgraslanden langs de IJssel zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) en de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

- De KDW van Lg07 Dotterbloemgraslanden van veen en klei is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 31% van het areaal van het leefgebied zelf nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1092 en 1356 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1205 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 81 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-12 en Figuur 4-13).
- Drukfactoren en knelpunten zijn voor het leefgebied niet in beeld gebracht. Mogelijk is ook hier sprake van vermessing en verzuring door stikstofdepositie, onvoldoende rivierdynamiek en overstrooming met te voedselrijk water. Ook zijn de dotterbloemgraslanden gevoelig voor verdroging als gevolg van te lage rivierstanden.

Voor de watersnip zijn in de Natuurdoelanalyse Rijntakken (Arcadis, 2023a) de volgende knelpunten geïdentificeerd:

- verdroging a.g.v. lage rivierstanden;
- verstoring door recreatie;
- versnippering van het leefgebied.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen, met name gericht op het realiseren van nieuw leefgebied voor de watersnip.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het leefgebied (31%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Dotterbloemgraslanden vormen het broedgebied voor de watersnip. De instandhoudingsdoelen voor deze soort in de Rijntakken zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van 17 broedparen. De vogelsoorten die het leefgebied gebruiken als rust- en foerageergebied zijn niet stikstofgevoelig.
- De kwaliteit van Lg07 Dotterbloemgrasland staat onder druk als gevolg van afnemende rivierdynamiek, verstoring, versnippering en te kleine oppervlaktes en in beperkte mate door stikstofdepositie. De trend

van de watersnip in de Rijntakken is zeer negatief, met name als gevolg van afname van geschikt leefgebied door intensivering van het grondgebruik.

- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1205 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland in de Rijntakken, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland en het leefgebied van de watersnip. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de watersnip in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

4.10 Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 4-3.

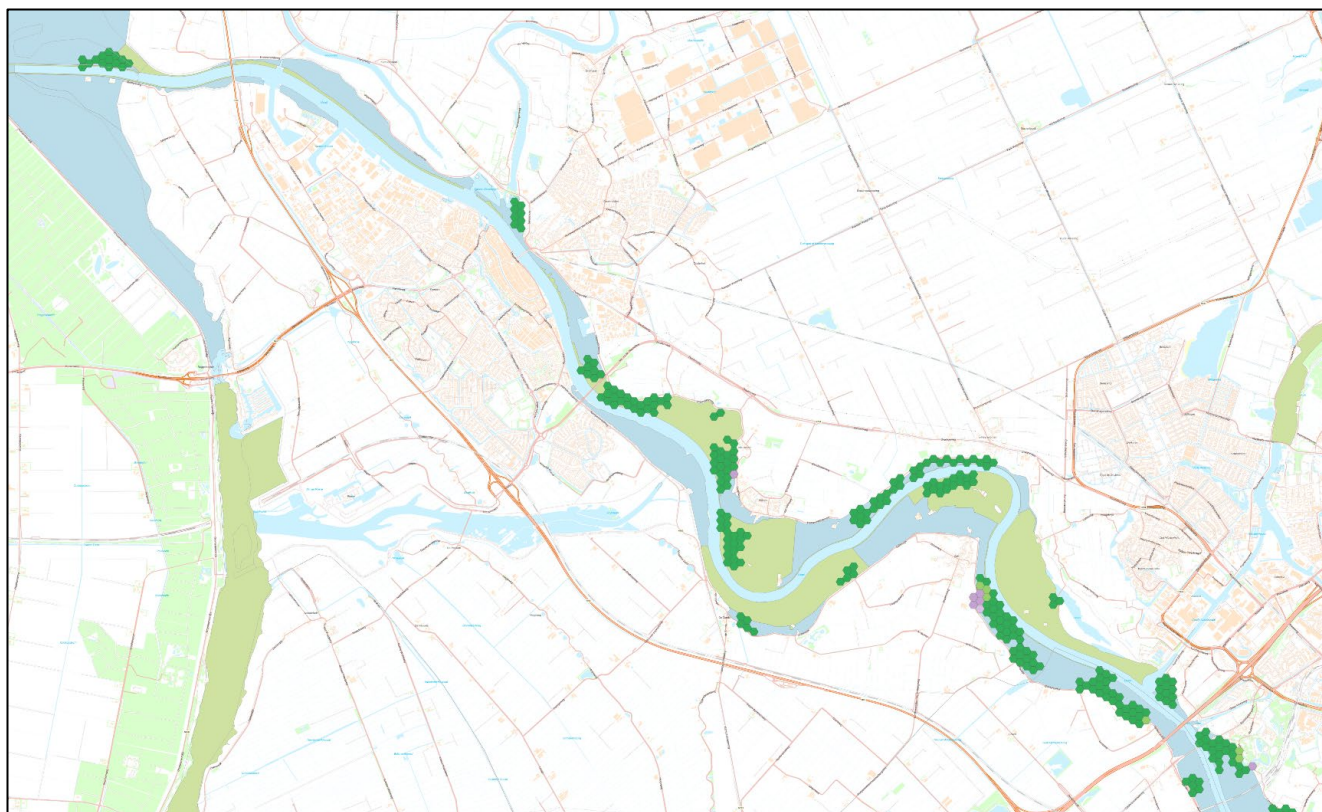
Tabel 4-3 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in Natura 2000-gebied Rijntakken.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	Broedgebied	160 broedparen	Toename	Toename

A153	Watersnip	Broedvogel	Broedgebied	17 broedparen	Behoud	Behoud
-------------	-----------	------------	-------------	---------------	--------	--------

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

Natte, matig voedselrijke graslanden komen met een oppervlakte van 274 ha voor in de Rijntakken, maar langs de IJssel alleen verspreid in kleine oppervlaktes in o.a. de Vreugderijkerwaard, de Hoenwaard en de Buitenwaarden van Wijhe (Figuur 4-14 en Figuur 4-15 geven de Verspreiding en mate van overbelasting van het zoekgebied dat een representatief beeld geeft). Wel ligt op meerdere plaatsen zoekgebied voor dit leefgebied (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). De graslanden liggen vaak in mozaïek met die van Lg07 Dotterbloemgraslanden en Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland, die leefgebied vormen voor dezelfde soorten vogels als die van de natte matig voedselrijke graslanden.



Figuur 4-14 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied Rijntakken ten noorden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

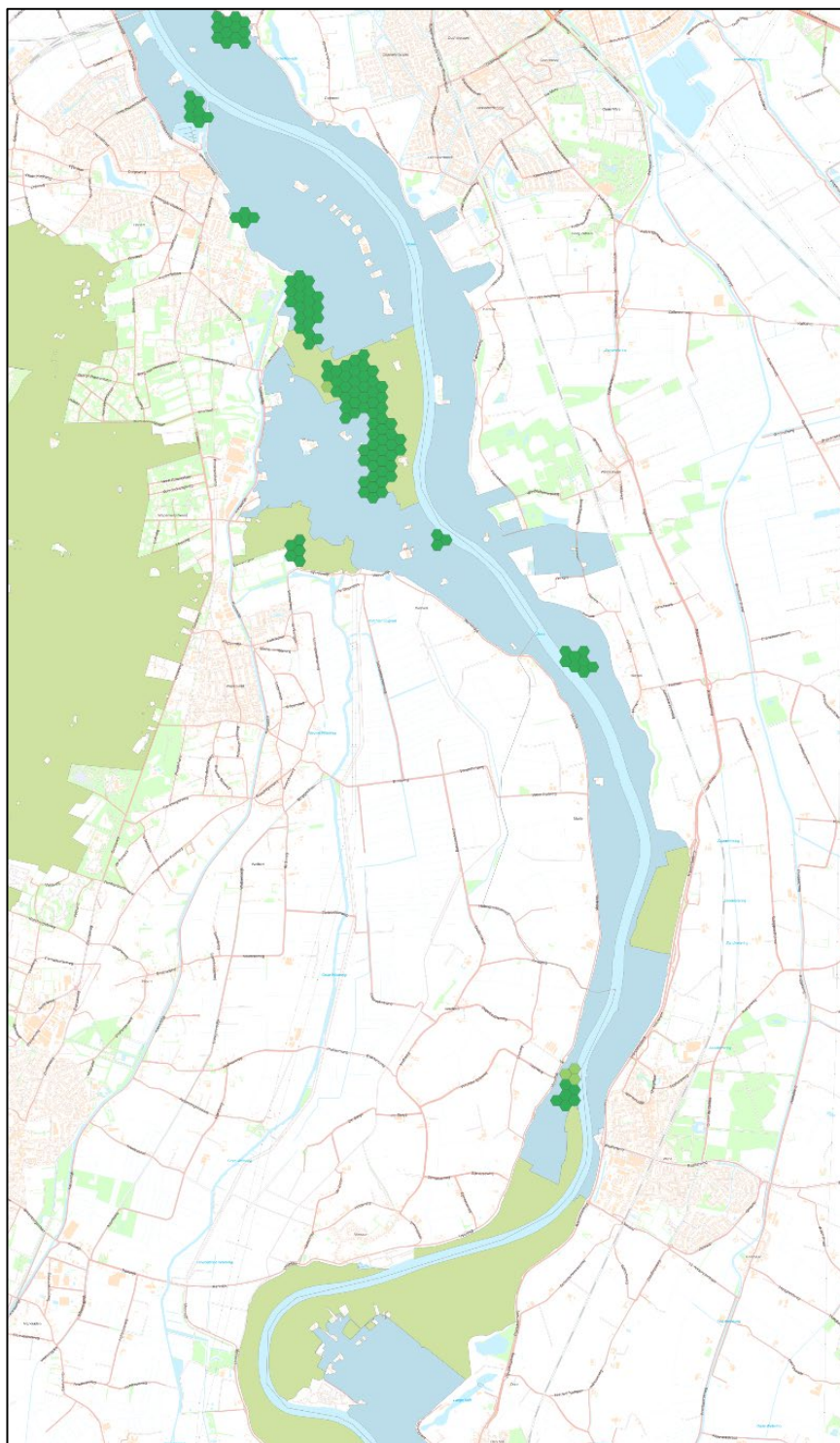
Over de kwaliteit van deze graslanden langs de IJssel zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) en de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017).

De niet-broedvogels die gebruik maken van dit leefgebied zijn niet stikstofgevoelig. Dat geldt wel voor de watersnip en de kwartelkoning, die in de dotterbloemhooilanden kunnen broeden.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

- De KDW van Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland is 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er voor het leefgebied een overschrijding van de KDW op 0,7% van het areaal van het leefgebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1083 en 1361 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1184 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 387 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-14 en Figuur 4-15).

- Drukfactoren en knelpunten zijn voor het leefgebied verder niet in beeld gebracht. Mogelijk is ook hier sprake van vermessing en verzuring door stikstofdepositie, onvoldoende rivierdynamiek en overstroming met te voedselrijk water. Ook zijn de natte matig voedselrijke graslanden gevoelig voor verdroging als gevolg van te lage rivierstanden.



Figuur 4-15 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied Rijntakken ten zuiden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voor de watersnip en kwartelkoning zijn in de Natuurdoelanalyse Rijntakken (Arcadis, 2023a) de volgende knelpunten geïdentificeerd:

- verdroging a.g.v. lage rivierstanden;
- verstoring door recreatie;
- versnippering van het leefgebied;
- onvoldoende toegespitst beheer voor de kwartelkoning: te vroeg maaien en te intensieve begrazing.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen, met name gericht op verbetering van het beheer van de graslanden t.b.v. de kwartelkoning en het realiseren van nieuw leefgebied voor de watersnip.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op het leefgebied zelf is geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Op een zeer beperkt deel van de oppervlakte van het zoekgebied voor het leefgebied (1%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Natte matig voedselrijke graslanden vormen het broedgebied voor de watersnip en de kwartelkoning. De instandhoudingsdoelen voor de watersnip in de Rijntakken zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van 17 broedparen. Voor de kwartelkoning is dit uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van 160 broedparen. De vogelsoorten die het leefgebied gebruiken als rust- en foerageergebied zijn niet stikstofgevoelig.
- De kwaliteit van Lg08 Nat matig voedselrijk grasland staat onder druk als gevolg van afnemende rivierdynamiek, verstoring en versnippering en te kleine oppervlaktes. De trends van de watersnip en de kwartelkoning in de Rijntakken zijn zeer negatief, name als gevolg van afname van geschikt leefgebied door intensivering van het grondgebruik (watersnip) of onvoldoende afgestemd maaibeheer (kwartelkoning).
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1184 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland in de Rijntakken, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de watersnip en de kwartelkoning. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland en het leefgebied van de watersnip en kwartelkoning. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de watersnip en de kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

4.11 Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Rijntakken is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 4-4.

Tabel 4-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van rivieren- en zeekleigebied in Natura 2000-gebied Rijntakken.

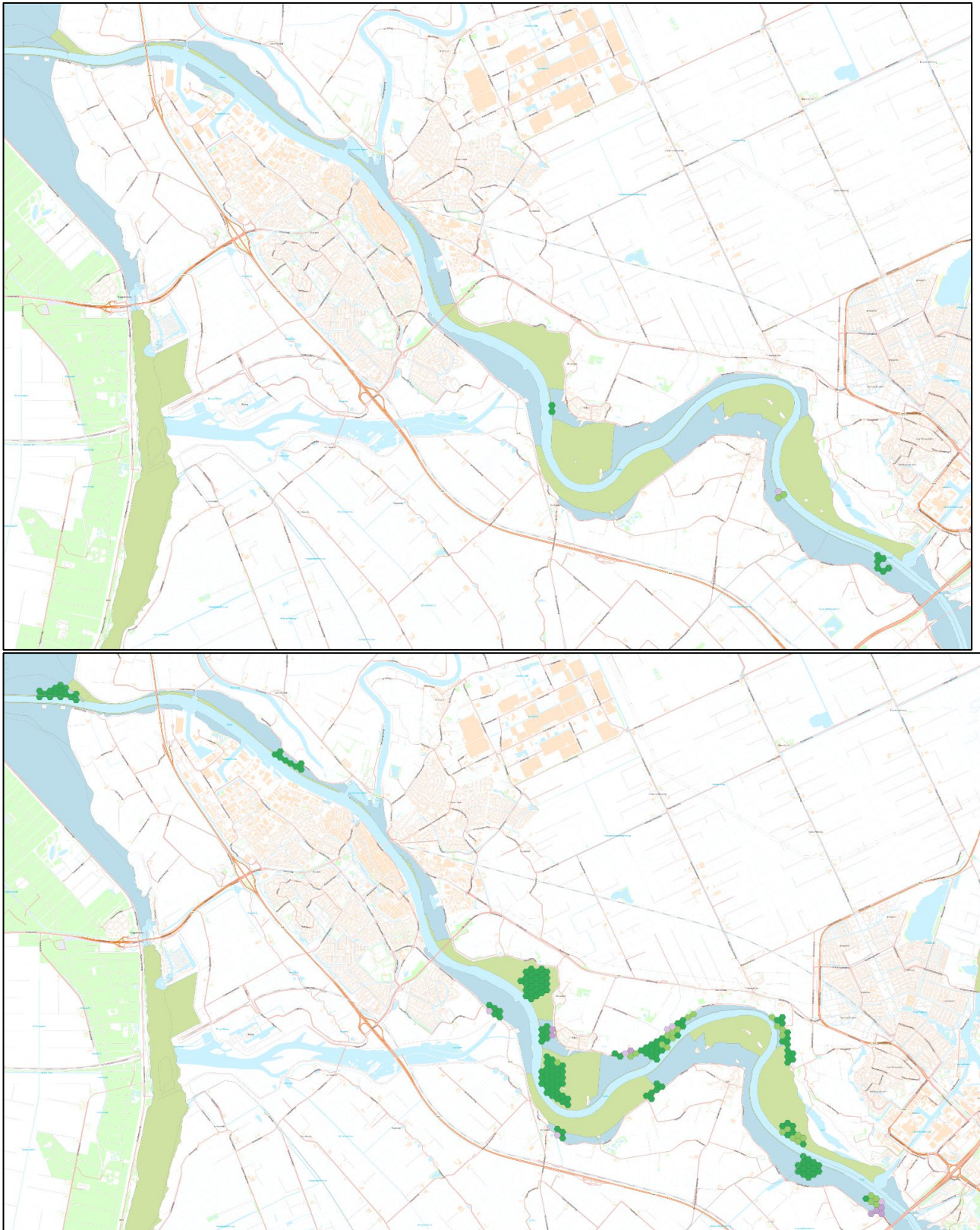
Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	Broedgebied	160 broedparen	Toename	Toename
A130	Scholekster	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	30 gemiddelde	Behoud	Behoud
A142	Kievit	Niet-broedvogel	Foerageergebied	8100 gemiddelde	Behoud	Behoud
A151	Kemphaan	Niet-broedvogel	Foerageergebied	1000 maximum	Behoud	Behoud
A156	Grutto	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	690 gemiddelde	Behoud	Behoud
A162	Tureluur	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	65 gemiddelde	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit in de Rijntakken

Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden komen met een oppervlakte van 417 ha voor in de Rijntakken. Langs de IJssel komen ze verspreid voor in kleine oppervlaktes. Wel ligt op meerdere plaatsen zoekgebied voor dit leefgebied (Figuur 4-16 en Figuur 4-17). De graslanden liggen vaak in mozaïek met die van Lg07 Dotterbloemgraslanden en Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland, die leefgebied vormen voor dezelfde soorten vogels als die van de natte matig voedselrijke graslanden

Over de kwaliteit van deze graslanden langs de IJssel zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) en de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017).

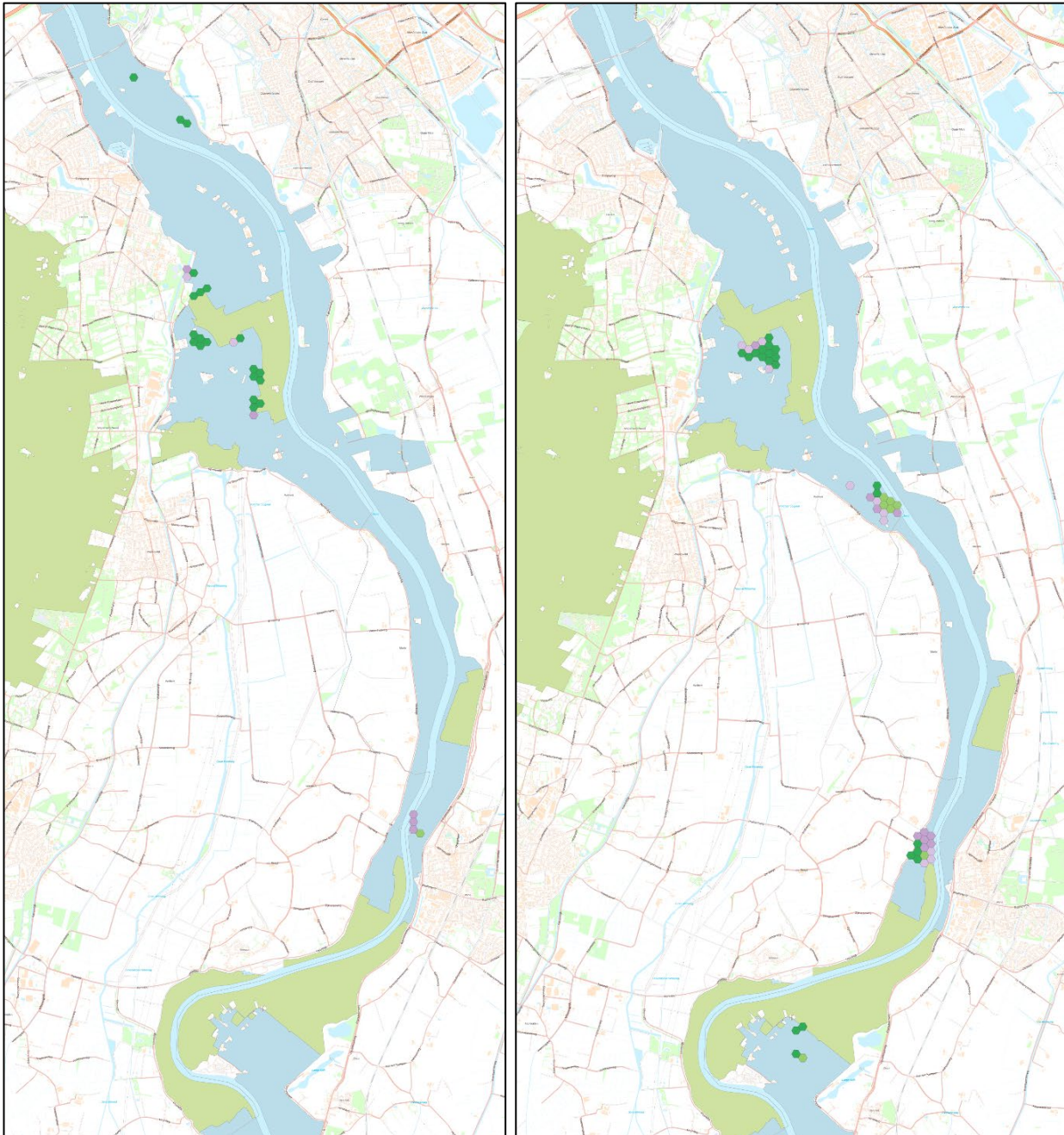
De niet-broedvogels die gebruik maken van dit leefgebied zijn niet stikstofgevoelig. Dat geldt wel voor de kwartelkoning, die in deze graslanden kan broeden.



Figuur 4-16 Verspreiding en mate van overbelasting van het Leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van rivieren- en zeeleigebied (boven) en het zoekgebied daarvoor (onder) in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten noorden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

- De KDW van Lg11 Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden van het rivieren- en zeeleigebied is 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). In 2022 was er op 7,3% van het areaal van het leefgebied nog sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1099 en 1365 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1200 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 157 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 4-16 en Figuur 4-17).



Figuur 4-17 Verspreiding en mate van overbelasting van het Leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van rivieren- en zeeleigebied (links) en het zoekgebied daarvoor (rechts) in het Natura 2000-gebied Rijntakken, ten zuiden van Zwolle (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

- Drukfactoren en knelpunten zijn voor het leefgebied verder niet in beeld gebracht. Mogelijk is ook hier sprake van vermessing en verzuring door stikstofdepositie, onvoldoende rivierdynamiek en overstroming met te voedselrijk water. Ook zijn de kamgrasweiden en bloemrijke weidevogelgraslanden gevoelig voor verdroging als gevolg van te lage rivierstanden.

Voor de kwartelkoning zijn in de Natuurdoelanalyse Rijntakken (Arcadis, 2023a) de volgende knelpunten geïdentificeerd:

- verstoring door recreatie;
- versnippering van het leefgebied;
- onvoldoende toegespitst beheer: te vroeg maaien en te intensieve begrazing.

In het Beheerplan Rijntakken (Provincie Gelderland, 2018) zijn maatregelen opgenomen om de effecten van deze knelpunten te verminderen, met name gericht op verbetering van het beheer van de graslanden t.b.v. de kwartelkoning.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het leefgebied (7,3%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden vormen het broedgebied voor de kwartelkoning. De instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning in de Rijntakken zijn uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van 160 broedparen. De vogelsoorten die het leefgebied gebruiken als rust- en foerageergebied zijn niet stikstofgevoelig.
- De kwaliteit van Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland staat onder druk als gevolg van onvoldoende beheer, verstoring en versnippering en te kleine oppervlaktes. De trend van de kwartelkoning in de Rijntakken is zeer negatief, met name als gevolg onvoldoende afgestemd maaibeheer.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in de Rijntakken gemiddeld 1200 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland in de Rijntakken, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincies Overijssel en Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland en

het leefgebied van de kwartelkoning. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken.

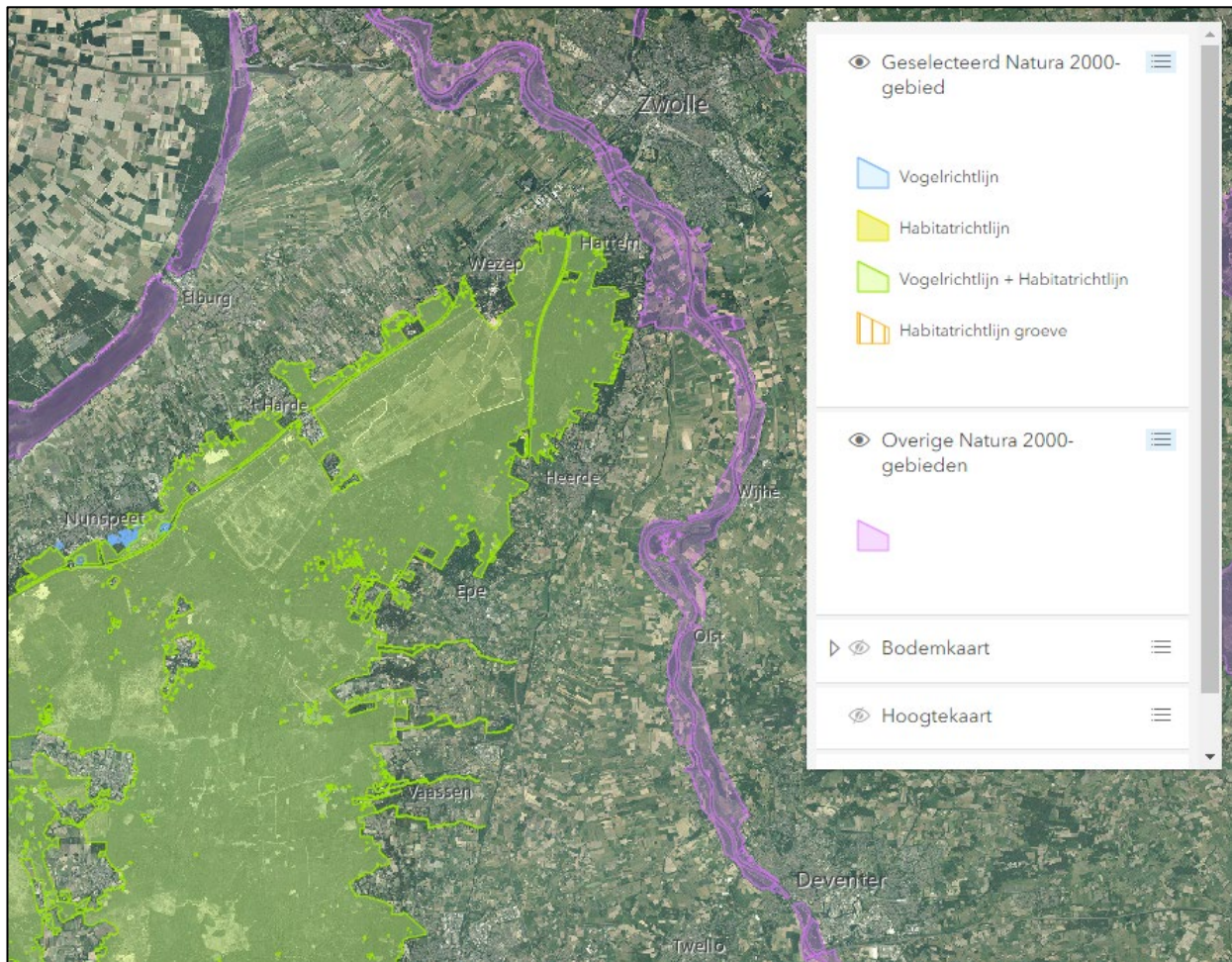
Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland in het Natura 2000-gebied Rijntakken. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

5 Natura 2000-gebied Veluwe

5.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

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 de 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 is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen. (www.natura2000.nl)



Figuur 5-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Veluwe binnen de invloedssfeer van Zwolle (groen)

5.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Veluwe in 2022, is aangegeven in Tabel 5-1. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen

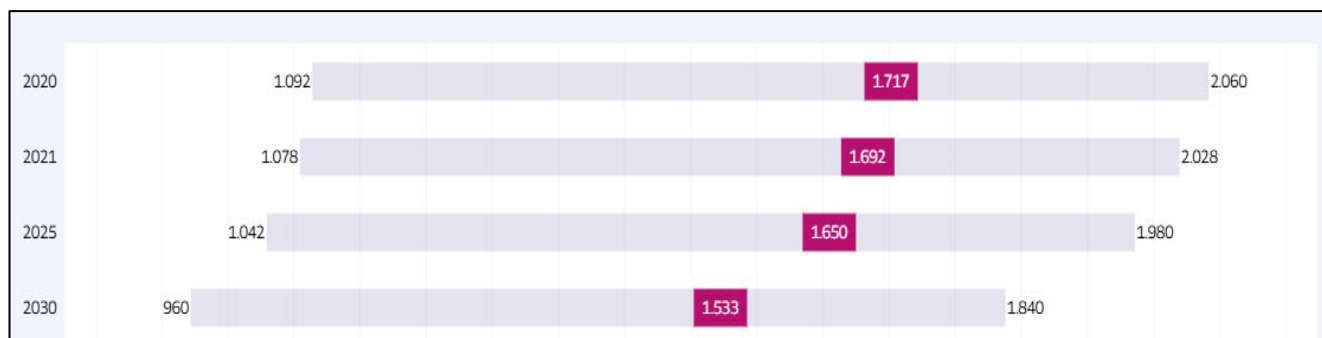
opgenomen. Habitattypen waarvoor in 2022 een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt in minimaal één hexagoon zijn in de tabel **vet** gedrukt. Alleen deze habitattypen zijn in dit brondocument opgenomen wanneer ze binnen 25 km van Zwolle voorkomen met een overschrijding van de KDW. Figuur 5-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

Tabel 5-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Veluwe. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype of leefgebied overschrijding van de KDW plaatsvond in 2022 (Bron: AERIUS Monitor 2024).

Habitatype		Instandhoudings- doelstelling		KDW (mol N/ha/j)	overschrijding KDW (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit		2022
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	>	>	714	100
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	=	=	1071	25,8
H2330	Zandverstuivingen	>	>	714	100
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	=	500	100
H3160	Zure vennen	=	>	714	100
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	>	>	1071	45,1
H4030	Droge heiden	>	>	714	100
ZGH4030	Droge heiden (ZG)	>	>	714	100
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	>	1071	73
H6230dka	Heischrale graslanden, droog kalkarm	>	>	714	100
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	>	>	714	100
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	>	>	714	100
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=	1214	7,2
ZGH7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (ZG)	=	=	1214	8
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	>	>	1071	74
H9120	Beuken- en eikenbossen met hulst	>	>	1071	100
ZGH9120	Beuken- en eikenbossen met hulst (ZG)	>	>	1071	100
H9190	Oude eikenbossen	>	>	1071	99,9
ZGH9190	Oude eikenbossen (ZG)	>	>	1071	100
H91D0	Hoogveenbossen	=	=	1786	15,1
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	=	>	1857	27,5
L4030	Droge heiden	n.v.t.	n.v.t.	714	100
ZGL4030	Droge heiden (ZG)	n.v.t.	n.v.t.	714	100
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	n.v.t.	n.v.t.	2399	0,1
ZGLg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (ZG)	n.v.t.	n.v.t.	2399	0
Lg09	Droog struisgrasland	n.v.t.	n.v.t.	1000	90
ZGLg09	Droog struisgrasland (ZG)	n.v.t.	n.v.t.	1000	100
Lg13	Bos van arme zandgronden	n.v.t.	n.v.t.	1071	99,9
ZGLg13	Bos van arme zandgronden (ZG)	n.v.t.	n.v.t.	1071	100
Lg14	Eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden	n.v.t.	n.v.t.	1071	99,7

Legenda:

Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling; = (<) behoudsdoelstelling maar afname t.b.v. uitbreiding specifiek ander habitatype mag.



Figuur 5-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, Veluwe (Bron: AERIUS Monitor versie 2024).

5.3 H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H2110 Stuifzandheiden met struikhei voor de Veluwe is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H2310 Stuifzandheiden met struikhei komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 1205 ha voor (zie Figuur 5-3). Het habitattype is per definitie beperkt tot stuifzandbodems en komen hierdoor alleen voor in en langs stuifzandgebieden, zowel op de stuwwal van de oostelijke Veluwe (verstoven dekzandruggen) als op de westelijke en noordelijke Veluwe (verstoven dekzandruggen- en vlakten).

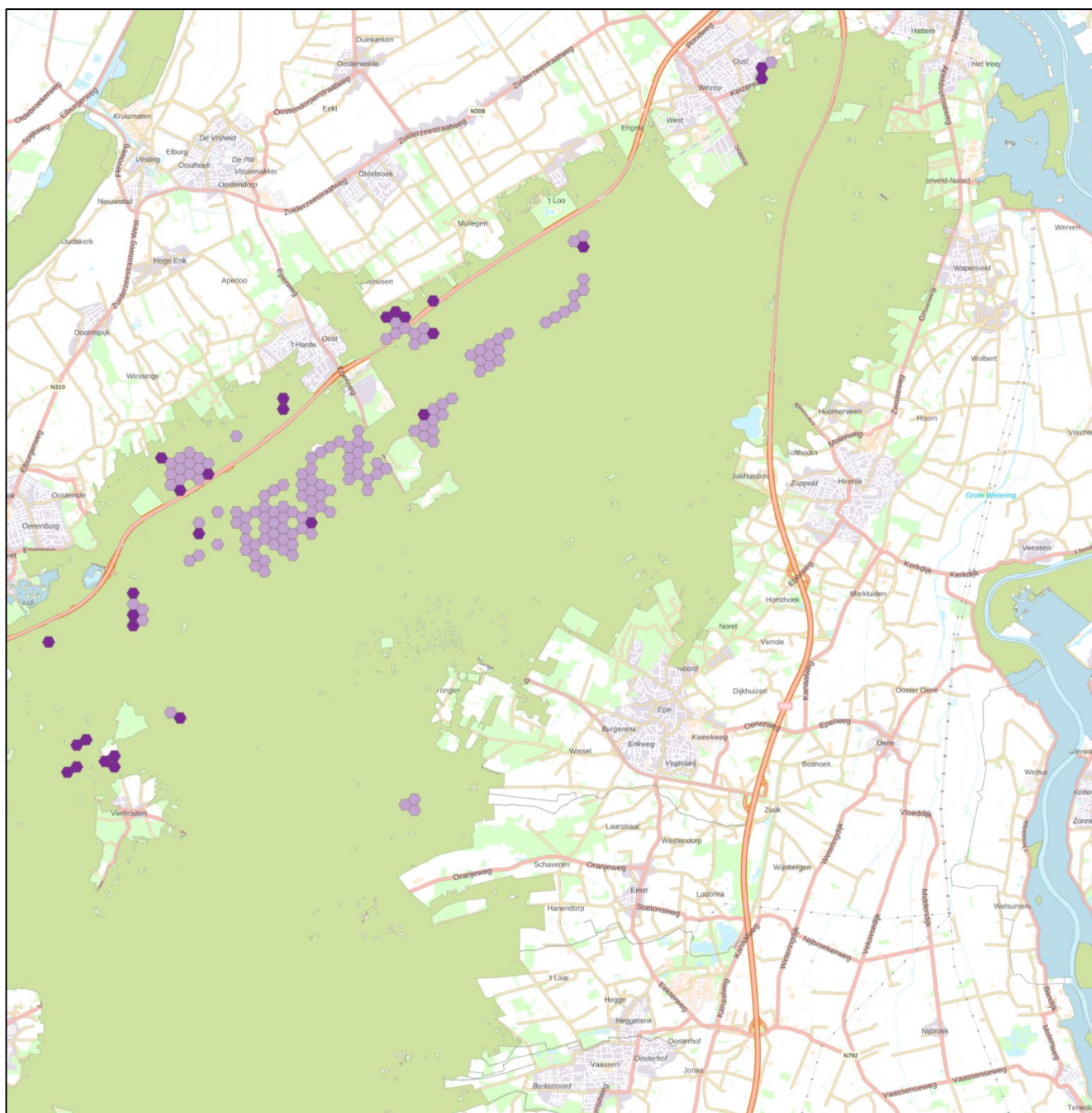
De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitattype scoort overwegend voldoende tot goed op het criterium 'landschappelijke positie en samenhang omdat het in veel deelgebieden voorkomt als ongestoorde randzone van een al dan niet actief stuifzandgebied.
- In driekwart van de deelgebieden wordt bovendien voldaan aan de oppervlaktebehoefte.
- De kwaliteit op basis van structuur varieert sterk. In veel deelgebieden is weinig sprake van kenmerkende eilandpatronen van dwergstruiken, open zand en korstmossen.
- In de meeste deelgebieden is sprake van een historische continuïteit in begrazing door herten, runderen, konijnen of schapen.
- De functie voor karakteristieke soorten is overwegend goed voor flora maar overwegend slecht voor fauna.

Het aantal karakteristieke soorten flora en vegetatie varieert tussen de deelgebieden, maar in ruim de helft is het aantal beperkt.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H2110 Stuifzandheiden met struikhei is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitattype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 983 en 1825 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1192 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 478 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-3)



Figuur 5-3 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H2310 Stuifzanden met struikhei in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.

- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de stuifzandheiden met struikhei staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en vermossing van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1192 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

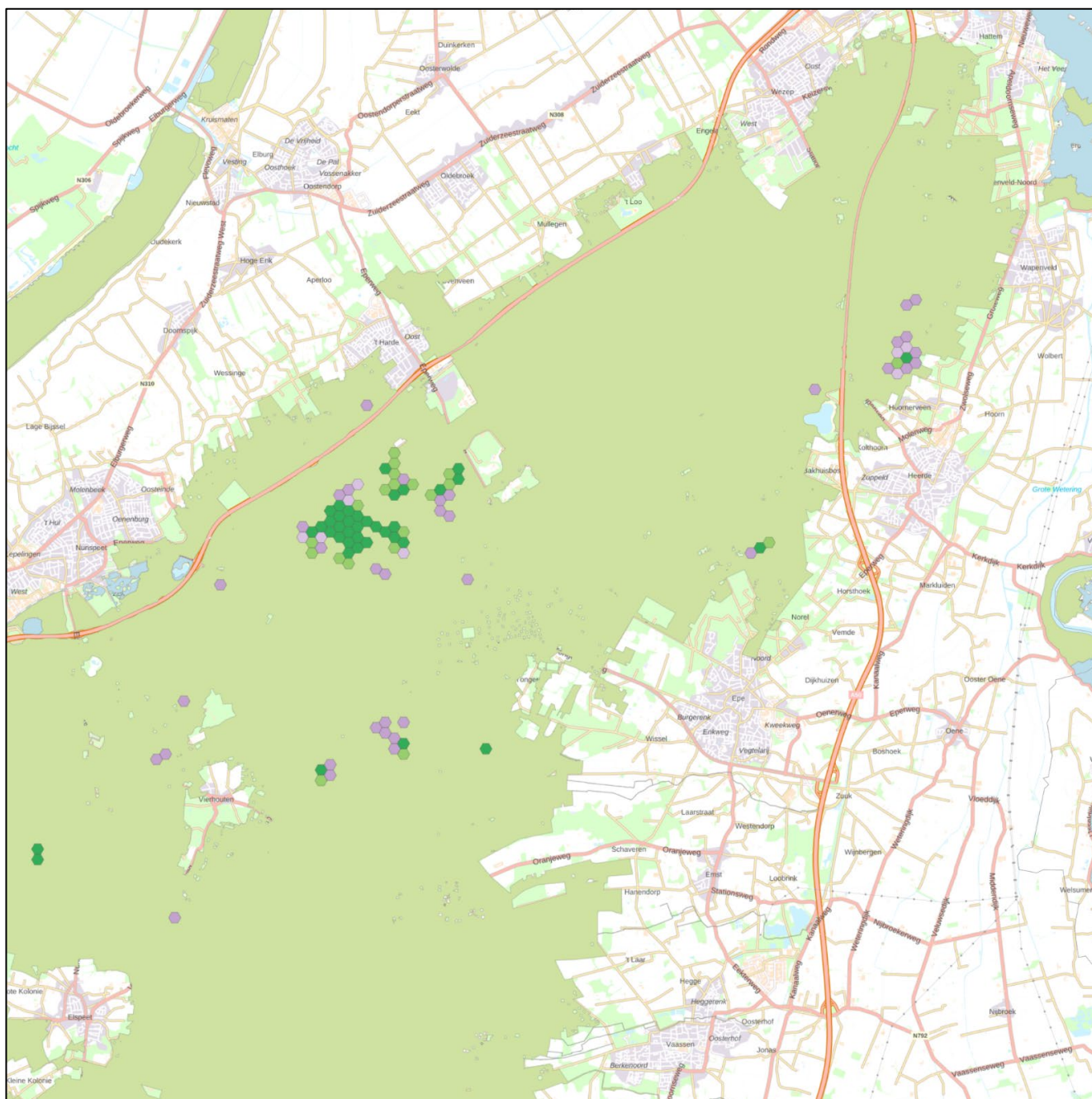
Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2310 Stuifzandheiden met struikhei in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.4 H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H2120 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.



Figuur 5-4 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 108 ha voor (zie Figuur 5-4).

Uit de kwaliteitsbeoordeling in de Natuurdoelanalyse blijkt op basis van een beoordeling van 3 deelgebieden op de Veluwe dat de kwaliteit op basis van landschappelijke positie en samenhang, oppervlaktebehoefte en structuur goed is. De kwaliteit op basis van het aantal karakteristieke soorten is onbekend (Arcadis et al., 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 25,8% van de oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 964 en 1572 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1062 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 9 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-4).

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, vervuiling, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen, dat deel uitmaakt van het heide- en stuifzandlandschap.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de 25,8% van de oppervlakte van het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de binnenlandse kraaiheibegroeiingen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Wanneer sprake is van een tijdelijke depositie dan heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per

definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en vermossing van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1062 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2320 Binnenlandse kraaiheibegroeiingen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.5 H2330 Zandverstuivingen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H2130 Zandverstuivingen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

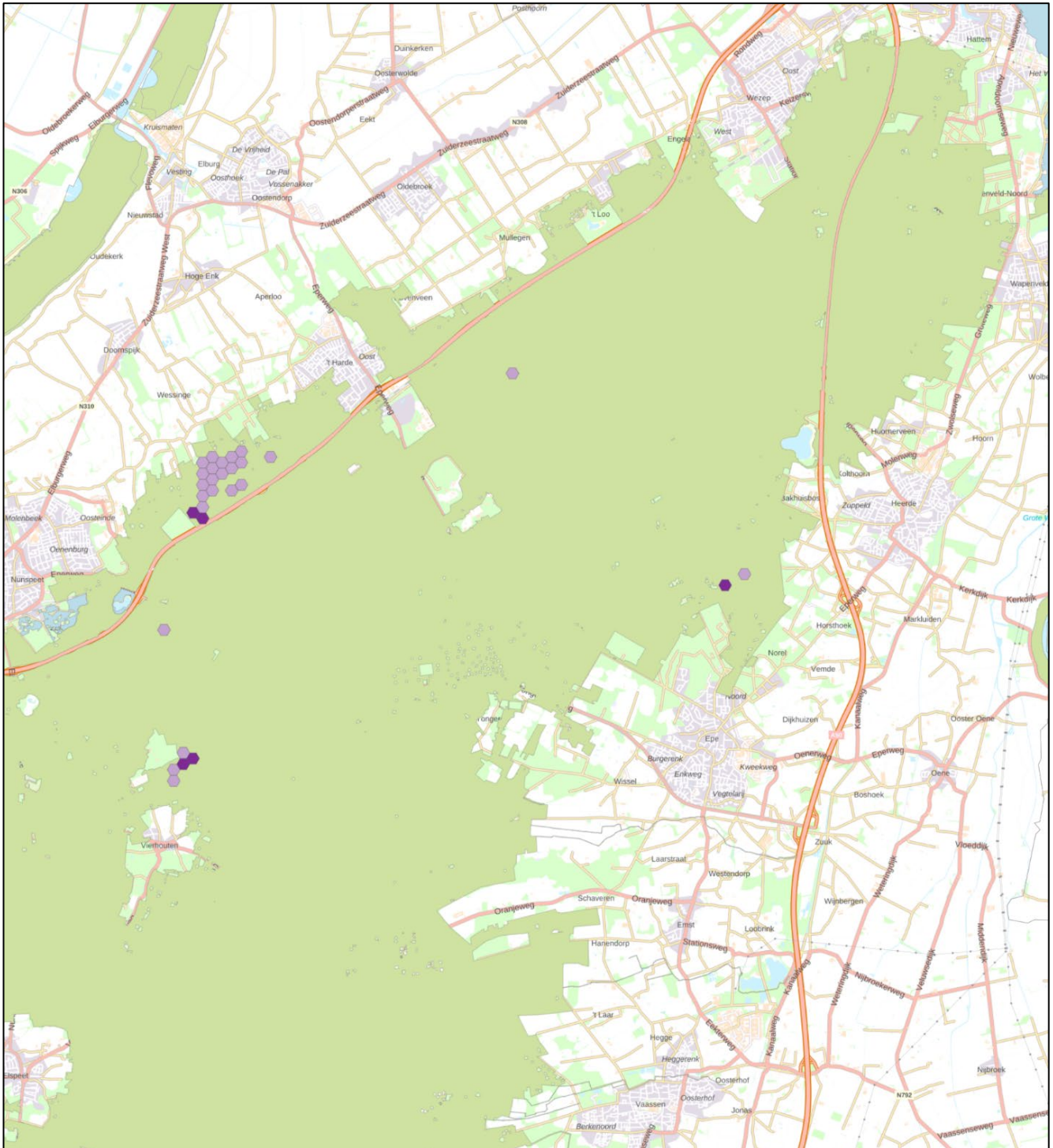
H2330 Zandverstuivingen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 2058 ha voor (Zie Figuur 5-5).

De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitatype scoort overwegend voldoende tot goed op het criterium 'landschappelijke positie en samenhang' omdat het in veel deelgebieden voorkomt in een al dan niet geomorfologisch intacte stuifzandcel of lokaal verstoven dekzandrug met actief stuifzand;
- In de meeste deelgebieden wordt bovendien voldaan aan de oppervlaktebehoefte;
- De kwaliteit op basis van structuur varieert sterk. Complete zoneringen van successiestadia komen weinig voor;

Ook de kwaliteit op basis van functie varieert. Begrazing vindt in de meeste clusters plaats en de functie op basis van karakteristieke soorten flora is goed. Er is echter in veel clusters sprake van grijs kronkelsteeltje (hoewel meestal niet aspectbepalend) en een hoge recreatiedruk. De kwaliteit op basis van karakteristieke soorten fauna is overal onvoldoende.

- In de meeste deelgebieden is sprake van een historische continuïteit in begrazing door herten, runderen, konijnen of schapen;
- De functie voor karakteristieke soorten is overwegend goed voor flora maar overwegend slecht voor fauna.



Figuur 5-5 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H2330 Zandverstuivingen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Het aantal karakteristieke soorten flora en vegetatie varieert tussen de deelgebieden, maar in ruim de helft is het aantal beperkt.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H2330 Zandverstuivingen is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1005 en 1696 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1161 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 447 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-5).

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op het habitatype zandverstuivingen, dat deel uitmaakt van het heide- en stuifzandlandschap.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de zandverstuivingen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur

- en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en vermossing van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1156 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
 - De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H2330 Zandverstuivingen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H2330 Zandverstuivingen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.6 H3130 Zwakgebufferde vennen

Ecologische beschrijving

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

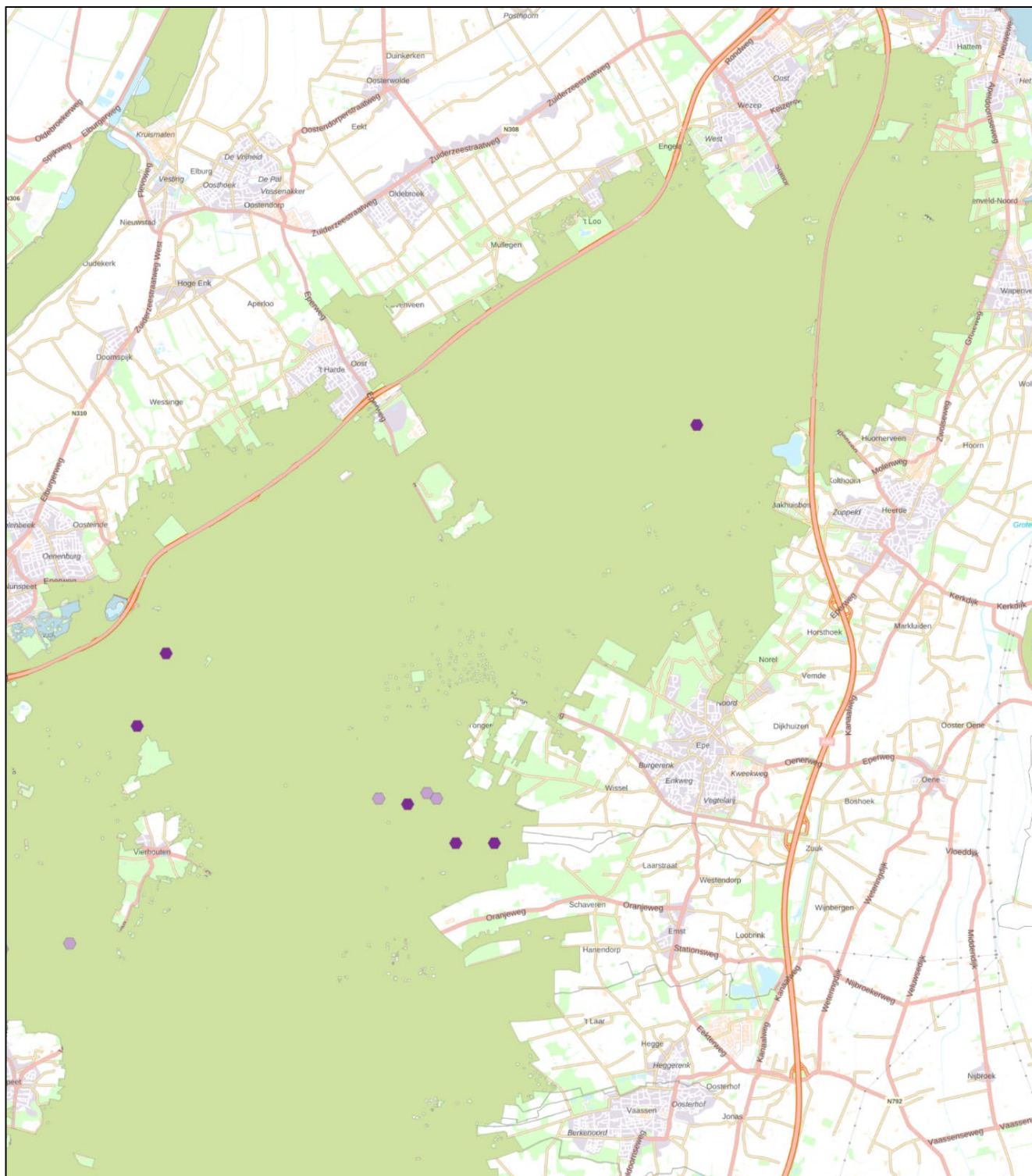
De instandhoudingsdoelstelling voor H3130 Zwakgebufferde vennen is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H3130 Zwakgebufferde vennen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal bijna 13,5 ha voor (zie Figuur 5-6). Van de in totaal 344 bekende wateren op de Veluwe zijn er 20 met potentie voor zwakgebufferd ven. Op de Veluwe komt het type voor op de volgende plaatsen: bij de Leemputten van Staverden met Associatie van Kleinste egelskop en in enkele leemkuilen in het Kroondomein met Drijvende waterweegbree. Daarnaast zijn er op de flanken van de stuwwallen zwak gebufferde vennen aanwezig die door ondiep afstromend grondwater worden gevoed (Wisselse Veen, Lage Veld, de Bieze). Vaak zijn er geleidelijke overgangen naar Zure vennen (H3160), een habitatype dat van nature meer op de Veluwe voorkomt. Actuele gegevens om een trend te bepalen voor oppervlakte zijn niet beschikbaar. In de PAS-gebiedsanalyse is voor oppervlakte een stabiele of mogelijk lichte toenemende trend vastgesteld vanaf 1995 tot heden (Provincie Gelderland, 2017).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H3130 Zwakgebufferde vennen is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 991 en 1681 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1237 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 737 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-6)



Figuur 5-6 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H3130 Zwakgebufferde vennen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van vennen en venen de volgende knelpunten:

- Verdroging en droogte. Bij zure vennen en heideveentjes die te lijden hebben van verdroging is er meestal sprake van een lokale oorzaak. Deze lokale systemen gaan verdrogen zodra er minder neerslag richting ven of heideveentje kan stromen. Dat kan een gevolg zijn van toegenomen verdamping door boom- en struikopslag rondom het ven. Zwakgebufferde vennen kunnen ook verdrogen door ontwatering in het inrijgebied. Verminderde toestroming van koolstofrijk grondwater vertraagt veenvorming in heideveentjes.
- Verzuring en vermessing. De hoge stikstoflast heeft verschillende negatieve effecten op vennen: vermessing waardoor snel groeiende en algemene soorten de kritische vensoorten verdringen en verlies van buffercapaciteit, waardoor versneld verzuring optreedt.
- Versnippering. Veel soorten hebben zich toegelegd op een specifieke mate van begroeiing en of waterdiepte. Ze zijn kwetsbaar voor effecten van dynamische invloeden als te hoge graasdruk en variabele waterstanden.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen is een drukfactor voor soorten waarmee het al slecht gaat. Hierbij gaat het om onder andere gewasbeschermingsmiddelen, PFAS, additieven in bluswater en microplastics.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op het habitatype zwakgebufferde vennen, dat deel uitmaakt van het vennen en venenlandschap.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de zwakgebufferde vennen staat onder druk als gevolg van stikstof, verdroging, verzuring en vermessing, klimaatverandering en vervuiling.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- Het habitatype is van nature zwak gebufferd, maar is daarmee wel gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1237 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H3130 Zwakgebufferde vennen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H3130

Zwakgebufferde vennen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.7 H3160 Zure vennen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H3160 Zure vennen is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H3160 Zure vennen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 16,5 ha voor (zie Figuur 5-7), verspreid over ca. 90 vennen (Provincie Gelderland, 2018). Belangrijke complexen en geïsoleerde vennen in Deelense veld, Gerritsfles, Reeënberg, Asselse heide, De Bieze, Elspeetse heide, Mosterdveen en Smitsveen. Het Wisselse Veen is een voorbeeldgebied in verband met herstelkansen. Actuele gegevens om een trend te bepalen voor oppervlakte zijn niet beschikbaar. In de gebiedsanalyse is voor oppervlakte een stabiele trend vastgesteld vanaf 1995 tot heden (Provincie Gelderland, 2017).

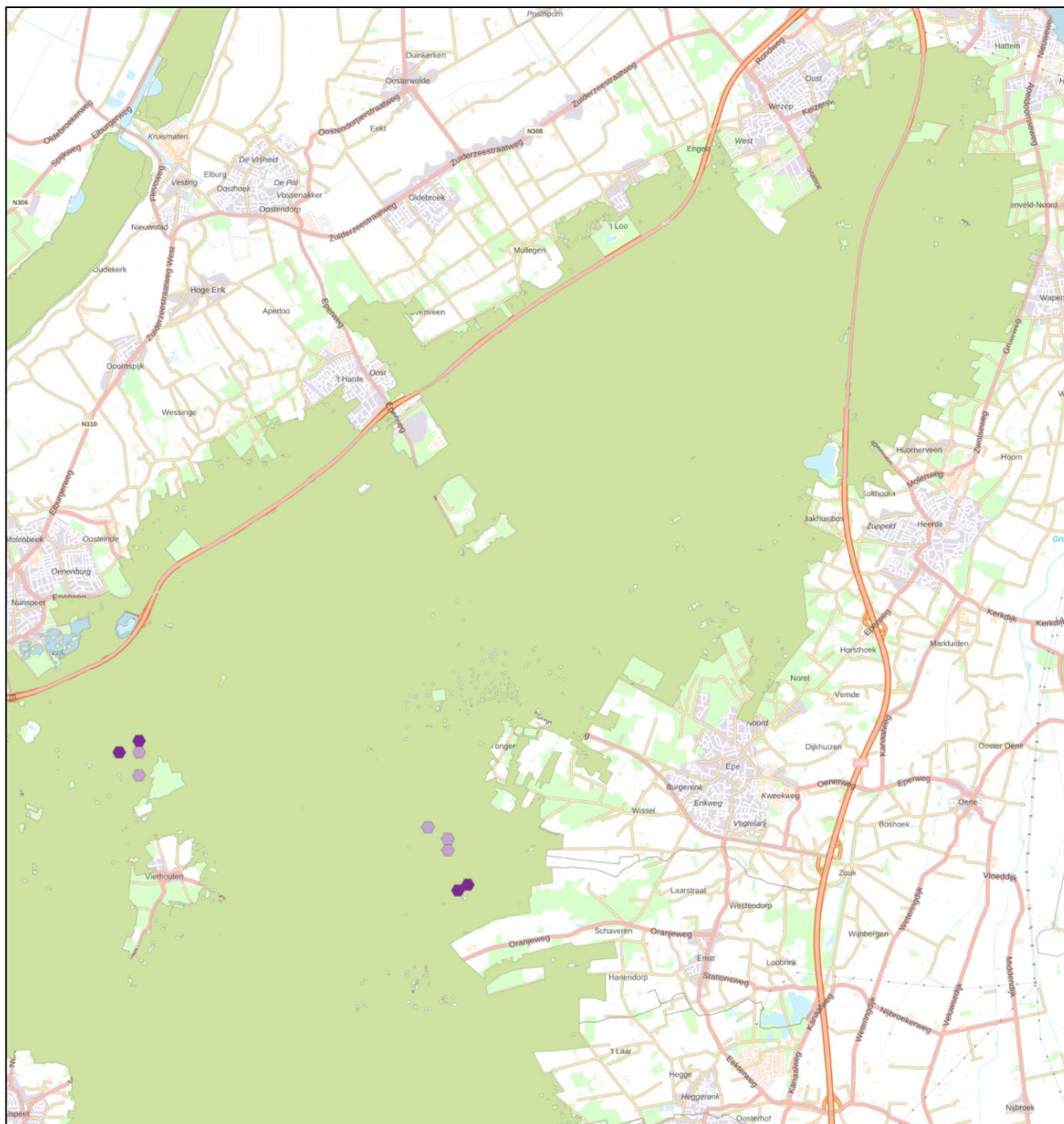
Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H3160 Zure vennen is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 981 en 1818 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1268 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 545 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-7)

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van vennen en venen de volgende knelpunten:

- Verdroging en droogte. Bij zure vennen en heideveentjes die te lijden hebben van verdroging is er meestal sprake van een lokale oorzaak. Deze lokale systemen gaan verdrogen zodra er minder neerslag richting ven of heideveentje kan stromen. Dat kan een gevolg zijn van toegenomen verdamping door boom- en struikopslag rondom het ven. Zwakgebufferde vennen kunnen ook verdrogen door ontwatering in het inziggebied. Verminderde toestroming van koolstofrijk grondwater vertraagt veenvorming in heideveentjes.
- Verzuring en vermessing. De hoge stikstoflast heeft verschillende negatieve effecten op vennen: vermessing waardoor snel groeiende en algemene soorten de kritische vensoorten verdringen en verlies van buffercapaciteit, waardoor versneld verzuring optreedt.
- Versnippering. Veel soorten hebben zich toegelegd op een specifieke mate van begroeiing en of waterdiepte. Ze zijn kwetsbaar voor effecten van dynamische invloeden als te hoge graasdruk en variabele waterstanden.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen is een drukfactor voor soorten waarmee het al slecht gaat. Hierbij gaat het om onder andere gewasbeschermingsmiddelen, PFAS, additieven in bluswater en microplastics.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op het habitatype zure vennen, dat deel uitmaakt van het vennen- en venenlandschap.



Figuur 5-7 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H3160 Zure vennen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitattype.
- Op de hele oppervlakte van het habitattype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.

- De kwaliteit van de zure vennen staat onder druk als gevolg van stikstof, verdroging, verzuring en vermesting, klimaatverandering en vervuiling.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassa-productie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- Het habitatype is van nature weinig gebufferd, en is daarmee wel gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1268 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H3160 Zure vennen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H3160 Zure vennen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype te behouden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.8 H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

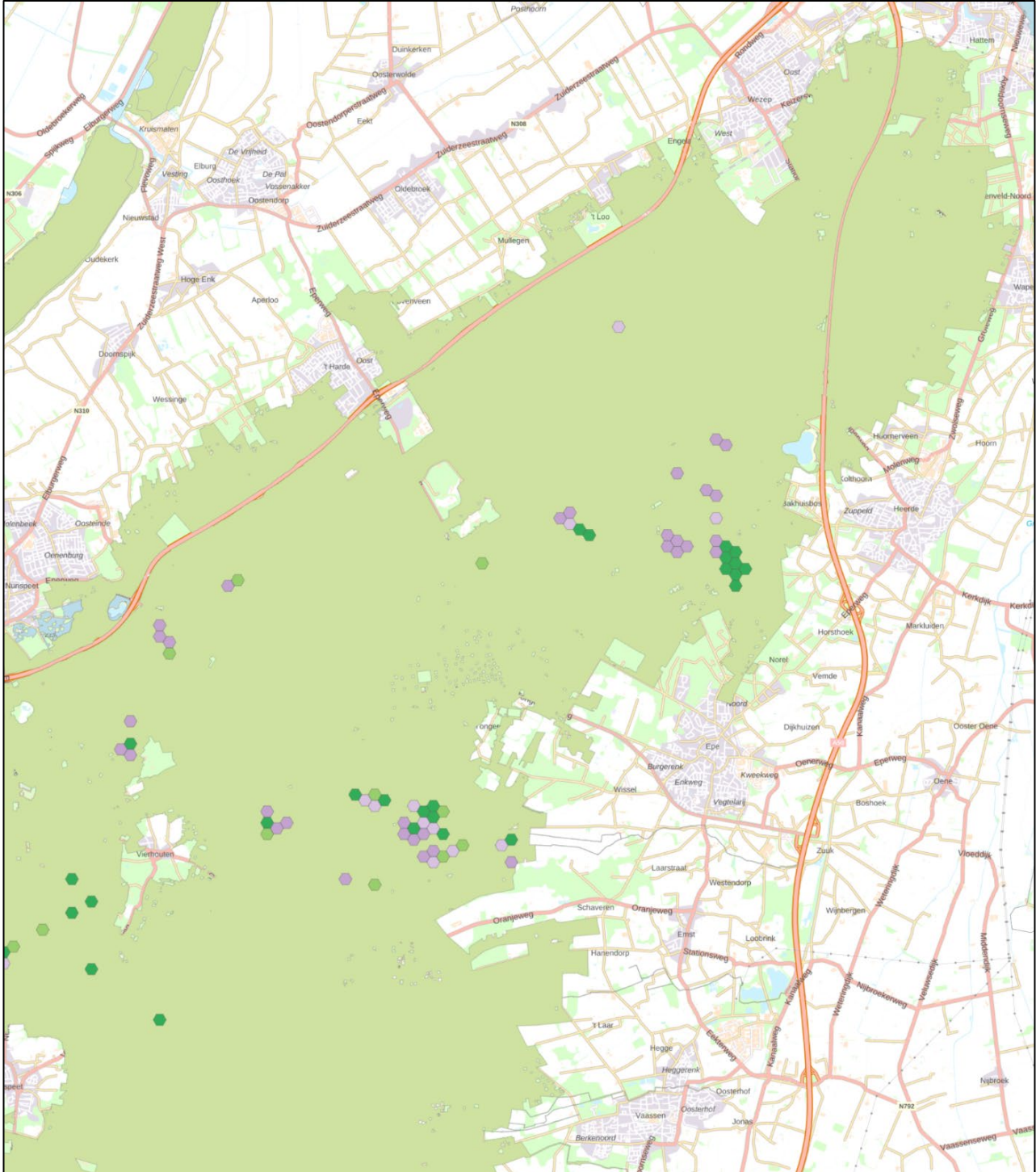
H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 138 ha voor (zie Figuur 5-8).

De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitatype scoort in de helft van de deelgebieden 'goed'. Hier komt het habitatype ook in natte vorm voor in een heidelandschap met intacte bodem en hydrologie. In de andere helft scoort het habitatype 'voldoende omdat natte heide hier afwezig is, en het habitatype in de randzone van vennen voorkomt.
- In de meeste deelgebieden wordt niet voldaan aan de oppervlaktebehoefte.

- De kwaliteit op basis van structuur en functie varieert sterk, maar is in de meeste deelgebieden minimaal voldoende. Complete zoneringen van successiestadia komen weinig voor.
- De kwaliteit op basis van karakteristieke soorten flora en fauna is bijna overal goed.

Het aantal karakteristieke soorten flora en vegetatie varieert tussen de deelgebieden, maar in ruim de helft is het aantal beperkt.



Figuur 5-8 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 45,1% van de oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 982 en 1460 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1134 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 63 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-8)

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op 45,1% van de oppervlakte van het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de vochtige heiden staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, verdroging, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature zwak gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1134 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.

- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H401A Vochtige heiden op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H4010A Vochtige heiden (hogere zandgronden) in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.9 H4030 Droge heiden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H4030 Droge heiden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H4030 Droge heiden komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 8601 ha voor (zie Figuur 5-9).

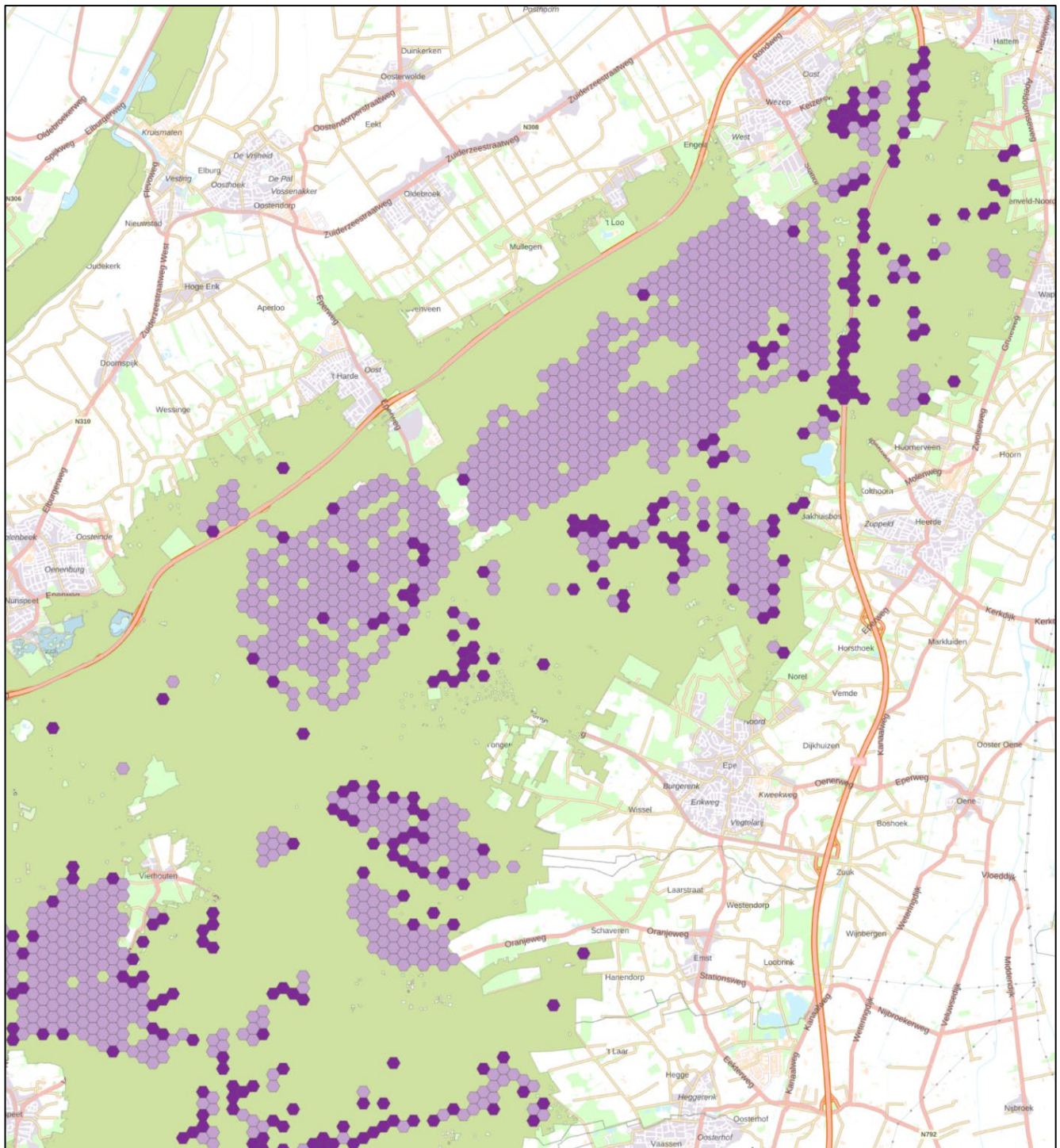
De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitatype scoort in ruim een derde van de deelgebieden 'goed' op het criterium inbedding in heidelandschap. Hier komt het habitatype voor als onderdeel van een heidelandschap met goed ontwikkelde gradiënten in bodemtypen. In iets minder dan de helft scoort het habitatype 'voldoende'
- In veel van de clusters is de historische gradiënt tussen nederzettingen en woeste gronden verstoord.
- In de meeste deelgebieden wordt goed tot voldoende voldaan aan de oppervlaktebehoefte.
- De kwaliteit op basis van functie en structuur varieert sterk, maar is in de meeste deelgebieden minimaal voldoende. In de meeste deelgebieden ontbreken groepjes van inlandse eiken in de droge heiden.
- De kwaliteit op basis van karakteristieke soorten flora is bijna overal goed. De kwaliteit op basis van karakteristieke fauna scoort echter minder hoog.

Het aantal karakteristieke soorten flora en vegetatie varieert tussen de deelgebieden, maar in 70% is het aantal beperkt.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H4030 Droge heiden is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 979 en 1706 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1133 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 419 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-9)



Figuur 5-9 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H4030 Droge heiden in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024. Legenda: zie Figuur 4-3

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.

- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inrijgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de droge heiden staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1133 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heiden op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H5130 Jeneverbesstruwelen is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H5130 Jeneverbesstruwelen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 13 ha voor (zie Figuur 5-10).

De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitattype scoort in de meeste deelgebieden voldoende tot goed op het criterium 'landschappelijke positie en samenhang'. Jeneverbesstruwelen komen hier voor als onderdeel van een aaneengesloten heide- of stuifzandlandschap.
- In veel van de clusters is de historische gradiënt tussen nederzettingen en woeste gronden verstoord.
- In de meeste deelgebieden wordt goed tot voldoende voldaan aan de oppervlaktebehoefte;
- De kwaliteit op basis van structuur varieert sterk, maar is in de meeste deelgebieden, voor zover bekend, minimaal voldoende.
- De kwaliteit op basis van functie scoort minder goed. De bodem is in alle deelgebieden verzuurd, en er is vaak sprake van een te lage graasdruk.

Het aantal karakteristieke soorten flora en vegetatie dat voorkomt in de deelgebieden is onbekend.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H5130 Jeneverbesstruwelen is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 73% van de oppervlakte van het habitattype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 990 en 1748 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1292 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 221 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-10)

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden, waaronder ook de jeneverbesstruwelen vallen, de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op 73% van de oppervlakte van het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de jeneverbesstruwelen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1292 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H5130 Jeneverbesstruwelen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype te behouden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.11 H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

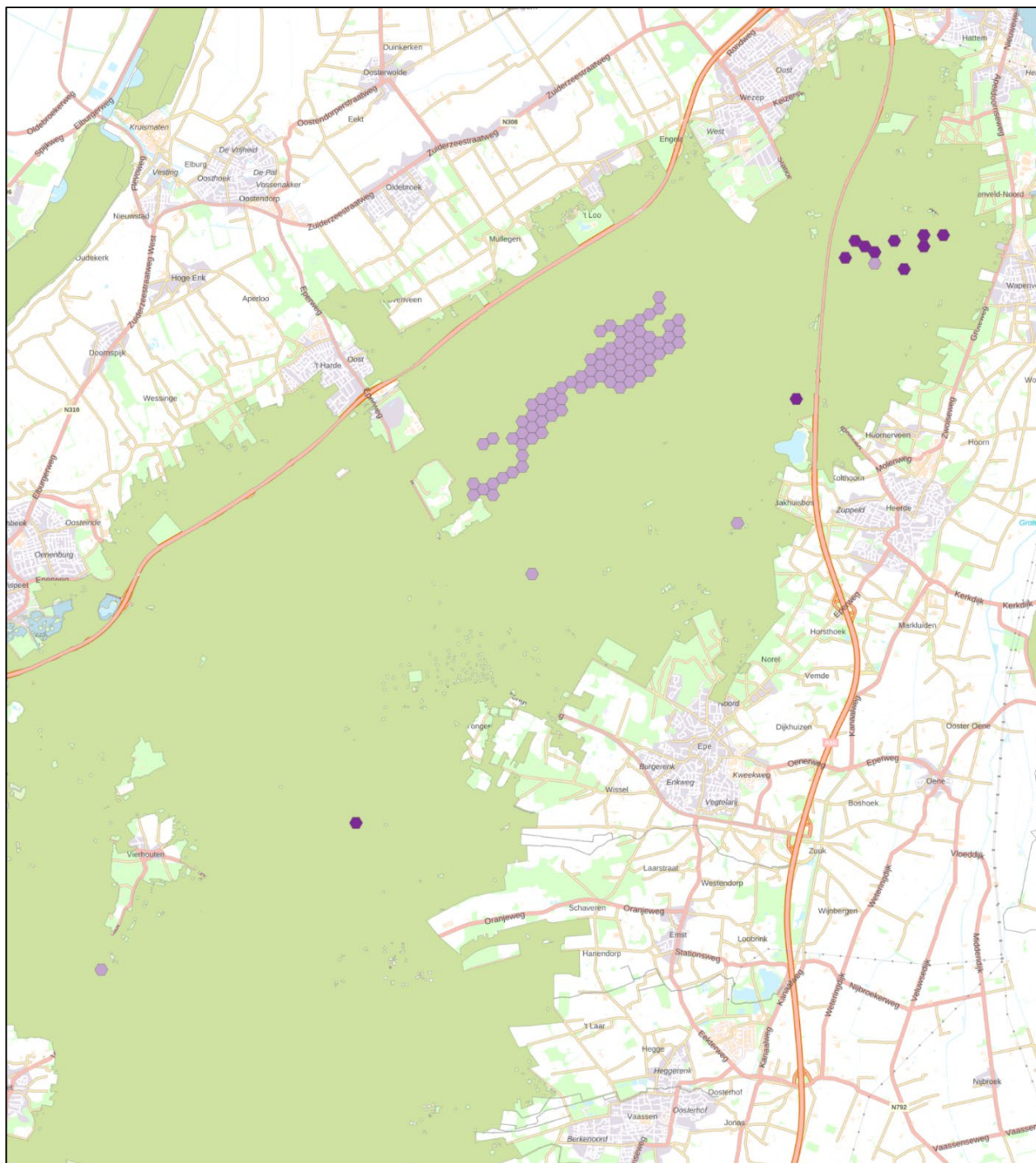
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H6230 Heischrale graslanden, droog kalkarm is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H6230 Heischrale graslanden komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 725 ha voor (zie Figuur 5-11). De oppervlakteverdeling tussen droge en vochtige vormen is niet bekend.



Figuur 5-11 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6230dka Heischrale graslanden droog, kalkarm in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitattype scoort in bijna alle deelgebieden 'goed' op het criterium inbedding in heidelandschap. Hier komt het habitattype voor als onderdeel van een heidelandschap met goed ontwikkelde gradiënten in bodemtypen.
- In de meeste deelgebieden wordt goed tot voldoende voldaan aan de oppervlaktebehoefte.

- De kwaliteit op basis van structuur is overwegend goed. Heischrale graslanden bestaan hier uit aaneengesloten, deels vlakdekkende grazige vegetaties in mozaïek of contact met dwergstruikvegetaties of kale bodem.
- De meeste heischrale graslanden worden begraasd, wat gunstig is voor de functionele kwaliteit. De floristische kwaliteit is eveneens goed. De functionele kwaliteit voor fauna is vrijwel overal onbekend, maar daar waar gegevens zijn is deze onvoldoende.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6230dka Heischrale graslanden, droog kalkarm is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 966 en 1622 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1125 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 411 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-11).

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden, waaronder ook de heischrale graslanden vallen, de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de heischrale graslanden staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare

veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging van het habitatype.

- De bodem van het habitatype is van nature enigszins gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1125 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6230dka Droge en kalkarme heischrale graslanden op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6230dkaHheischrale graslanden, droog kalkarm in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.12H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

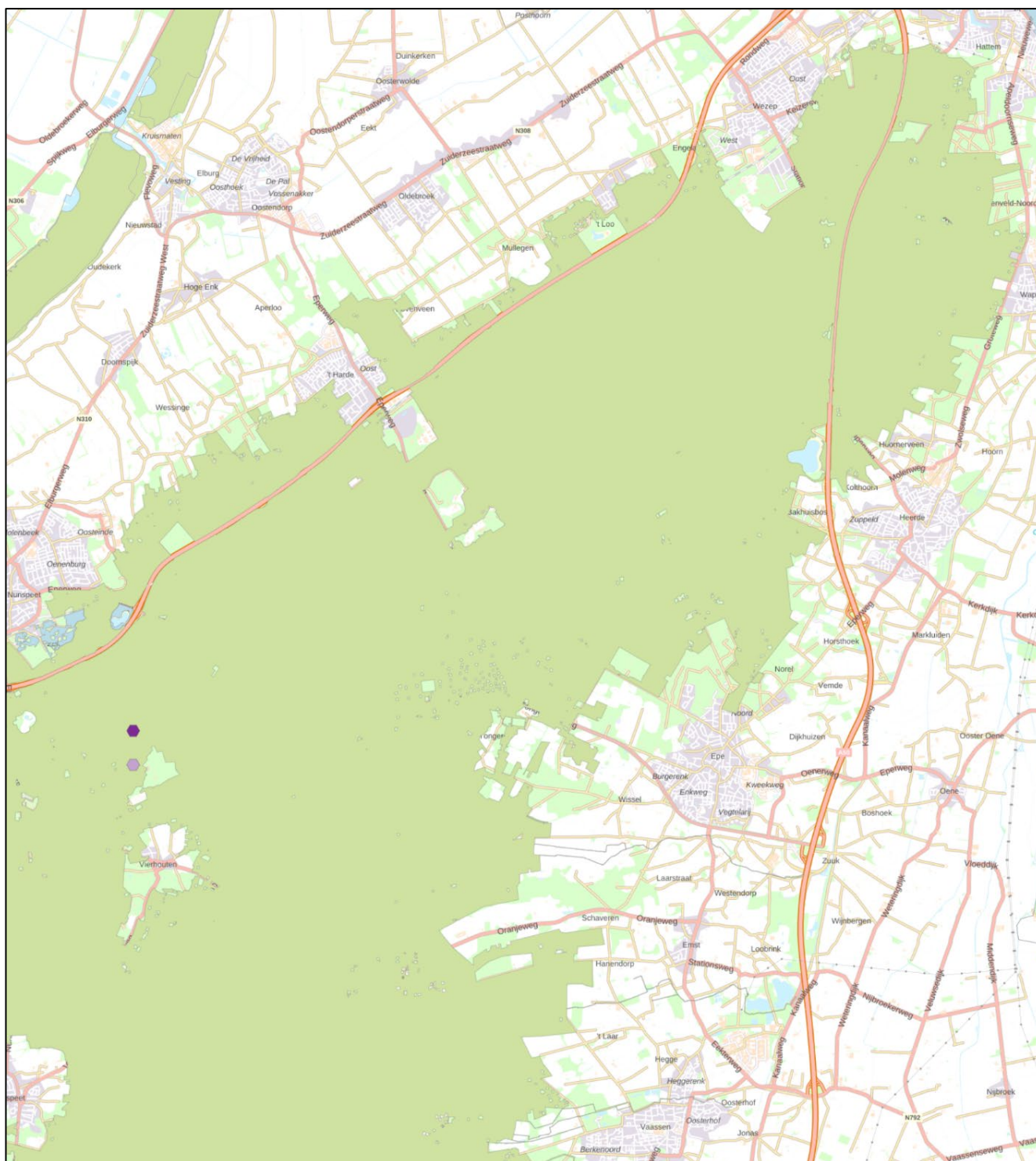
De instandhoudingsdoelstelling voor H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H7110B Heideveentjes komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 7,22 ha voor (zie Figuur 5-12). In 32 van de in totaal 344 bekende wateren zijn potenties voor heideveentjes aanwezig. De grootste oppervlakte goed ontwikkeld heideven ligt in het Deelense Veld op de Hoge Veluwe. Verder zijn Kootwijkerveen, Mosterdveen en de Leemputten van Staverden van belang. Actuele gegevens om een trend te bepalen voor oppervlakte zijn niet beschikbaar. In de gebiedsanalyse is voor oppervlakte een stabiele trend vastgesteld voor de laatste decennia (Provincie Gelderland, 2017).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1011 en 1386 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1078 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 364 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-12).



Figuur 5-12 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van vennen en venen de volgende knelpunten:

- Verdroging en droogte. Bij zure vennen en heideveentjes die te lijden hebben van verdroging is er meestal sprake van een lokale oorzaak. Deze lokale systemen gaan verdrogen zodra er minder neerslag richting ven

of heideveentje kan stromen. Dat kan een gevolg zijn van toegenomen verdamping door boom- en struikopslag rondom het ven. Zwakgebufferde vennen kunnen ook verdrogen door ontwatering in het inziggebied. Verminderde toestroming van koolstofrijk grondwater vertraagt veenvorming in heideveentjes.

- Verzuring en vermessing. De hoge stikstoflast heeft verschillende negatieve effecten op vennen: vermessing waardoor snel groeiende en algemene soorten de kritische vensoorten verdringen en verlies van buffercapaciteit, waardoor versneld verzuring optreedt.
- Versnippering. Veel soorten hebben zich toegelegd op een specifieke mate van begroeiing en of waterdiepte. Ze zijn kwetsbaar voor effecten van dynamische invloeden als te hoge graasdruk en variabele waterstanden.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen is een drukfactor voor soorten waarmee het al slecht gaat. Hierbij gaat het om onder andere gewasbeschermingsmiddelen, PFAS, additieven in bluswater en microplastics.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de heideveentjes staat onder druk als gevolg van stikstof, verdroging, verzuring en vermessing, klimaatverandering en vervuiling.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en vervuiling van het habitatype.
- Het habitatype is van nature weinig gebufferd, en is daarmee wel gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1078 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H7110B Heideveentjes van actieve hoogvenen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7110B Actieve hoogvenen (heideveentjes) in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

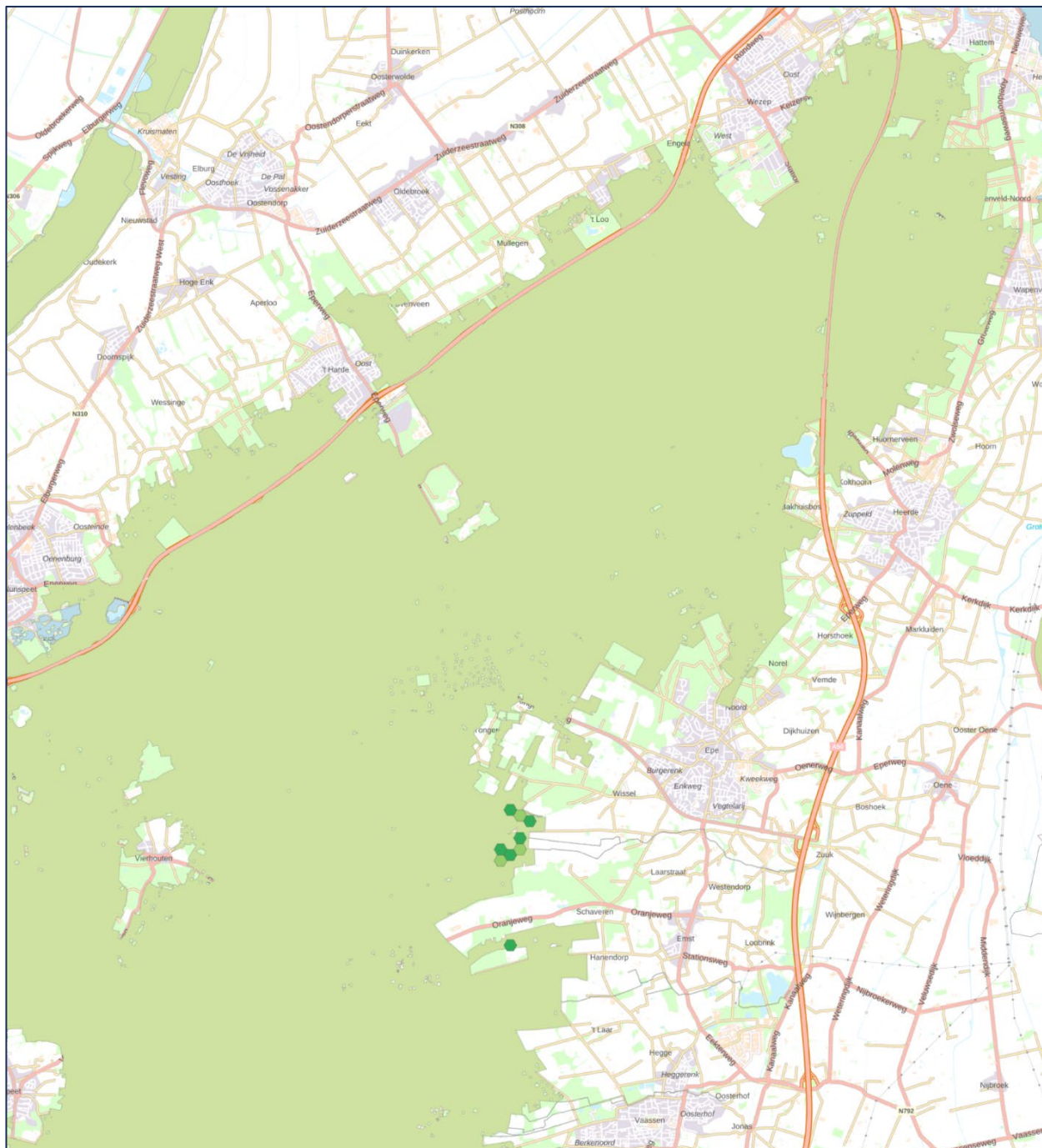
5.13 H7140A Trilvenen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H7140A Trilvenen is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.



Figuur 5-13 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H7140A Trilvenen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H7140A Trilvenen komt op de Veluwe voor met een oppervlakte van 12 ha. Het habitatype ligt in het Wisselse Veen ten oosten van Epe (zie Figuur 5-13). Het habitatype is niet opgenomen in de Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023). De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) geeft geen informatie over de specifieke kwaliteit en de trend daarin voor de locatie met trilveen in het Wisselse Veen.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7140A Trilvenen is 1214 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 sprake van overschrijding van de KDW op 7,2% van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 974 en 1222 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1066 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 148 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-13)

In de Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) is het habitatype niet opgenomen. In het Wisselse Veen zijn hydrologische herstelmaatregelen uitgevoerd die vooralsnog een gunstig resultaat laten zien voor de aanwezige natuurtypen, waaronder trilvenen. Omdat ook stikstofdepositie geen drukfactor meer is, lijken er voor het habitatype momenteel geen grote knelpunten te spelen.

Effectbeoordeling

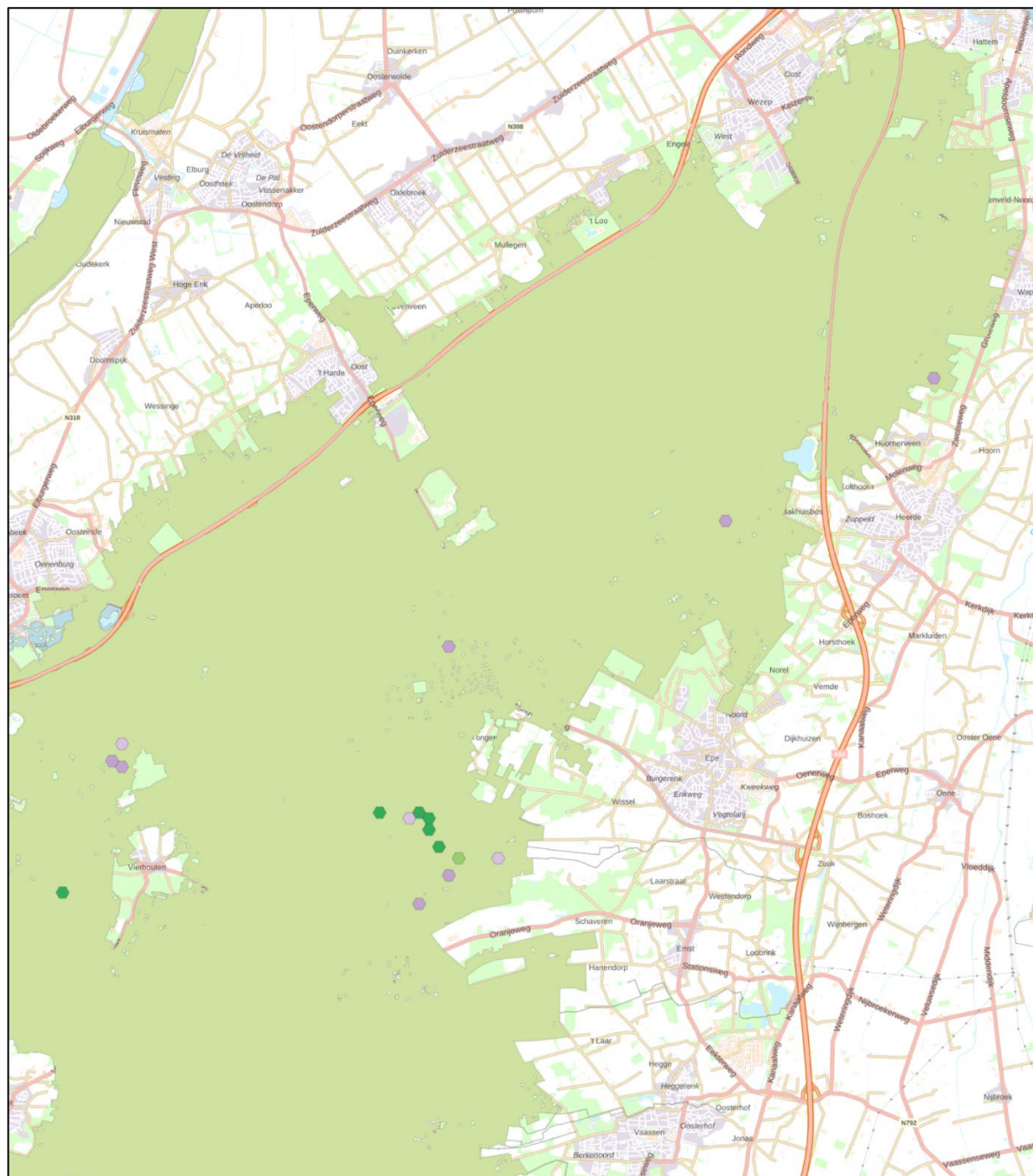
- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW op 7,2% van het areaal van het habitatype.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.
- Er zijn op dit moment naar verwachting geen belangrijke knelpunten voor het habitatype op de Veluwe.
- Wanneer sprake is van een tijdelijke depositie dan heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- Het habitatype is van nature goed gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1066 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H7140A Trilvenen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype minimaal te behouden.

Conclusie

Een geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7140A Trilvenen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen

5.14 H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen

Zie Bijlage 3.



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 16,5 ha voor (zie Figuur 5-14).

Uit de kwaliteitsbeoordeling in de Natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023) blijkt op basis van een beoordeling van 5 deelgebieden op de Veluwe dat de kwaliteit overwegend goed is. Bij een aantal deelgebieden ontbreekt de inbedding in vochtige heiden en wordt onvoldoende voldaan aan de oppervlaktebehoefte.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 64,8% van de oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 984 en 1628 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1183 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 112 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-14)

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden, waaronder ook deze pioniervegetaties vallen, de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Verdroging, name als gevolg van het veranderende landgebruik (van heide en stuifzanden naar bos en landbouwgronden). Voor de resterende vochtige delen op de Veluwe kent het inzijsgebied nu geheel of gedeeltelijk een ongunstig gebruik (landbouw of bos), waardoor de watertoevoer in bijvoorbeeld droge periodes ontoereikend is (of een mindere kwaliteit kent).
- Gebiedsvreemde stoffen, waaronder pesticiden en biociden, PFAS en microplastics.
- (Noodgedwongen) intensief beheer en te hoge dynamiek van wroeten door wilde zwijnen.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Plaatselijk kunnen (invasieve) exoten inheemse soorten verdringen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de 64,8% van de oppervlakte van het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

- De kwaliteit van de pioniervegetaties met snavelbiezen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, verdroging, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Wanneer sprake is van een tijdelijke depositie dan heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging van het habitatype.
- Het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1183 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe en tijdelijke toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.15 H9120 Beuken- en eikenbossen met hulst

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

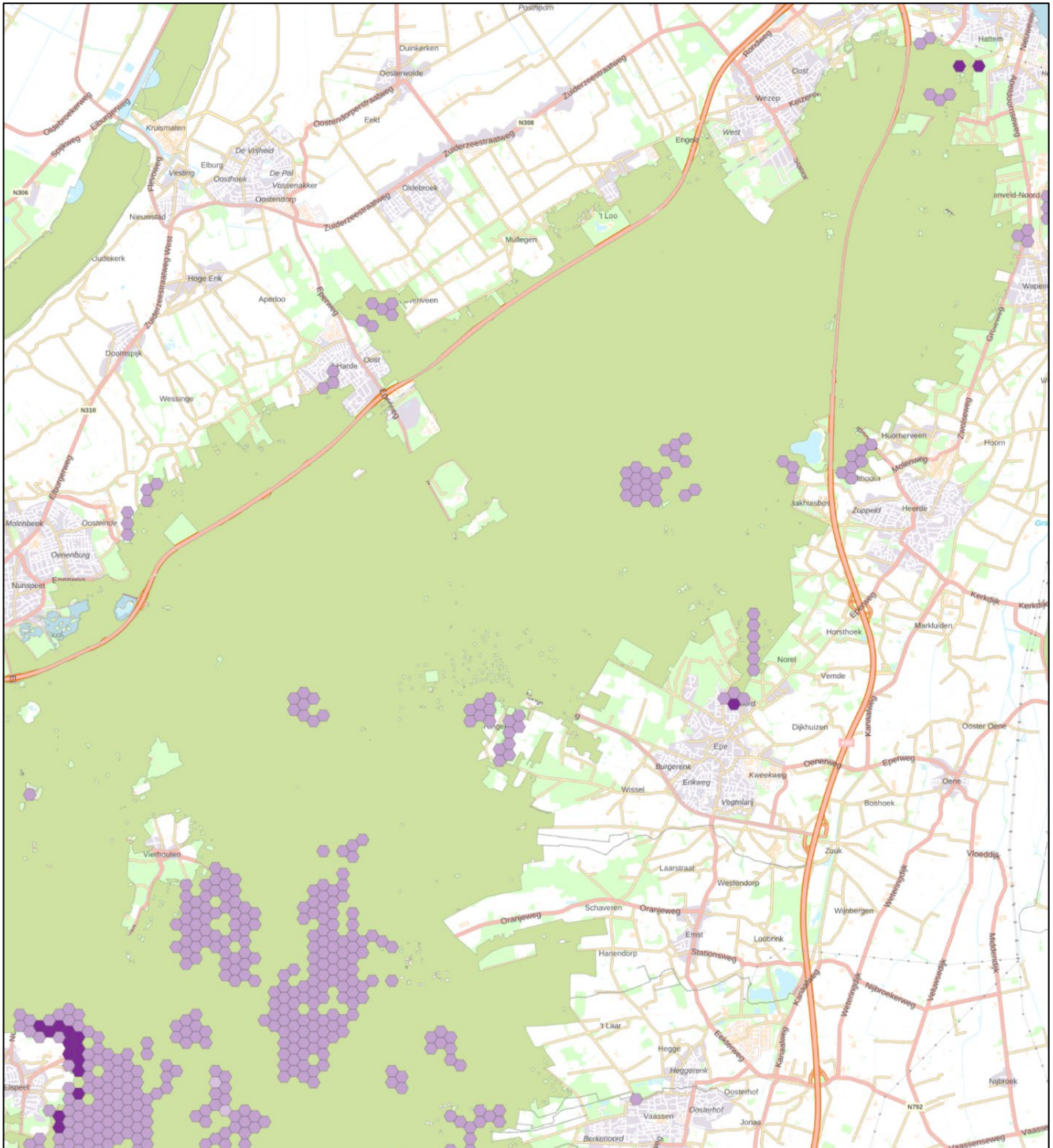
Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 5880 ha voor (zie Figuur 5-15).

De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitatype scoort overwegend voldoende tot goed op het criterium 'landschappelijke positie en samenhang omdat het op de kenmerkende bodemtypen voorkomt, op oude bosplaatsen en (deels) binnen een historische infrastructuur.
- In bijna de helft van de deelgebieden is het habitatype sterk versnipperd, of komt het voor in kleine oppervlakten.

- Over structuur en functie is in veel deelgebieden geen informatie beschikbaar; de deelgebieden waar deze informatie wel beschikbaar is, scoren veelal voldoende tot onvoldoende.
 - De functie voor karakteristieke soorten is overwegend voldoende tot goed.
- Het aantal karakteristieke soorten is in de meeste deelgebieden, voorzover bekend, beperkt.



Figuur 5-15 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H9120 Beuken-Eikenbossen met hulst is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1497 en 2014 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1832 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 771 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-15)

De Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) noemt voor droge bossen op de Veluwe de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermeting, vervuiling, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering. Oude inheemse bossen die kwalificeren als habitatypes, en bijzondere betekenis hebben voor flora en fauna komen in kleine oppervlaktes, versnipperd en geïsoleerd van elkaar voor. Ook is de Veluwe geïsoleerd geraakt van de voedselrijke gebieden erom heen.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Ongewenste beheeractiviteiten van bossen waardoor natuurlijke bosontwikkeling achterblijft.
- Sterk toegenomen standen van edelherten en wilde zwijnen leiden tot te hoge graasdruk en te hoge dynamiek van wroeten.
- Effecten van klimaatverandering en toenemende droogte kunnen vooral ingrijpend zijn voor de bossen op de armste en droogste zandgronden, zeker in combinatie met de effecten van andere drukfactoren.
- Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen/honden kunnen een groot effect hebben op de beschermde natuurwaarden van de Veluwe. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Groot aandeel uitheemse boomsoorten ten behoeve van houtproductie, bodemverbetering of landschappelijke verfraaiing. Daarnaast komen ook verscheidene invasieve exoten voor in de bossen. Deze kunnen een ernstige bedreiging vormen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de beuken-eikenbossen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, te hoge wilddruk, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermetingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en vervuiling van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature enigszins gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1832 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer

geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.

- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.16H9190 Oude eikenbossen

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H9190 Oude eikenbossen is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H9190 Oude eikenbossen komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 1158 ha voor (zie Figuur 5-16).

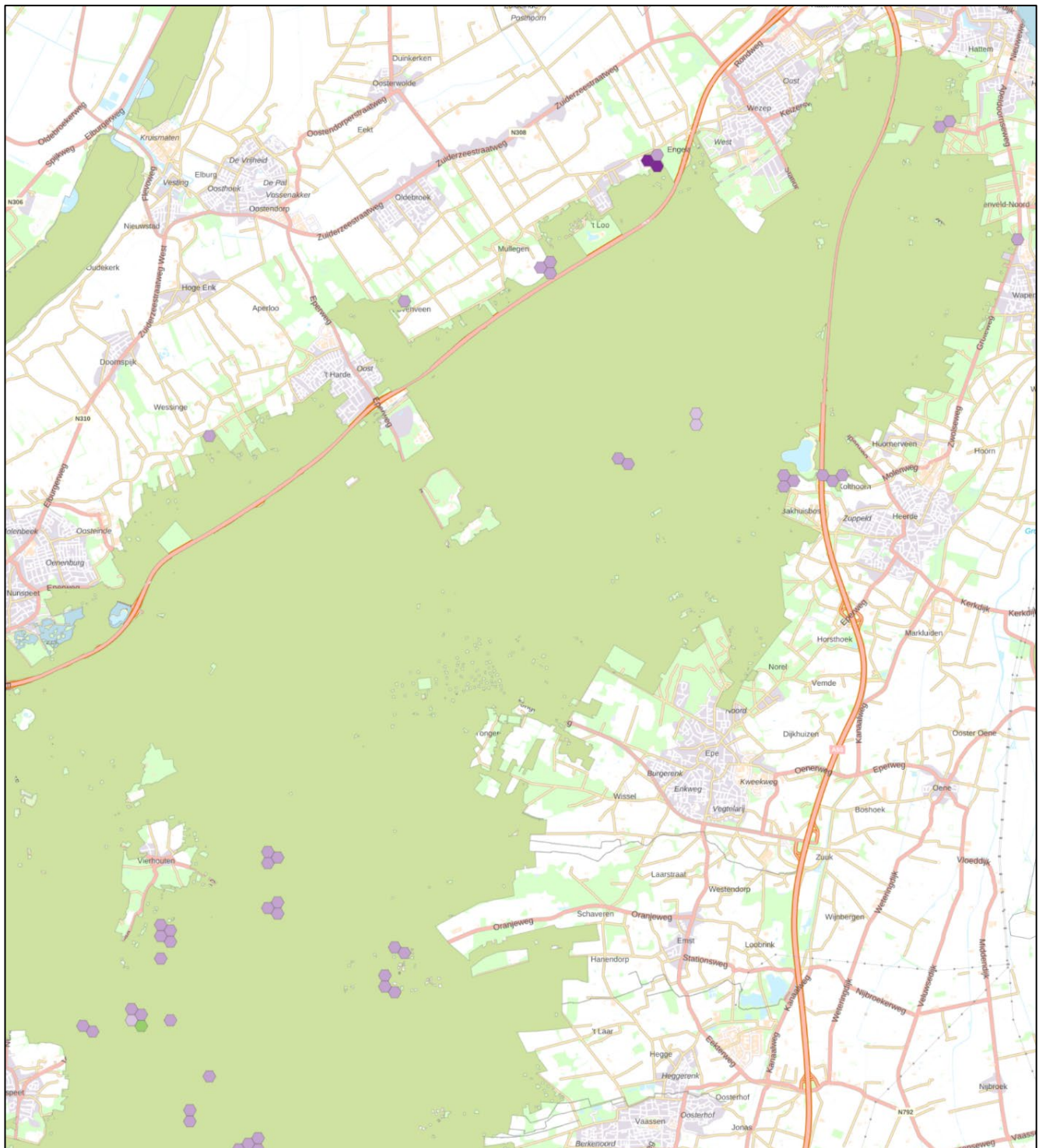
De kwaliteit is in de Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) als volgt beoordeeld:

- Het habitatype scoort overwegend voldoende tot goed op het criterium 'landschappelijke positie en samenhang omdat het op de kenmerkende bodemtypen voorkomt, op oude bosplaatsen en (deels) binnen intact verstuivingsreliëf.
- In driekwart van de deelgebieden is het habitatype sterk versnipperd, of komt het voor in kleine oppervlakten.
- Over structuur en functie is in veel deelgebieden geen informatie beschikbaar; de deelgebieden waar deze informatie wel beschikbaar is, scoren veelal voldoende tot onvoldoende.
- De functie voor karakteristieke soorten is overwegend voldoende tot goed.

Het aantal karakteristieke soorten is in de meeste deelgebieden, voorzover bekend, beperkt.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H9190 Oude eikenbossen is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op praktisch de hele oppervlakte (99,9%) van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1407 en 1991 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1802 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 741 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-16).



Figuur 5-16 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H9190 Oude eikenbossen in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3.

De Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) noemt voor droge bossen op de Veluwe de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.

- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering. Oude inheemse bossen die kwalificeren als habitattypen, en bijzondere betekenis hebben voor flora en fauna komen in kleine oppervlaktes, versnipperd en geïsoleerd van elkaar voor. Ook is de Veluwe geïsoleerd geraakt van de voedselrijke gebieden erom heen.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Ongewenste beheeractiviteiten van bossen waardoor natuurlijke bosontwikkeling achterblijft.
- Sterk toegenomen standen van edelherten en wilde zwijnen leiden tot te hoge graasdruk en te hoge dynamiek van wroeten.
- Effecten van klimaatverandering en toenemende droogte kunnen vooral ingrijpend zijn voor de bossen op de armste en droogste zandgronden, zeker in combinatie met de effecten van andere drukfactoren. Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen/honden kunnen een groot effect hebben op de beschermde natuurwaarden van de Veluwe. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Groot aandeel uitheemse boomsoorten ten behoeve van houtproductie, bodemverbetering of landschappelijke verfraaiing. Daarnaast komen ook verscheidene invasieve exoten voor in de bossen. Deze kunnen een ernstige bedreiging vormen.

Effectbeoordeling

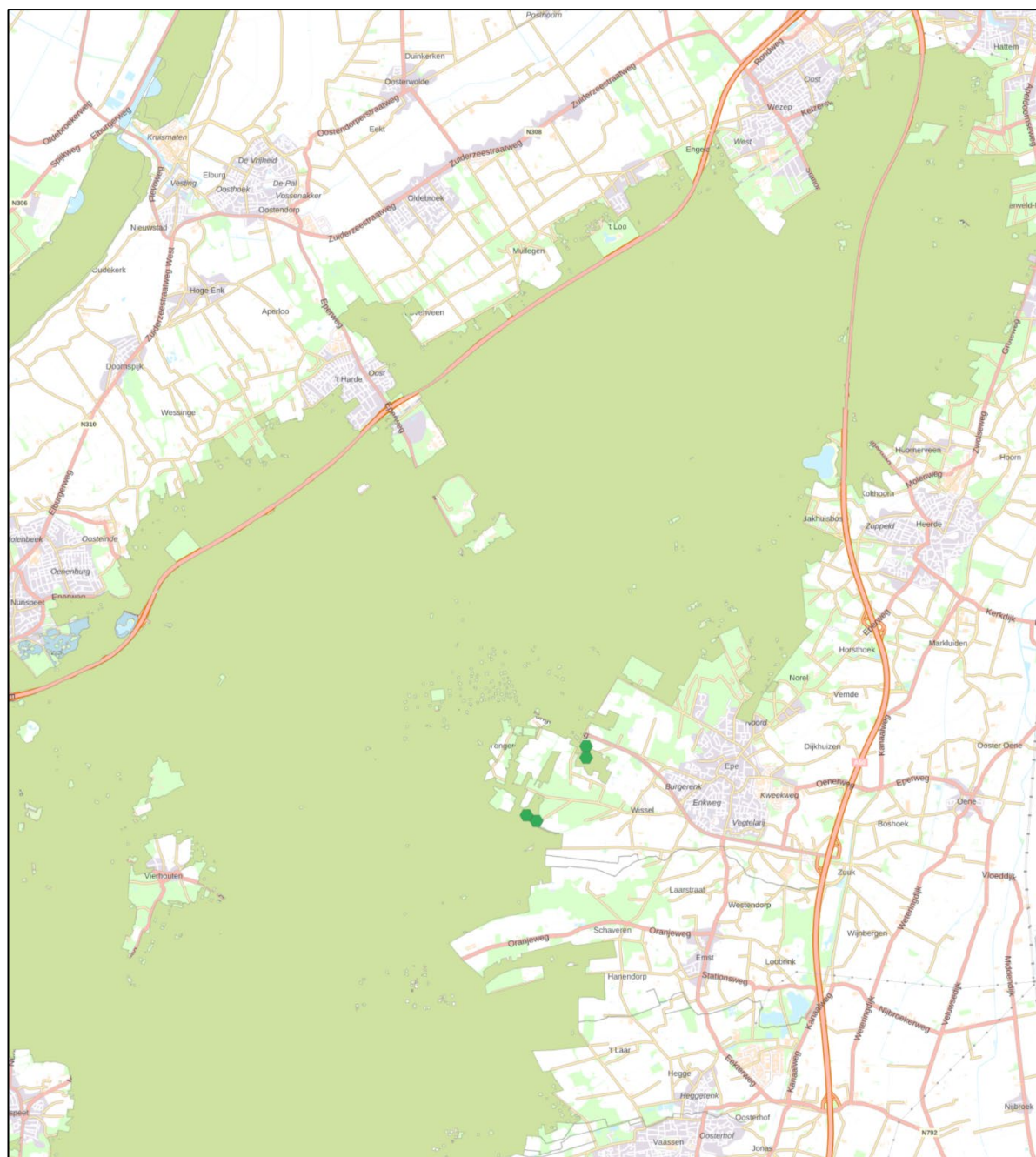
- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype (99,9%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de oude eikenbossen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1802 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H9190 Oude eikenbossen op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H9190 Oude eikenbossen in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen

5.17 H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)

Zie Bijlage 3.



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Instandhoudingsdoelstelling voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstelling voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend) is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

H91E0C Beekbegeleidende alluviale bossen komt op de Veluwe met een gezamenlijke oppervlakte van in totaal bijna 24 ha voor (zie Figuur 5-17). Het habitatype komt op veel locaties op de Veluwe voor, maar in de meeste gevallen slechts over een geringe oppervlakte en in matige kwaliteit. Langs de beken en op de overgang naar het IJsseldal liggen grotere en kwalitatief betere voorbeelden (Arcadis et al., 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 27,5% van de oppervlakte van het habitatype. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1121 en 2004 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1548 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 309 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-17)

Vermesting en verdroging zijn de belangrijkste bedreigingen voor dit habitatype. Door vermisting en verdroging treedt verzuuring op waardoor de karakteristieke soorten worden verdrongen. Naast de vermisting en verzuring die door stikstofdepositie optreedt, is de inspoeling van meststoffen (zowel via oppervlaktewater als vanuit kwel) en verdroging een probleem voor het habitatype. Met name rond de Hierdense beek, waar de belangrijkste groeiplaatsen voorkomen, speelt dit thema. Door verdroging mineraliseert het opgehoopte organische materiaal in de bosbodem. Doordat het organische materiaal wordt omgezet gaan de fosfaat- en stikstofgehalten in de verdroogde bodems omhoog en treedt verzuuring op.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op 27,5% van de oppervlakte van het habitatype was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de beekbegeleidende bossen staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, verdroging, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Wanneer sprake is van een tijdelijke depositie dan heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature weinig gebufferd, en verzuurt van nature door geleidelijke uitspoeling van basen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1548 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen

voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend) op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend) in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype te behouden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

5.18Lg09 Droog struisgrasland

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 5-2.

Tabel 5-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg09 Droog struisgrasland in Natura 2000-gebied Veluwe.

Nr.	Soort	Soortgroep	Instandhoudingsdoelstelling		
			Populatie	Omvang	Kwaliteit
A224	Nachtswaluw	Broedvogel	610 broedparen	Behoud	Behoud
A246	Boomleeuwerik	Broedvogel	2400 broedparen	Behoud	Behoud
A276	Roodborsttapuit	Broedvogel	1100 broedparen	Behoud	Behoud
A277	Tapuit	Broedvogel	100 broedparen	Uitbreiding	Verbetering
A338	Grauwe klauwier	Broedvogel	40 broedparen	Uitbreiding	Verbetering

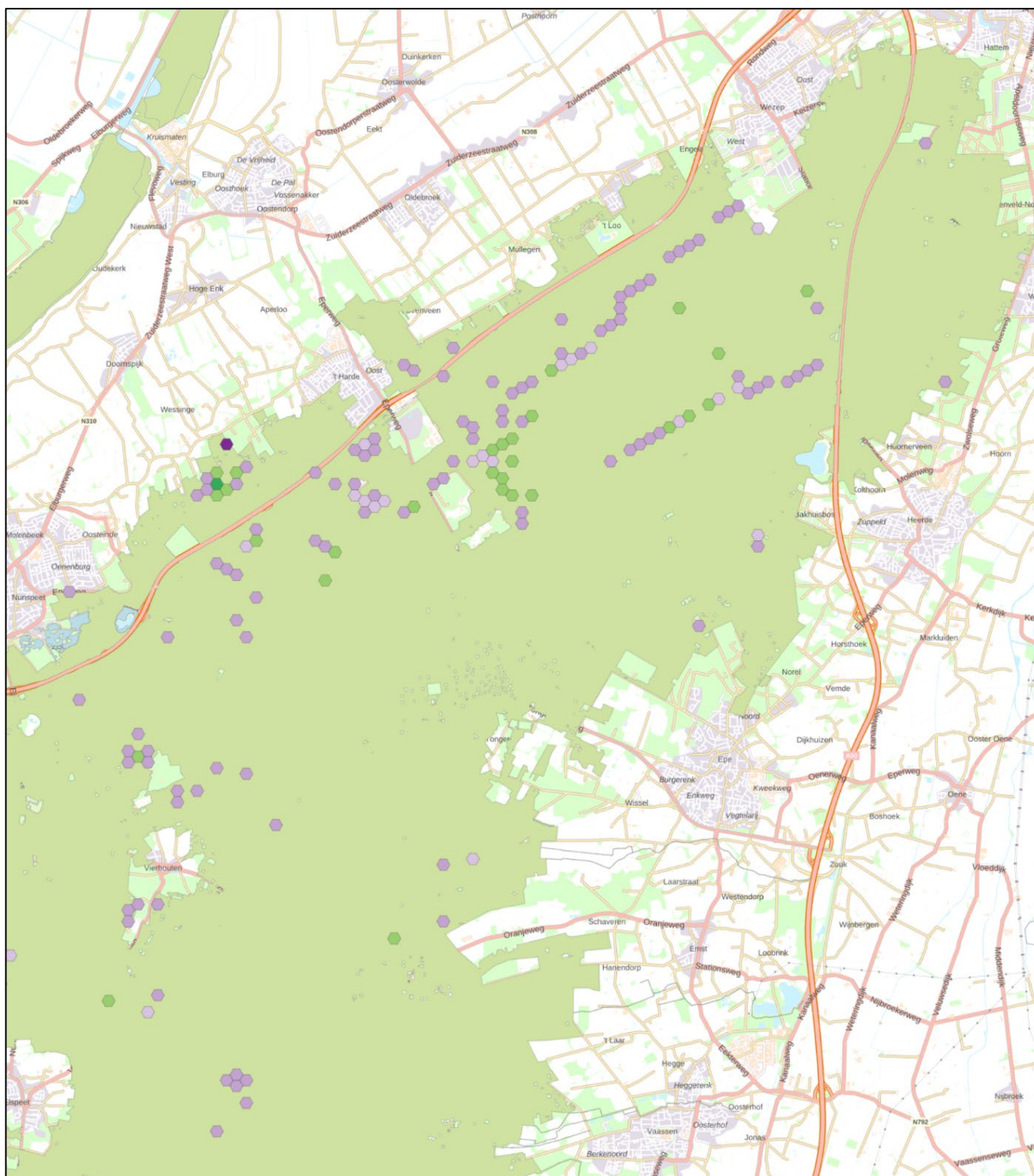
Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

Lg09 Droog struisgrasland komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 618 ha voor (zie Figuur 5-18). De kwaliteit is niet bekend. Het leefgebied is niet opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg09 Droog struisgrasland is 1000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op 90% van de oppervlakte van het leefgebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1012 en 1750 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1306 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 306 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-18).

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:



Figuur 5-18 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg09 Droog struisgrasland in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermessing, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.

- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op de struisgraslanden die deel uitmaken van het heide- en stuifzandlandschap.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,3 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op 90% van de oppervlakte van het leefgebied was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De kwaliteit van de droge struisgraslanden staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verruiging van het leefgebied.
- De bodem van het leefgebied is van nature weinig gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1306 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebied worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg09 Droog struisgrasland op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg09 Droog struisgrasland in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

5.19Lg13 Bos van arme zandgronden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 5-3.

Tabel 5-3 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg13 Bos van arme zandgronden in Natura 2000-gebied Veluwe.

Nr.	Soort	Soortgroep	Instandhoudingsdoelstelling		
			Populatie	Omvang	Kwaliteit
A072	Wespendief	Broedvogel	100 broedparen	Behoud	Behoud
A224	Nachtzwaluw	Broedvogel	610 broedparen	Behoud	Behoud
A233	Draaihals	Broedvogel	(Her)vestiging	Uitbreiding	Verbetering
A236	Zwarte specht	Broedvogel	400 broedparen	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

Lg13 Bos van arme zandgronden komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 26.887 ha voor (zie Figuur 5-19).

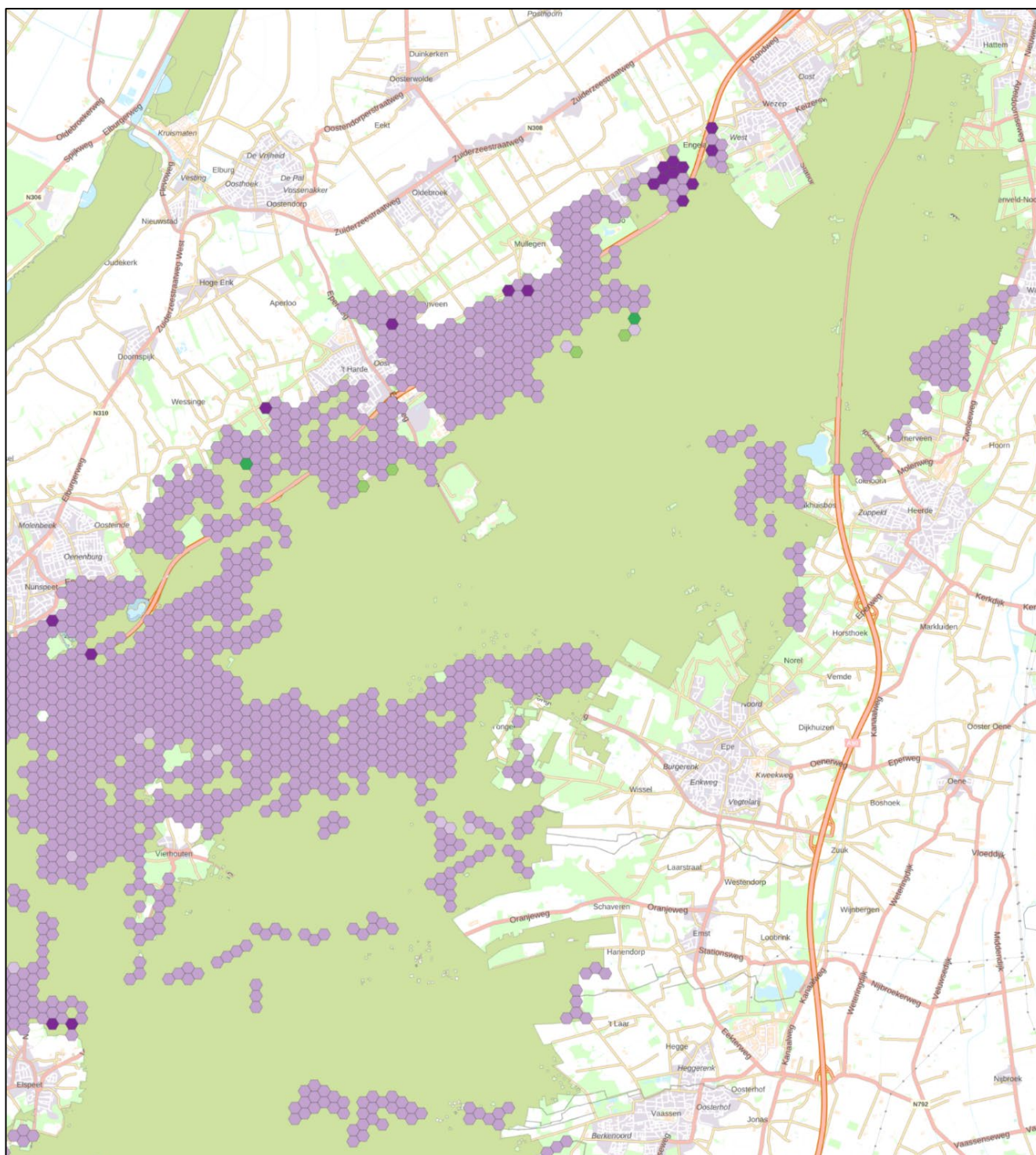
De kwaliteit is niet bekend. Het leefgebied is niet opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg13 Bossen van arme zandgronden is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op praktisch de hele oppervlakte (99,9%) van het leefgebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1360 en 2064 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1838 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 777 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-19).

De Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) noemt voor droge bossen op de Veluwe de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering. Oude inheemse bossen die kwalificeren als habitattypen, en bijzondere betekenis hebben voor flora en fauna komen in kleine oppervlaktetjes, versnipperd en geïsoleerd van elkaar voor. Ook is de Veluwe geïsoleerd geraakt van de voedselrijke gebieden erom heen.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Ongewenste beheeractiviteiten van bossen waardoor natuurlijke bosontwikkeling achterblijft.
- Sterk toegenomen standen van edelherten en wilde zwijnen leiden tot te hoge graasdruk en te hoge dynamiek van wroeten.
- Effecten van klimaatverandering en toenemende droogte kunnen vooral ingrijpend zijn voor de bossen op de armste en droogste zandgronden, zeker in combinatie met de effecten van andere drukfactoren. Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen/honden kunnen een groot effect hebben op de beschermde natuurwaarden van de Veluwe. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.



Figuur 5-19 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg13 Bos van arme zandgronden in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

- Groot aandeel uitheemse boomsoorten ten behoeve van houtproductie, bodemverbetering of landschappelijke verfraaiing. Daarnaast komen ook verscheidene invasieve exoten voor in de bossen. Deze kunnen een ernstige bedreiging.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op de bossen van arme zandgronden die deel uitmaken van het boslandschap van de Veluwe.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,3 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het leefgebied (99,9%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De kwaliteit van de bossen van arme zandgronden staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, , te hoge wilddruk, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het leefgebied.
- De bodem van het leefgebied is van nature weinig gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1838 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebied worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg13 Bos van arme zandgrond op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg13 Bos van arme zandgronden in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

5.20Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

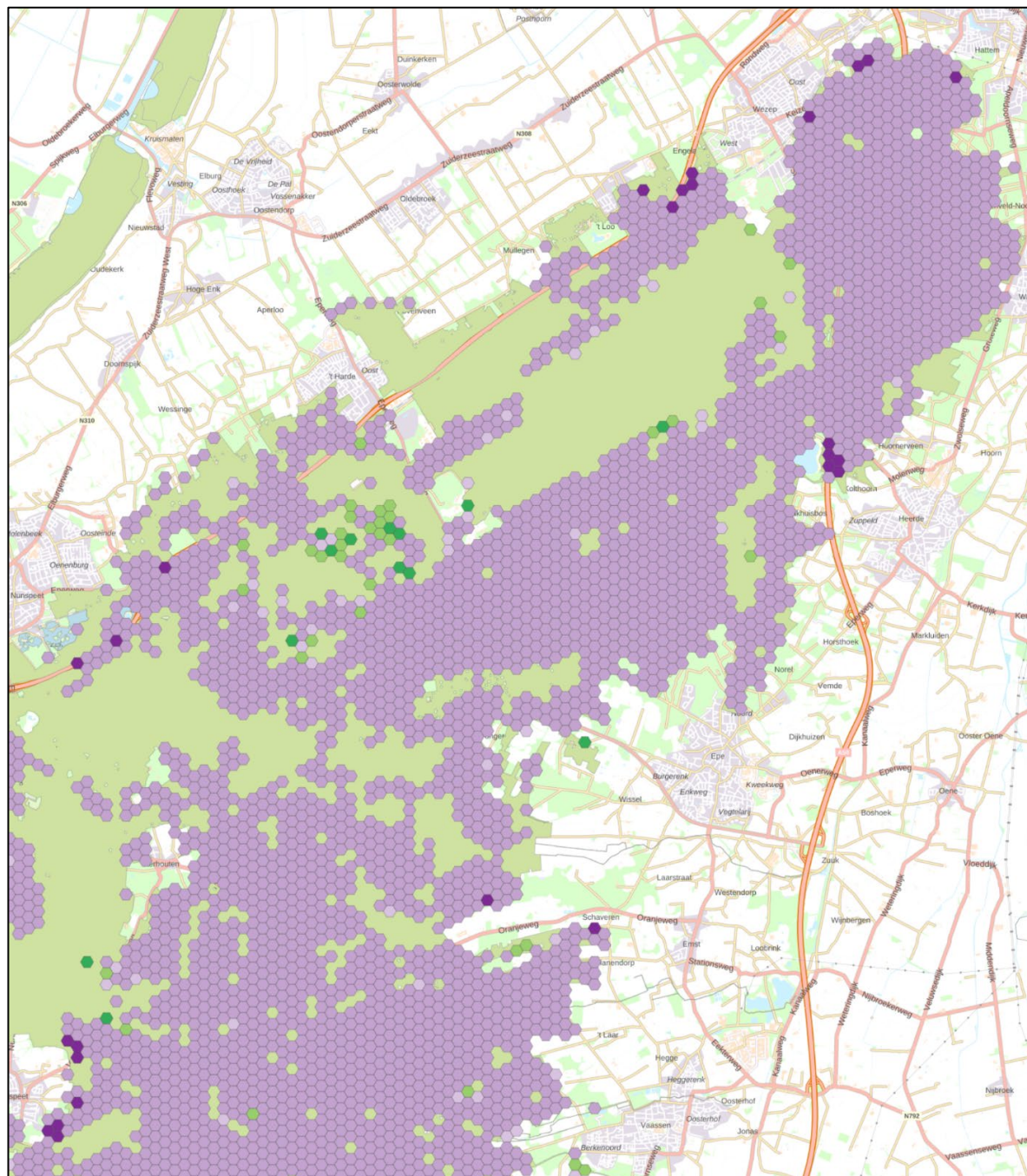
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de Veluwe

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 5-4.

Tabel 5-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbossen van lemige zandgronden in Natura 2000-gebied Veluwe.

Nr.	Soort	Soortgroep	Instandhoudingsdoelstelling		
			<i>Populatie</i>	<i>Omvang</i>	<i>Kwaliteit</i>
A072	Wespendief	Broedvogel	100 broedparen	Behoud	Behoud
A233	Draaihals	Broedvogel	(Her)vestiging	Uitbreiding	Verbetering
A236	Zwarte specht	Broedvogel	400 broedparen	Behoud	Behoud



Figuur 5-20 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 29.971 ha voor (zie Figuur 5-20).

De kwaliteit is niet bekend. Het leefgebied is niet opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden is 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de praktisch hele oppervlakte (99,7%) van het leefgebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1349 en 1981 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1782 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 711 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-20).

De Natuurdoelanalyse van de provincie Gelderland (Arcadis et al., 2023) noemt voor droge bossen op de Veluwe de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering. Oude inheemse bossen die kwalificeren als habitattypen, en bijzondere betekenis hebben voor flora en fauna komen in kleine oppervlaktes, versnipperd en geïsoleerd van elkaar voor. Ook is de Veluwe geïsoleerd geraakt van de voedselrijke gebieden erom heen.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Ongewenste beheeractiviteiten van bossen waardoor natuurlijke bosontwikkeling achterblijft.
- Sterk toegenomen standen van edelherten en wilde zwijnen leiden tot te hoge graasdruk en te hoge dynamiek van wroeten.
- Effecten van klimaatverandering en toenemende droogte kunnen vooral ingrijpend zijn voor de bossen op de armste en droogste zandgronden, zeker in combinatie met de effecten van andere drukfactoren. Verstoring door geluid, licht of aanwezigheid van mensen/honden kunnen een groot effect hebben op de beschermde natuurwaarden van de Veluwe. Veel van deze effecten kunnen worden gerelateerd aan recreatie of defensieactiviteiten.
- Groot aandeel uitheemse boomsoorten ten behoeve van houtproductie, bodemverbetering of landschappelijke verfraaiing. Daarnaast komen ook verscheidene invasieve exoten voor in de bossen. Deze kunnen een ernstige bedreiging.

Deze knelpunten hebben ook betrekking op de bossen van lemige zandgronden die deel uitmaken van het boslandschap van de Veluwe.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,3 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het leefgebied (99,7%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De kwaliteit van het leefgebied staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, te hoge wilddruk, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het leefgebied.
- De bodem van het leefgebied is van nature enigszins gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1782 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebied worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

5.21 L4030 Droge heiden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

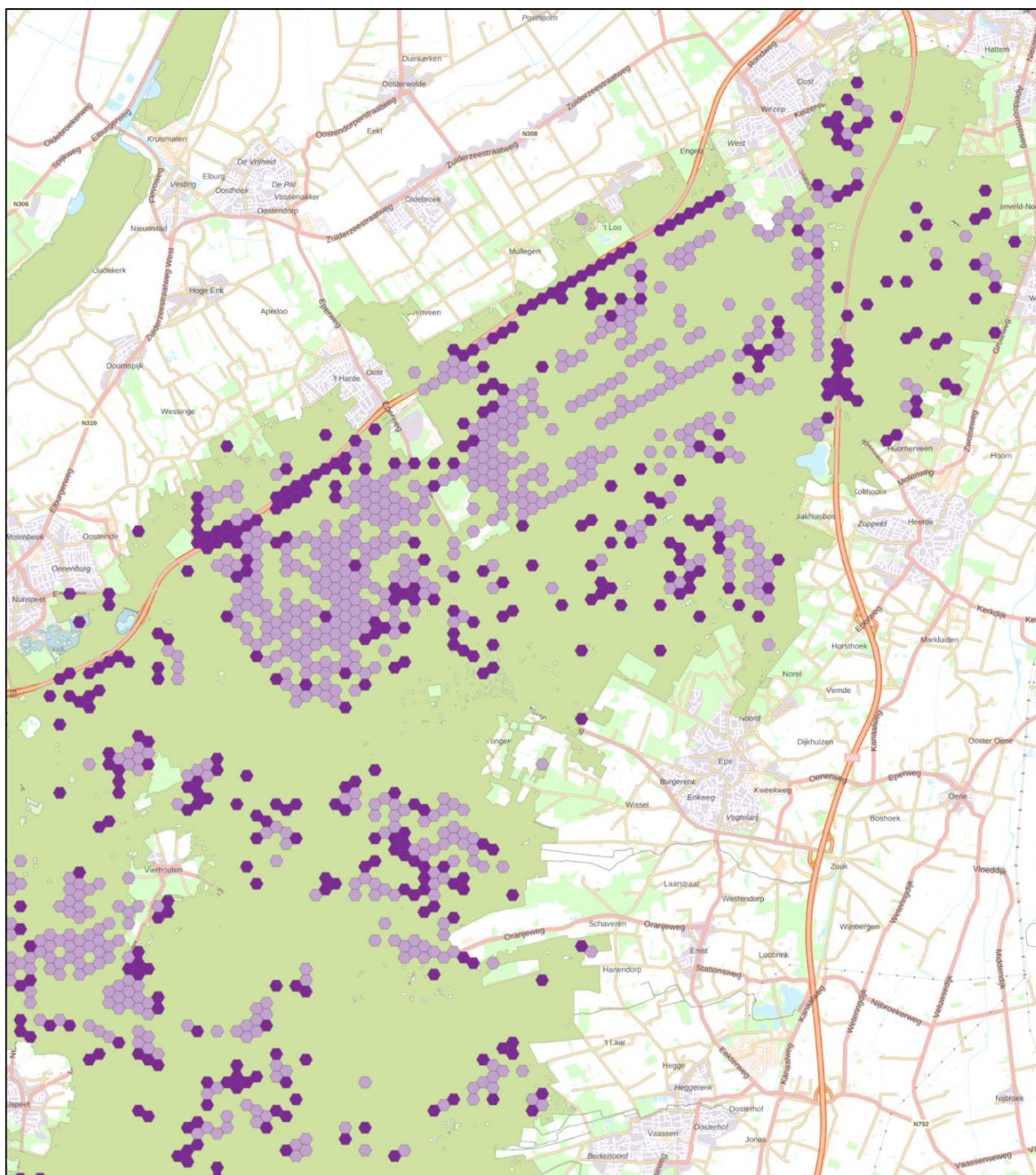
De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 5-5.

Tabel 5-5 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied L4030 Droge heide in Natura 2000-gebied Veluwe.

Nr.	Soort	Soortgroep	Instandhoudingsdoelstelling		
			Populatie	Omvang	Kwaliteit
A224	Nachtswaluw	Broedvogel	610 broedparen	Behoud	Behoud
A233	Draaihals	Broedvogel	(Her)vestiging	Uitbreiding	Verbetering
A246	Boomleeuwerik	Broedvogel	2400 broedparen	Behoud	Behoud
A276	Roodborsttapuit	Broedvogel	1100 broedparen	Behoud	Behoud
A277	Tapuit	Broedvogel	100 broedparen	Uitbreiding	Verbetering
A338	Grauwe klauwier	Broedvogel	40 broedparen	Uitbreiding	Verbetering

Voorkomen en kwaliteit op de Veluwe

L4030 Droge heiden komt op de Veluwe met een oppervlakte van in totaal 4332 ha voor (zie Figuur 5-21). De kwaliteit is niet bekend. Het leefgebied is niet opgenomen in de PAS-gebiedsanalyse (Provincie Gelderland, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Arcadis et al., 2023).



Figuur 5-21 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied L4030 Droge heiden in het noordoostelijk deel van het Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van L4030 Droge heiden is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er in 2022 nog sprake van overschrijding van de KDW op de hele oppervlakte van het leefgebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1007 en 1793 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1240 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 526 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024) (Figuur 5-21).

De Natuurdoelanalyse van de Veluwe (Arcadis et al., 2023) noemt voor habitattypen van heiden en stuifzanden de volgende knelpunten:

- De voortgaande zeer hoge stikstofdepositie met als gevolg, vermesting, verzuuring, bodemverzuring, een nutriëntenonbalans in voedsel voor kleine fauna en in de verdere voedselketen en verhoogde kwetsbaarheid voor klimaatverandering.
- Het verlies aan landschapsecologische samenhang als gevolg van versnippering, waardoor leefgebieden te klein zijn geworden en soorten lokaal uitsterven, maar gebieden ook niet meer kunnen herkoloniseren vanuit de plekken waar ze nog wel zitten.
- Vervuiling door gebiedsvreemde stoffen.
- Klimaatverandering en de effecten ervan, zoals verdroging, vernatting, verandering preferente windrichting, hebben effecten op de standplaatscondities.
- Deze knelpunten hebben ook betrekking op het leefgebied Droge heiden dat deel uitmaakt van het heide- en stuifzandlandschap.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een permanente depositietoename van 0,3 mol N/ha/jaar en een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het leefgebied (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De kwaliteit van het leefgebied staat onder druk als gevolg van stikstof, versnippering, klimaatverandering, vervuiling en verstoring.
- Omdat de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar tijdelijk en zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het leefgebied.
- De bodem van het leefgebied is van nature enigszins gebufferd, maar die buffering is op veel plaatsen afgenomen. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (op de Veluwe gemiddeld 1133 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het leefgebied worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied L4030 Droge heiden op de Veluwe, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Gelderland en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

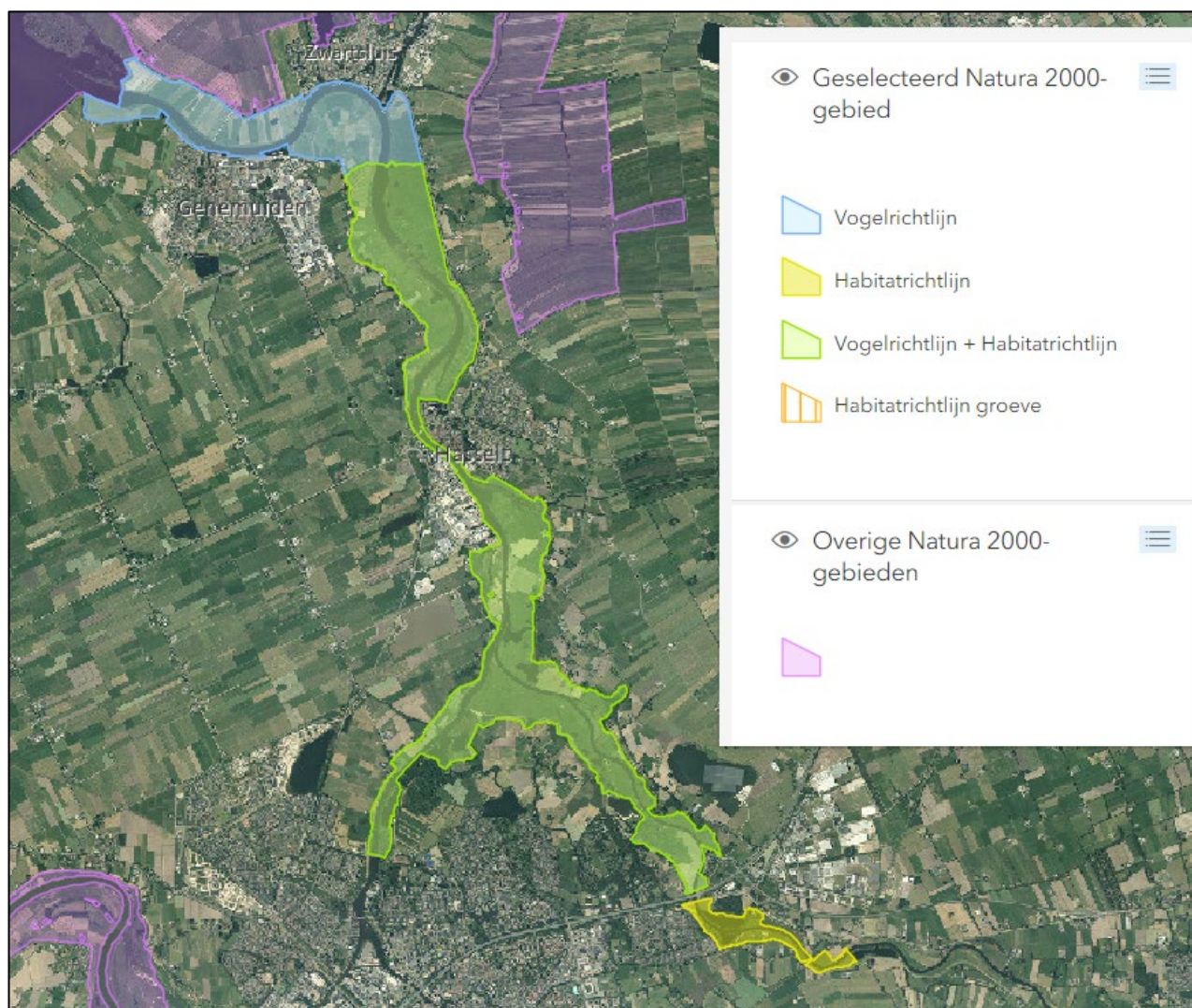
Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied L4030 Droge heiden in het Natura 2000-gebied Veluwe. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

6 Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

6.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De uiterwaarden Zwarte Water en Vecht betreffen het geheel aan uiterwaarden ten noorden van Zwolle waar de Overijsselse Vecht samenstroomt met het Zwarte Water. De Vecht is een regenrivier die in Duitsland ontspringt. Het gedeelte van de Vecht, dat in dit gebied is opgenomen, kronkelt sterk door het landschap. Een deel van de uiterwaarden wordt soms tot laat in het voorjaar onregelmatig overstroomd. Op de met steenslag beschermde oevers van de zomerdijk groeit vaak riet, ruigte of wilgenstruweel. De uiterwaarden bestaan uit buitendijkse graslanden, waarin strangen, kolken, rivierduinen en hakhoutbosjes voorkomen. Langs het Zwarte Water komen nattere graslanden voor. Dit gebied herbergt veel kievitsbloemgraslanden. Daarnaast komt in het gebied een aantal hardhoutoibosjes voor. Ook komen relicten van blauwgraslanden voor. Op hoger liggende zandige ruggen en langs en op de dijken komen lokaal goed ontwikkelde glanshaverhooilanden voor. Lokaal zijn abelen-iepenbossen aanwezig. (www.natura2000.nl)



Figuur 6-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht (blauw, geel en groen)

6.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

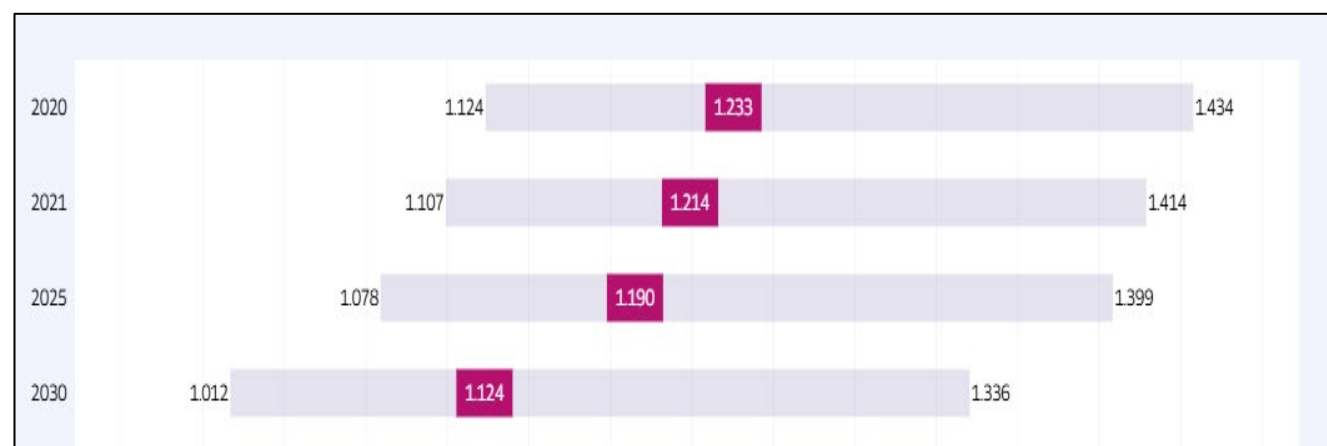
De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht in 2022, is aangegeven in Tabel 6-1. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. Habitattypen waarvoor in 2022 een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt in minimaal één hexagoon zijn in de tabel **vet** gedrukt. Alleen deze habitattypen zijn in dit brondocument opgenomen.

Figuur 6-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

Tabel 6-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvond in 2022 (Bron: AERIUS Monitor 2024)

Habitatype		Instandhoudingsdoelstelling		KDW (mol N/ha/j)	overschrijding KDW (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit		2022
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	2143	0
H6120	Stroomdalgraslanden	=	=	1286	13,4
H6410	Blauwgraslanden	=	=	786	100
H6510A	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)	=	=	1357	40,3
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)	>	=	1571	0
H91E0B	Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen)	=	=	2000	0
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)	=	=	1857	0
H91F0	Droge hardhoutooibossen	>	>	2071	0
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	n.v.t.	n.v.t.	2143	0
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	n.v.t.	n.v.t.	1286	14,2
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	n.v.t.	n.v.t.	1571	0,2
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	n.v.t.	n.v.t.	1286	32,1
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	n.v.t.	n.v.t.	1357	4,6

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;



Figuur 6-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht (AERIUS Monitor versie 2024)

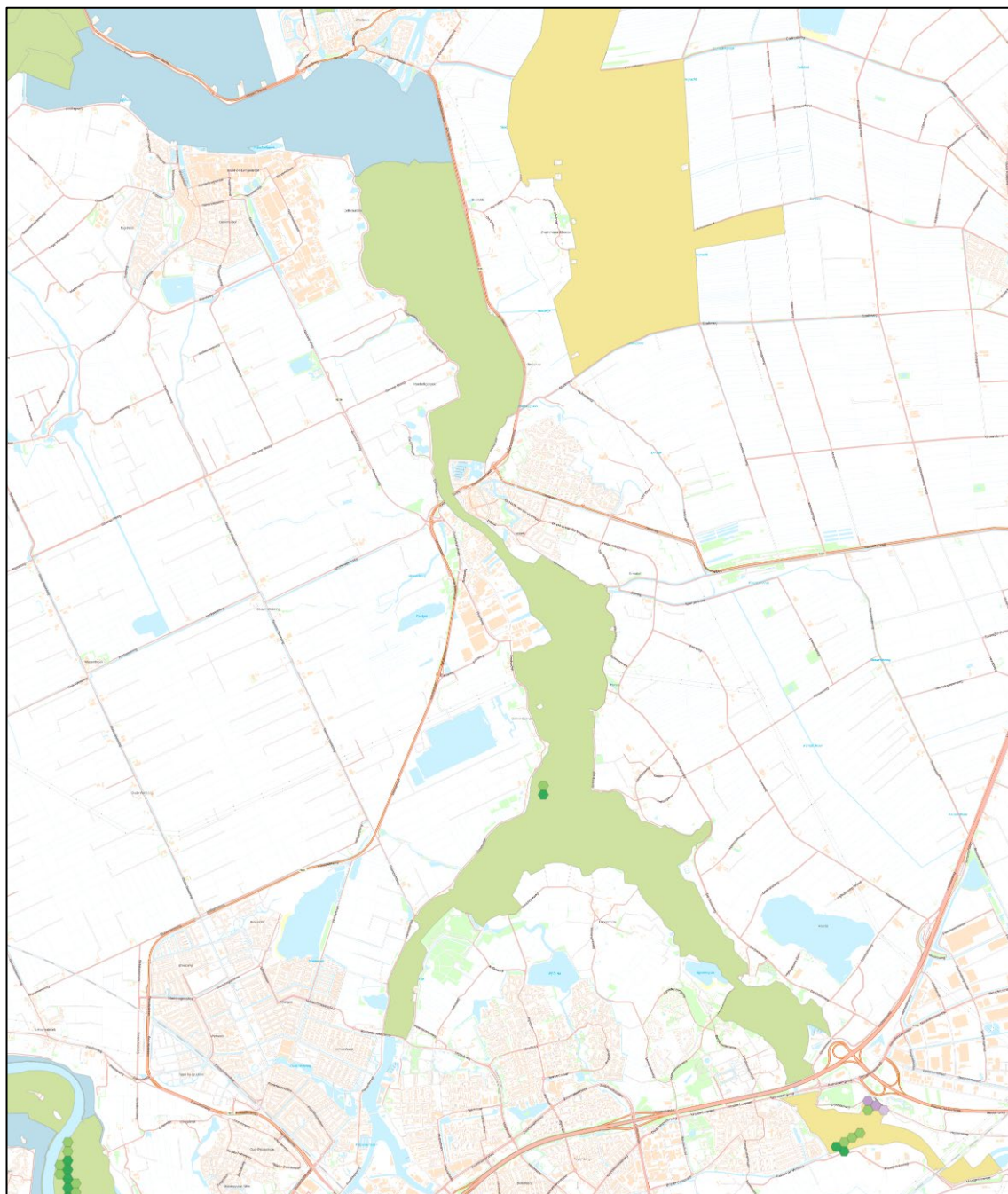
6.3 H6120 Stroomdalgraslanden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

De instandhoudingsdoelstelling voor H6120 Stroomdalgraslanden is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.



Figuur 6-3 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Stroomdalgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 1,5 ha, met name in het uiterste zuiden van het gebied langs de Vecht (zie Figuur 6-3).

De kwaliteit van de stroomdalgraslanden is overwegend matig. De trend in oppervlakte is onbekend, de trend in kwaliteit is negatief (Provincie Overijssel, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6120 Stroomdalgraslanden is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 13,4% van het areaal is in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Dit betreft de hexagonen die grenzen aan de Hessenweg. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1012 en 1376 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1249 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 37 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) noemt daarnaast de volgende knelpunten:

- afname van de overstromingsduur- en frequentie en (daardoor van) sedimentatie waardoor verzuring optreedt;
- mogelijk te hoge voedselrijkdom door bemesting van aanliggende percelen;
- mogelijk te intensief beheer door agrarisch gebruik;
- een te kleine oppervlakte en versnipperd voorkomen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een groot deel van het habitatype (86,6%) was in 2022 geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de stroomdalgraslanden staat onder druk als gevolg van verminderde rivierdynamiek, onvoldoende toegespitst beheer, versnippering en (nog in beperkte mate) overbelasting met atmosferische stikstof.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd, maar wel gevoelig voor verzuring. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1249 mol N/ha in het jaar 2022) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in Uiterwaarden Zwarte

Water en Vecht, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype te realiseren.

- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6120 Stroomdalgraslanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

6.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

De instandhoudingsdoelstelling voor H6410 Blauwgraslanden is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Blauwgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 0,27 ha, op één plek ten noorden van Hasselt (zie Figuur 6-4). Het perceel ligt (en lag ook rond 1890 al) achter de zomerdijk, dus buiten de overstromingsinvloed van het Zwarte Water. Het terrein ligt in een bekade veenpolder, lager dan het uiterwaard en heeft een lager peil dan het rivierpeil in de zomer.

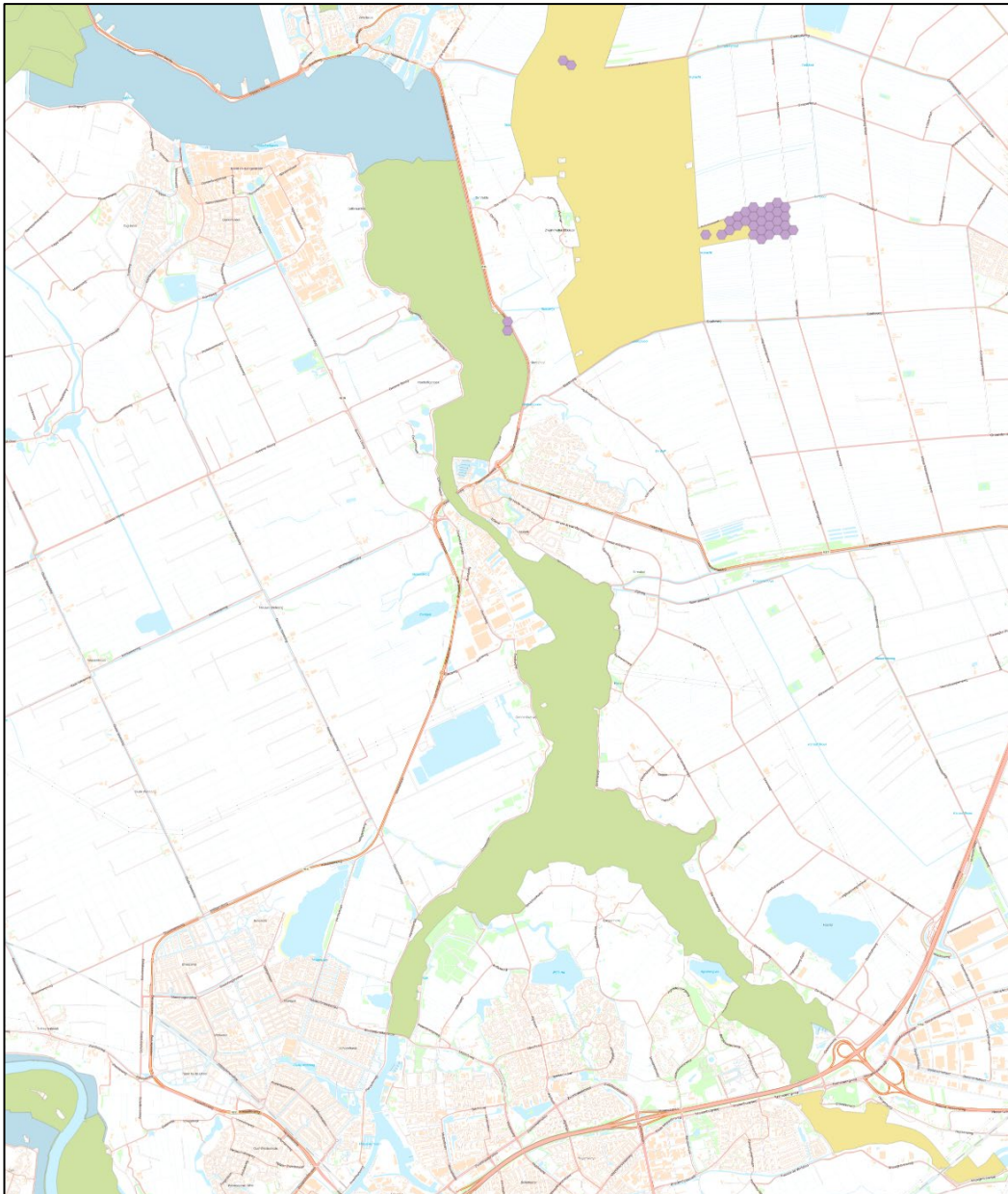
De kwaliteit van de blauwgraslanden is matig. De trend in oppervlakte is onbekend, de trend in kwaliteit is negatief (Provincie Overijssel, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6410 Blauwgraslanden is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op de hele oppervlakte (2 hexagonen) is sprake van een matiger overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1248 en 1261 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1260 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 546 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) noemt daarnaast de volgende knelpunten:

- een te laag grondwaterpeil en te korte inundatie in de winter en voorjaar;
- lokaal ook te lange inundatieduur door inklinking als gevolg van onderbemaling;
- een te kleine oppervlakte en versnipperd voorkomen.



Figuur 6-4 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- De kwaliteit van de blauwgraslanden staat onder druk als gevolg van verdroging, onvoldoende toegespitst beheer, versnippering en overbelasting met atmosferische stikstof.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen

voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1260 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

6.5 H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

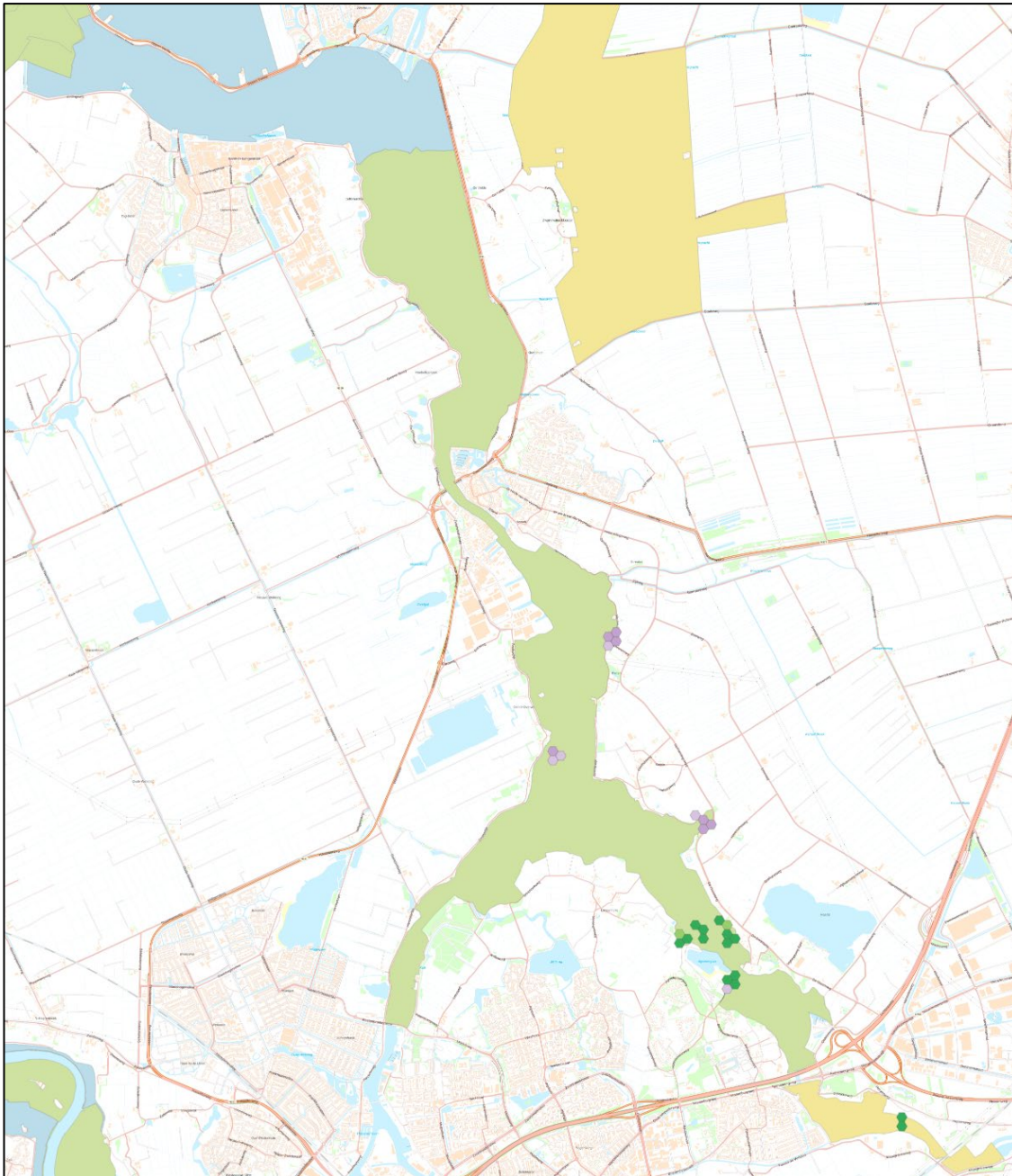
Instandhoudingsdoelstelling voor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

De instandhoudingsdoelstelling voor H6510A Glanshaverhooilanden is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Glanshaverhooilanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 1,5 ha, met name in het zuiden van het gebied langs de Vecht (zie Figuur 6-5).

De kwaliteit van de glanshaverhooilanden en de trends in oppervlakte en kwaliteit zijn niet bekend (Provincie Overijssel, 2023a).



Figuur 6-5 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6510A Glanshaverhooilanden is 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 40,3% van de oppervlakte is in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1106 en 1687 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1310 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 47 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) noemt daarnaast de volgende knelpunten:

- te weinig inundaties door kades;
- mogelijk te hoge voedselrijkdom door bemesting van aanliggende percelen;

- mogelijk te intensief beheer door agrarisch gebruik;
- mogelijk een te kleine oppervlakte en versnipperd voorkomen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een aanzienlijk deel van het habitatype (59,7%) was in 2022 geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de glanshaverhooilanden staat onder druk als gevolg van verminderde inundatie, onvoldoende toegespitst beheer, versnippering en (nog in beperkte mate) overbelasting met atmosferische stikstof.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermessingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1310 mol N/ha in het jaar 2022) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype te behouden.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6510A Glanshaverhooilanden in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

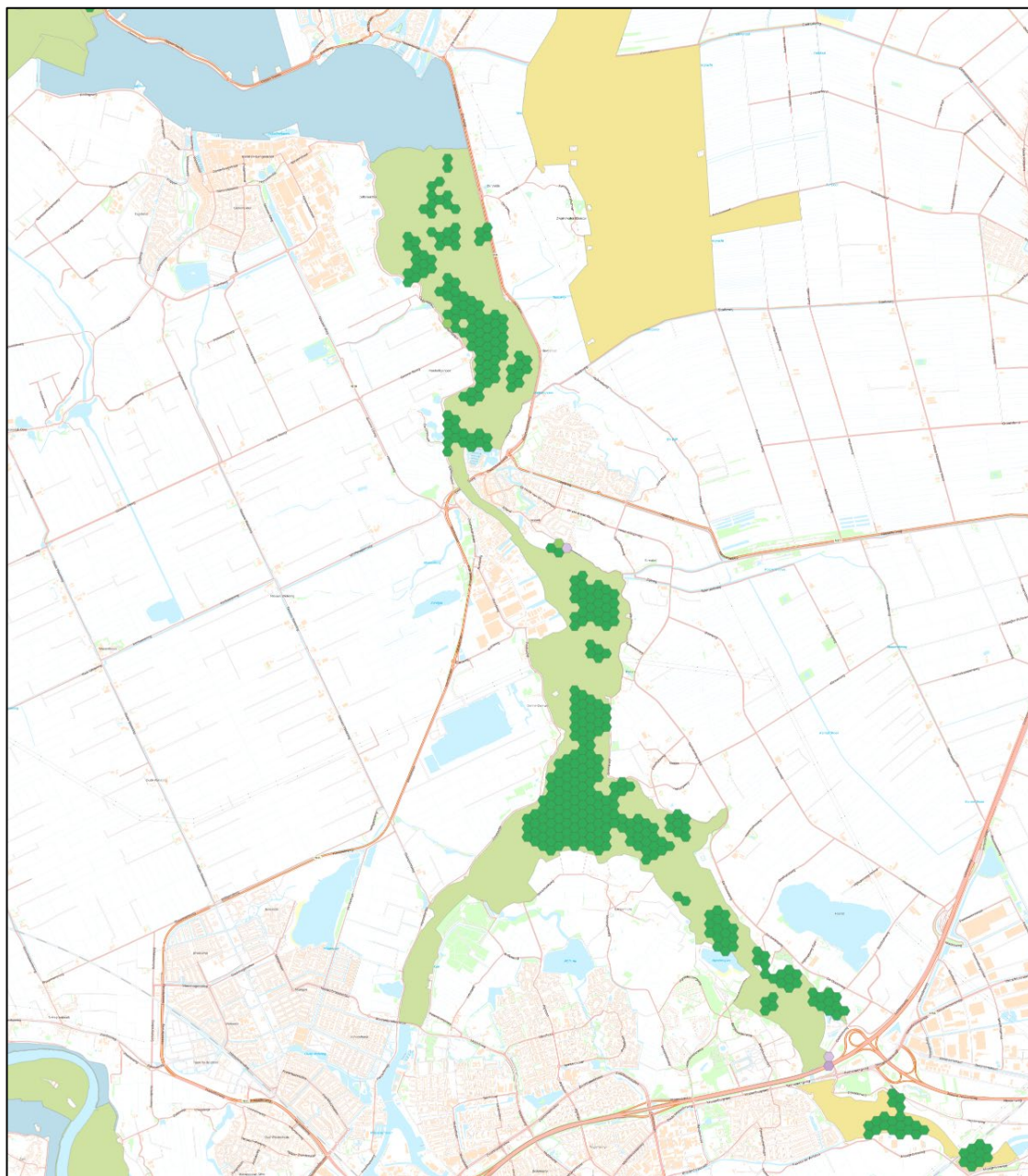
6.6 H6510B Glanshaver- en vossenstaartgraslanden (grote vossenstaart)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

De instandhoudingsdoelstelling voor H6510B Hooilanden met grote vossenstaart is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.



Figuur 6-6 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H6510B Hooilanden met grote vossenstaart in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). *Legenda: zie Figuur 4-3*

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Hooilanden met grote vossenstaart komen in het gebied voor met een oppervlakte van ruim 132 ha, met name in het zuiden van het gebied langs de Vecht (zie Figuur 6-6).

De kwaliteit van de stroomdalgraslanden en de trends in oppervlakte en kwaliteit zijn wisselend (Provincie Overijssel, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6510B Hooilanden met grote vossenstaart is 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 5 hexagonen was in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Op 3 hexagonen was sprake van een (naderende) overschrijding. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1089 en 1343 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1191 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 380 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) noemt daarnaast de volgende knelpunten:

- Afname van de overstromingsfrequentie en -duur;
- te hoge voedselrijkdom door bemesting van aanliggende percelen;
- te intensief beheer door agrarisch gebruik;
- te veel betreding.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op het overgrote deel van het habitatype (afgerond 100%) was in 2022 geen sprake meer van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de hooilanden met grote vossenstaart staat onder druk als gevolg van verminderde inundatie, invloeden van agrarische gebruik en te veel betreding.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom op de enkele plaatsen waar nog een (naderende) overschrijding van de KDW optreedt geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verstruweling in het habitatype.
- De bodem van het habitatype is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1191 mol N/ha in het jaar 2022) en de verzuring die als gevolg van onvoldoende basentoevoer vanuit de rivier optreedt heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitatype worden zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype H6510B Hooilanden met grote vossenstaart in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden.

- De depositietoename niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het habitatype H6510B Hooilanden met grote vossenstaart. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor dit habitatype in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6510B Hooilanden met grote vossenstaart in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

6.7 Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen voor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Lg07 Dotterbloemgraslanden van veen en klei vormt het leefgebied van 7 Vogelrichtlijnsoorten en 1 Habitatrichtlijnsoort. De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 6-2.

Tabel 6-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A156	Grutto	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	690 gemiddelde	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

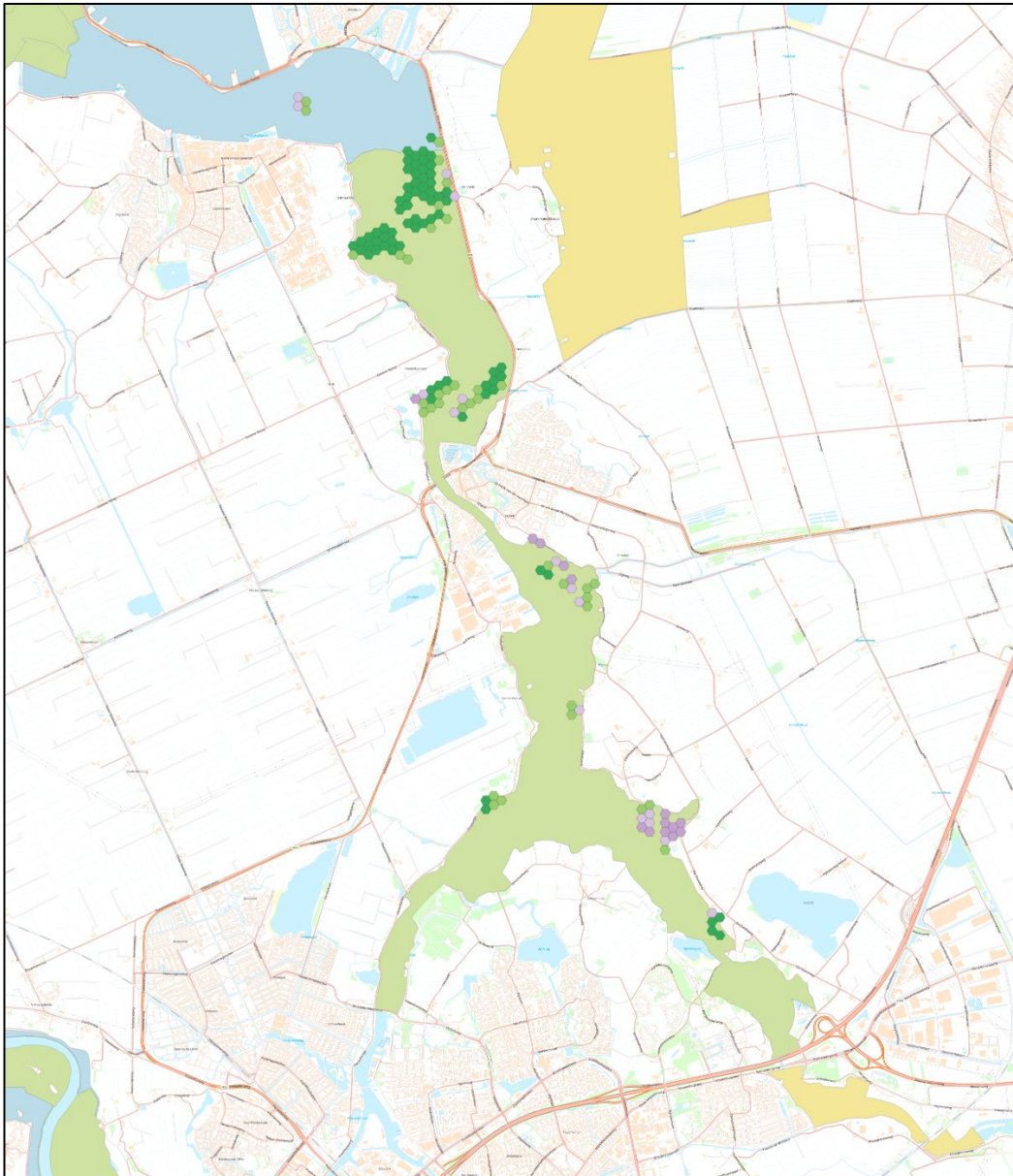
Dotterbloemgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 26 ha. De grootste oppervlaktes liggen langs het Zwarte Water (zie Figuur 6-7).

Voor het leefgebied zelf en de grutto zijn in de Natuurdoelanalyse geen eendoordelen over het doelbereik gegeven (Provincie Overijssel, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg07 Dotterbloemgraslanden van veen en klei is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 14,2% van de oppervlakte van het leefgebied is in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze gebieden liggen vooral in het zuidelijke deel van het gebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1130 en 1353 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1205 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 81 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) gaat niet in op overige knelpunten voor het leefgebied en daarvan afhankelijke soorten. De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) geeft aan dat voor de grutto (als niet-broedvogel) verstoring een knelpunt is. De grutto is niet stikstofgevoelig.



Figuur 6-7 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024).

Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het leefgebied (14,2%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1205 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg09 Dotterbloemgrasland in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de grutto. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland en het leefgebied van de grutto. De grutto is bovendien niet stikstofgevoelig. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de grutto in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor de grutto te behouden, deze soort is niet stikstofgevoelig. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto.

6.8 Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

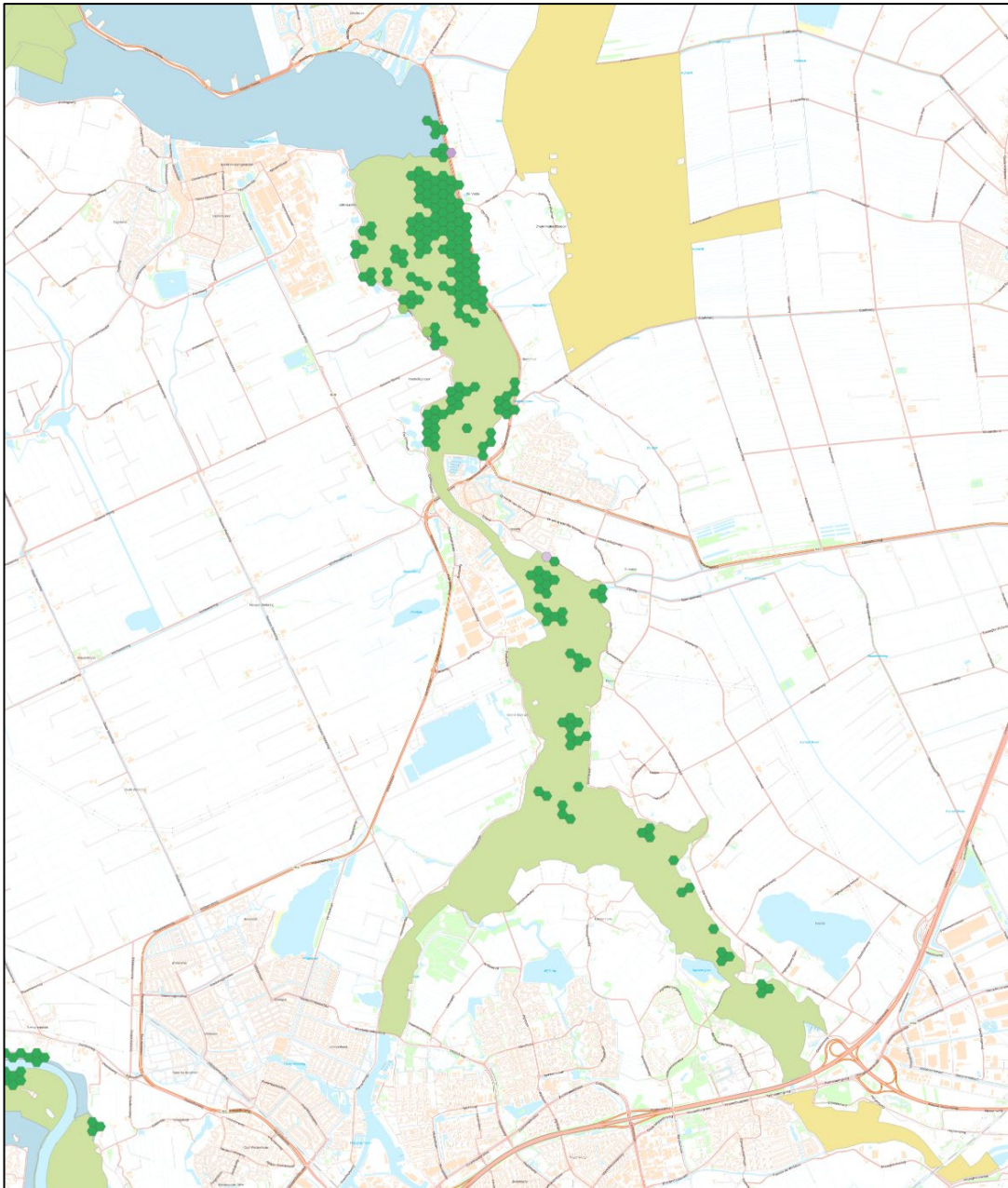
De instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto, waarvoor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht is aangewezen als Natura 2000-gebied en die deels afhankelijk is van dit leefgebied, zijn opgenomen in Tabel 4-3.

Tabel 6-3 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A156	Grutto	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	690 gemiddelde	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit

Natte, matig voedselrijke graslanden komen met een oppervlakte van bijna 40 ha voor in het gebied (Figuur 4-14). Wel ligt op meerdere plaatsen zoekgebied voor dit leefgebied (Figuur 4-14).



Figuur 6-8 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Over de kwaliteit van deze graslanden langs de IJssel zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023a).

De grutto, die als niet-broedvogel gebruik maakt van dit leefgebied is niet stikstofgevoelig.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland is 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 2 hexagonen was in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Op 2 hexagonen was sprake van een overschrijding. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1048 en 1331 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1220 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 351 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) gaat niet in op overige knelpunten voor het leefgebied en daarvan afhankelijke soorten. De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) geeft aan dat voor de grutto (als niet-broedvogel) verstoring een knelpunt is. De grutto is niet stikstofgevoelig.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op het leefgebied zelf is vrijwel geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Op een zeer beperkt deel van de oppervlakte van het zoekgebied voor het leefgebied (afgerond 0%) was in 2022 sprake van (naderende) overschrijding van de KDW.
- Natte matig voedselrijke graslanden vormen het leefgebied voor de grutto (als niet-broedvogel). De instandhoudingsdoelen voor deze soort zijn behoud van oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied. De grutto is als niet-broedvogel niet stikstofgevoelig.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied op de enkele plaatsen waar nog sprake is van een overschrijding van de KDW. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1220 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland in het gebied, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de grutto. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om behoud van de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van de grutto te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland en het leefgebied van de grutto. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de grutto in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor de grutto te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto.

6.9 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 6-2.

Tabel 6-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg10 Kamgrasweiden van het zand- en veengebied in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	Broedgebied	5 broedparen	Behoud	Behoud
A156	Grutto	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	80 gemiddelde	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

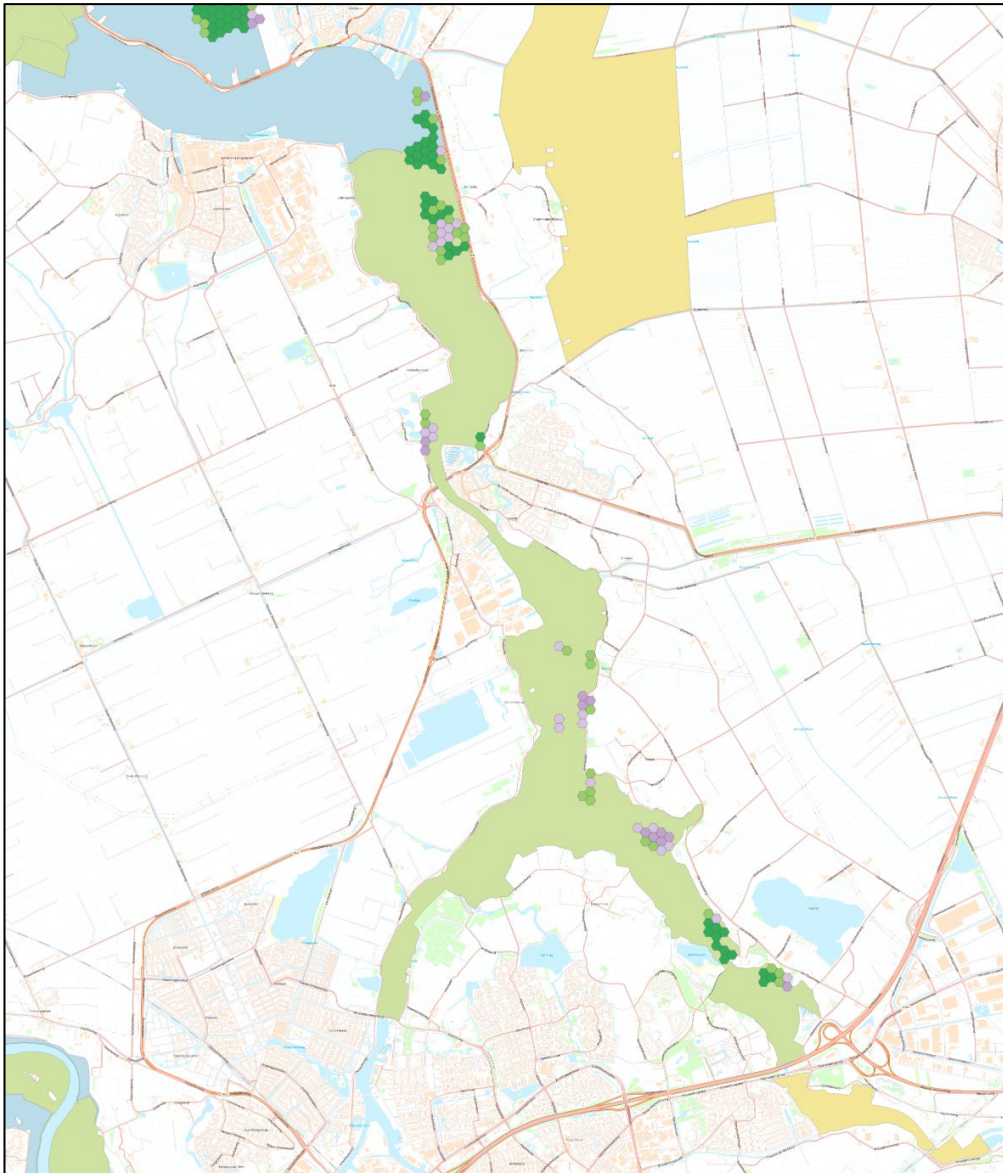
Kamgrasweiden & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied komen in het gebied voor met een oppervlakte van 18,5 ha, met name in het noordelijk deel van het Zwarte Water en langs de Vecht (zie Figuur 6-9).

De kwaliteit van de kwartelkoning is goed, maar de trends in oppervlakte en kwaliteit zijn negatief. Voor het leefgebied zelf en de Grutto zijn in de Natuurdoelanalyse geen eendoordelen over het doelbereik gegeven (Provincie Overijssel, 2023b).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg10 Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden van het zand- en veengebied is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 32,1% van de oppervlakte van het leefgebied is in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze gebieden liggen vooral in het zuidelijke deel van het gebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1054 en 1358 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1250 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 36 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) gaat niet in op overige knelpunten voor het leefgebied en daarvan afhankelijke soorten. De natuurdoelanalyse van de provincie Overijssel (2023a) gaat niet in op overige knelpunten voor het leefgebied en daarvan afhankelijke soorten. De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) geeft aan dat voor de kwartelkoning te vroeg maaien een knelpunt is. Voor de grutto (als niet-broedvogel) is verstoring een knelpunt.



Figuur 6-9 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een deel van de oppervlakte van het leefgebied (32,1%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden vormen het broedgebied voor de kwartelkoning. De instandhoudingsdoelen voor de kwartelkoning in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht zijn behoud van de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied ten behoeve van een populatie van 5 broedparen. De vogelsoorten die het leefgebied gebruiken als rust- en foerageergebied zijn niet stikstofgevoelig.
- De kwaliteit van Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied staat onder druk als gevolg van onvoldoende beheer, verstoring en versnipperde en te kleine oppervlaktes. De

trend van de kwartelkoning in de Rijntakken is zeer negatief, met name als gevolg onvoldoende afgestemd maaibeheer.

- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1250 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.

Conclusie

- Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van de kwartelkoning te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de kwartelkoning.

6.10 Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

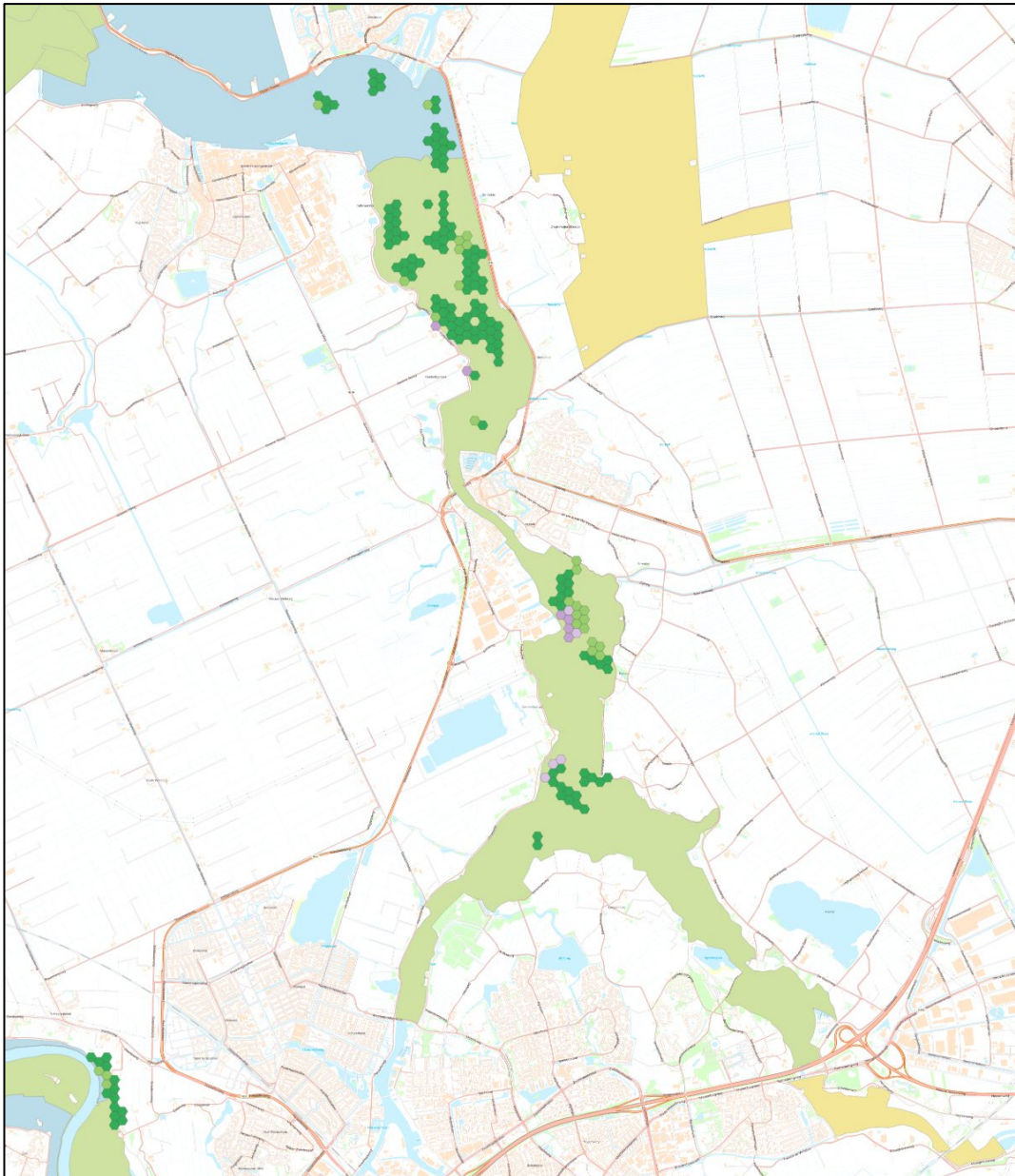
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen voor de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 6-5.

Tabel 6-5 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg11 Kamgrasweiden van het rivieren- en zeekleigebied in Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A156	Grutto	Niet-broedvogel	Slaap- en rustgebied; foerageergebied	690 gemiddelde	Behoud	Behoud



Figuur 6-10 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit in de Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht

Kamgrasweiden en weidevogelgraslanden van het rivieren- en zeeleigebied komen in het gebied voor met een oppervlakte van 37 ha, met name langs het Zwarte Water (AERIUS Monitor versie 2024; zie Figuur 6-10). Voor het leefgebied zelf en de grutto zijn in de Natuurdoelanalyse geen eendoordelen over het doelbereik gegeven (Provincie Overijssel, 2023a).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg11 Kamgrasweiden & Bloemrijke weidevogelgraslanden van het rivieren- en zeeleigebied is 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 4,6% van de oppervlakte van het leefgebied is in 2022 sprake van een lichte tot matige overschrijding van de KDW. Deze gebieden liggen vooral in het zuidelijke deel van het gebied. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1041 en 1338 mol N/ha/jaar (10- en 90-

percentielen) en was gemiddeld 1226 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 131 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) geeft aan dat voor de grutto (als niet-broedvogel) verstoring een knelpunt is.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een beperkt deel van de oppervlakte van het leefgebied (4,6%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht gemiddeld 1226 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweiden en Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied in Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de grutto. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweiden en Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied en het leefgebied van de grutto. De grutto is bovendien niet stikstofgevoelig. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de grutto in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht.

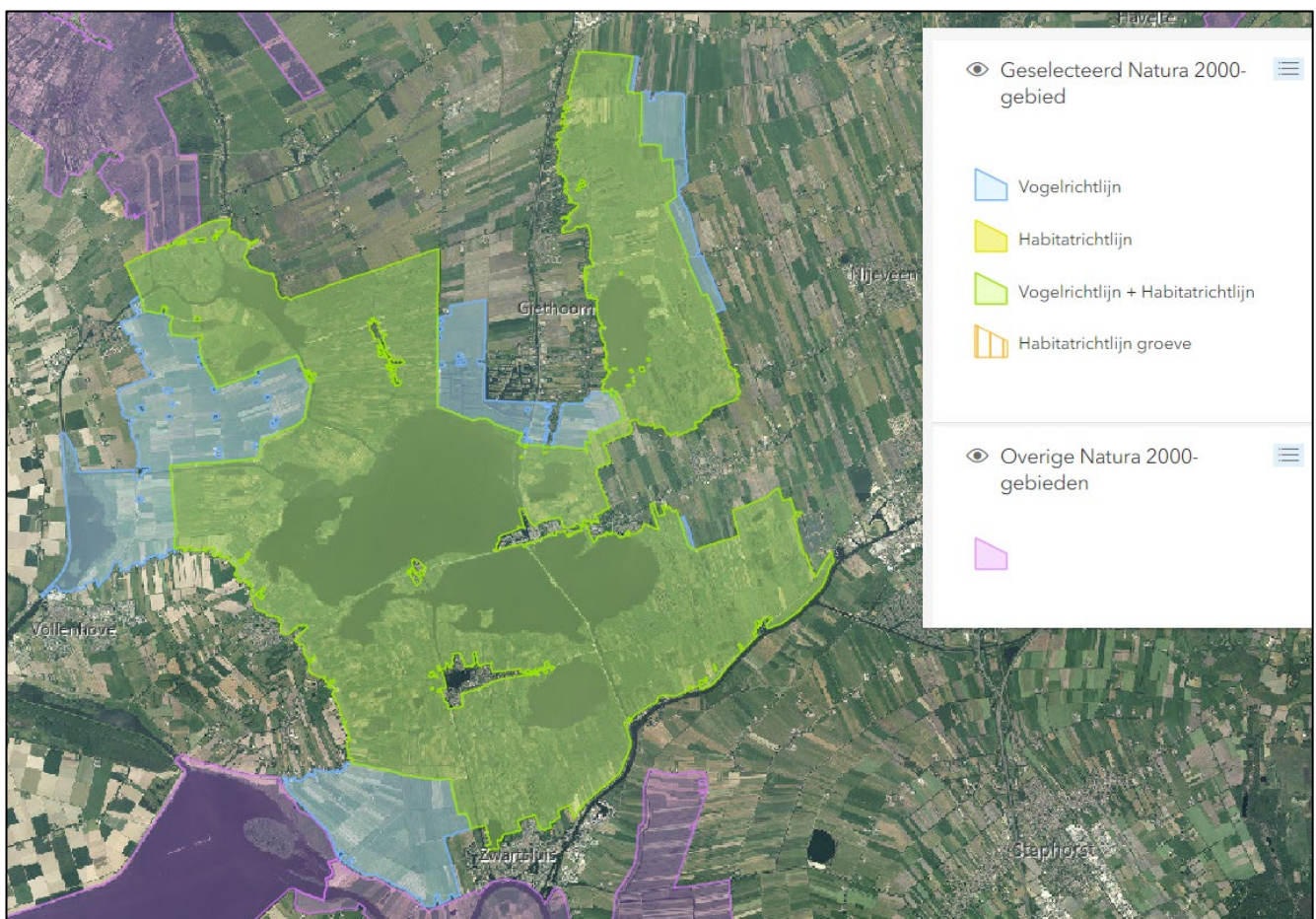
Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg11 Kamgrasweiden en Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor de grutto te behouden, deze soort is niet stikstofgevoelig. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor de grutto.

7 Natura 2000-gebied De Wieden

7.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

De Wieden vormt samen met de Weerribben de kern van het Nederlandse laagveenlandschap. Nergens anders in Nederland komt een dergelijk compleet en gevarieerd laagveenlandschap voor als in deze gebieden. Met haar bijna 10.000 ha is de Wieden ook verreweg het grootste laagveengebied van ons land. Het gebied De Wieden is een uitgestrekt laagveenmoeras met meren en kanalen met daartussen natte graslanden, natte heiden, trilvenen, galigaanmoerassen, rietland en moerasbos. Het gebied is een restant van het laagveengebied dat zich ooit van Zwolle tot ver in Fryslân uitstreckte. Een groot deel bestaat uit uitgeveende petgaten. Alle successiestadia van open water tot en met moerasheide en veenbos zijn aanwezig. Het gebied Wieden is beïnvloed door het oude rivierstelsel van de Overijsselse Vecht. Er komen ondiepe kleiafzettingen voor. Door vervening, met bredere petgaten, zijn de grote meren ontstaan. Het Giethoornse- en Duingermeer zijn natuurlijke meren (www.natura2000.nl).



Figuur 7-1 Begrenzing Natura 2000-gebied De Wieden (groen en blauw)

7.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen in het Natura 2000-gebied De Wieden in 2022, is aangegeven in Tabel 7-1. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. Habitattypen waarvoor in 2022 een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt in minimaal één hexagoon zijn in de tabel **vet** gedrukt. Alleen deze habitattypen zijn in dit brondocument opgenomen wanneer ze binnen 25 km van Zwolle voorkomen met een overschrijding van de

KDW. Figuur 7-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

Tabel 7-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied De Wieden. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvond in 2022 (Bron: AERIUS Monitor 2024).

Habitatype		Instandhoudingsdoelstelling		KDW (mol N/ha/j)	overschrijding KDW (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit		2022
H3140lv	Kranswierwateren	>	>	2143	0
ZGH3140lv	Kranswierwateren (ZG)	>	>	2143	0
H3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	>	>	2143	0
LGH3150baz	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (ZG)	>	>	2143	0
H4010B	Vochtige heiden	>	>	500	100
ZGH4010B	Vochtige heiden (ZG)	>	>	500	100
H6410	Blauwgraslanden	>	>	786	100
ZGH6410	Blauwgraslanden (ZG)	>	>	786	100
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	>	=	1214	20,2
ZGH7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (ZG)	>	=	1214	65,2
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	=	=	500	100
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)(ZG)	=	=	500	100
H7210	Galigaanmoerassen	>	>	1429	0
H91D0	Hoogveenbossen	=	>	1786	8,7
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	n.v.t.	n.v.t.	2143	0
Lg03	Zwakgebufferde sloot	n.v.t.	n.v.t.	1786	0
Lg05	Grote-zeggenmoeras	n.v.t.	n.v.t.	1714	0,4
Lg07	Dotterbloemgrasland van veen en klei	n.v.t.	n.v.t.	1286	23
Lg08	Nat, matig voedselrijk grasland	n.v.t.	n.v.t.	1571	0,4
Lg10	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied	n.v.t.	n.v.t.	1286	2
Lg11	Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeekleigebied	n.v.t.	n.v.t.	1357	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;



Figuur 7-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, De Wieden (Bron: AERIUS Monitor versie 2024)

7.3 H4010B Vochtige heiden (laagveengebied)

Ecologische beschrijving

Vochtige heiden komen voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen op de hogere zandgronden en in het heuvelland en het laagveengebied. Kenmerkend is de hoge bedekking van gewone dophei. Vochtige heide komt in ons land zowel op zandgronden voor als in het laagveen. Kwalitatief goede vochtige heiden kunnen goed samen voorkomen met rompgemeenschap met pijpenstrootje en Veenmos. Deze grazige delen mogen echter niet overheersen en komen alleen in een mozaïekvorm voor. Dit type vochtige heiden komt voor op voedselarme, zeer natte tot zeer vochtige, matig zure tot zure standplaatsen in het laagveengebied, en zijn in hun voorkomen beperkt tot Nederland.

Vochtige heide in laagveengebieden ontwikkelt zich door successie van veenmosrietland. Op de standplaatsen heersen zure tot matig zure, zeer voedselarme tot matig voedselarme (oligotrofe tot zwak eutrofe) omstandigheden en het waterregime kan variëren van droogvallend tot nat. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich zeer ondiep tot ondiep beneden maaiveld. Het is onduidelijk in hoeverre moerasheiden voor hun voortbestaan afhankelijk zijn van menselijk ingrijpen (Bron: Profielendocument, Ministerie van LNV, 2008).

Instandhoudingsdoelstelling voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstelling voor H4010B Vochtige heiden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Laagveenheiden komen verspreid in de Wieden voor met een totale oppervlakte van ca. 10 ha (zie Figuur 7-3). Ze komen vooral voor in het centrum van de verschillende moerascomplexen in het gebied. Zowel de PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) als de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) geven aan dat de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype stabiel is. Dit duidt op een al langjarige stabiele situatie van het habitatype. De kwaliteit is overwegend goed, en alleen lokaal matig.



Figuur 7-3 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitatype is sprake van een sterke tot matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1005 en 1391 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1152 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 652 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024). De Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) noemt verder de volgende knelpunten:

- vermesting via het oppervlaktewater;
- verdroging als gevolg van te diep wegzakkende grondwaterstanden in de zomer;
- een te frequent maaibeheer waardoor bultvorming niet tot ontwikkeling komt of juist,
- te weinig maaien waardoor successie naar hoogveenbos optreedt.

Deze knelpunten worden volgens de Natuurdoelanalyse met de maatregelen uit het beheerplan (Provincie Overijssel, 2016) niet geheel opgelost, waardoor verslechtering van het habitatype niet wordt voorkomen, en de uitbreidings- en verbeterdoelstelling nog niet binnen bereik zijn.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1152 mol N/ha in het jaar 2022). Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

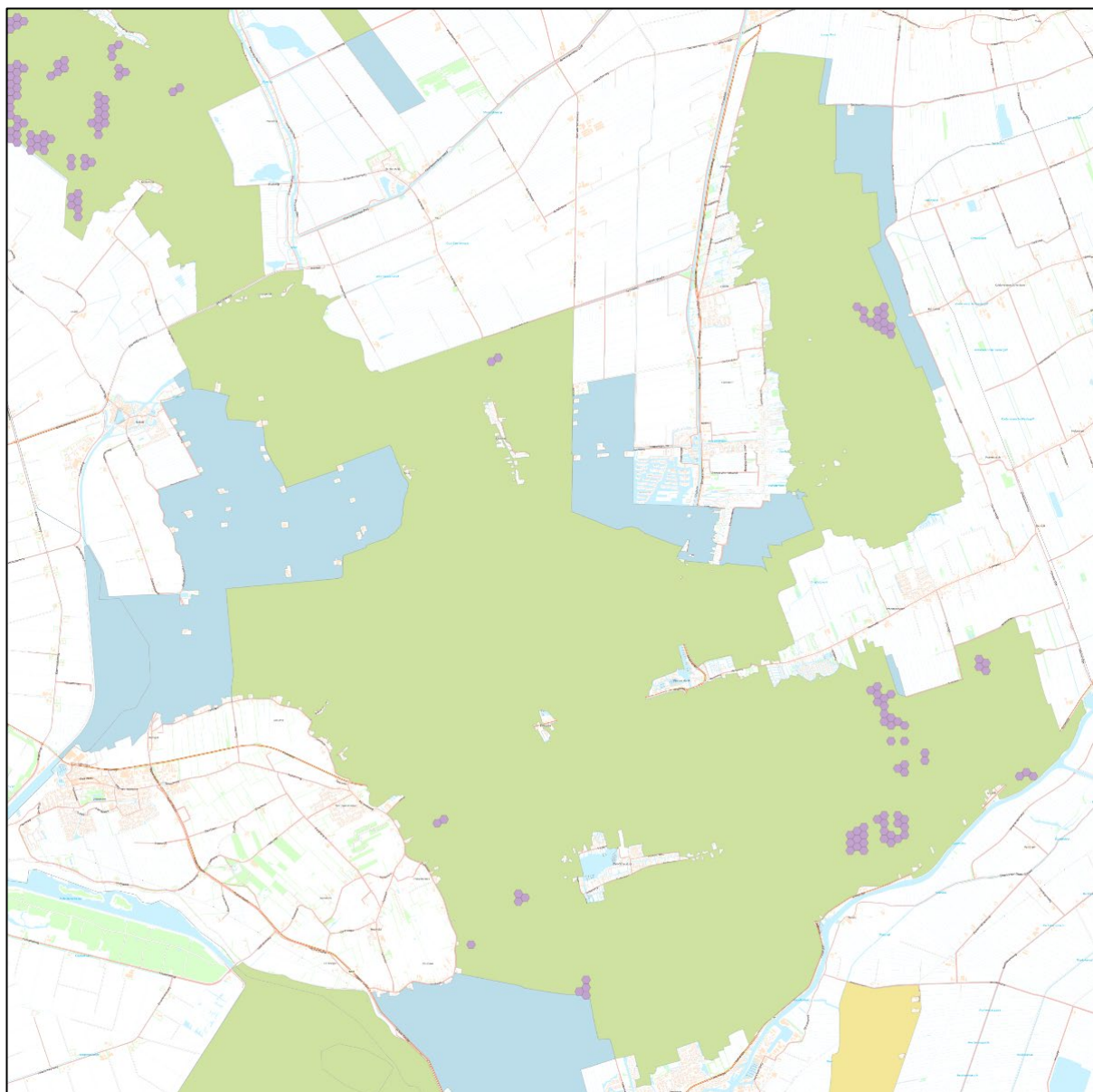
Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H4010B Vochtige heiden (laagveengebied) in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te

breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

7.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.



Figuur 7-4 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Instandhoudingsdoelstelling voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstelling voor H6410 Blauwgraslanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Blauwgraslanden komen verspreid in de Wieden voor met een totale oppervlakte van ca. 6 ha (zie Figuur 7-4). Ze komen vooral voor in de laagveencomplexen ten oosten van Giethoorn en ten zuiden van Wanneperveen, in het oosten van de Wieden. Zowel de PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) als de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) geven aan dat de oppervlakte van het habitatype afneemt, en dat de trend over de lange termijn negatief is. Veelal betreft het minder goed ontwikkelde vormen met slechts een gering aantal kenmerkende soorten. De kwaliteit is daarom beoordeeld als matig.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6410 Blauwgraslanden is 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitatype is sprake van een matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1028 en 1348 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1101 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 315 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De PAS-gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) noemt verder de volgende knelpunten:

- verzuring door infiltratie van regenwater;
- te weinig maaien.

Deze knelpunten worden volgens de Natuurdoelanalyse (provincie Overijssel, 2023b) met de maatregelen uit het beheerplan (Provincie Overijssel, 2016) niet geheel opgelost. Ook is er sprake van ongunstige waterpeilen. Verslechtering van het habitatype wordt daarom niet voorkomen, en de uitbreidings- en verbeterdoelstelling zijn nog niet binnen bereik.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1101 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen en plaggen of struweel verwijderen op verruigde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

7.5 H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstelling voor H7140A Trilvenen is uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Trilvenen komen verspreid in de Wieden voor met een totale oppervlakte van ca. 25 ha (zie Figuur 7-5). Ze komen ten opzichte van de veenheiden meer voor aan de randen van de laagveencomplexen. De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) geven aan dat er een langdurige negatieve trend in de oppervlakte van het habitatype is geweest, maar dat de afgelopen 10 jaar herstel is opgetreden. De trend van de kwaliteit is echter nog negatief. De kwaliteit is daarom beoordeeld als overwegend matig.

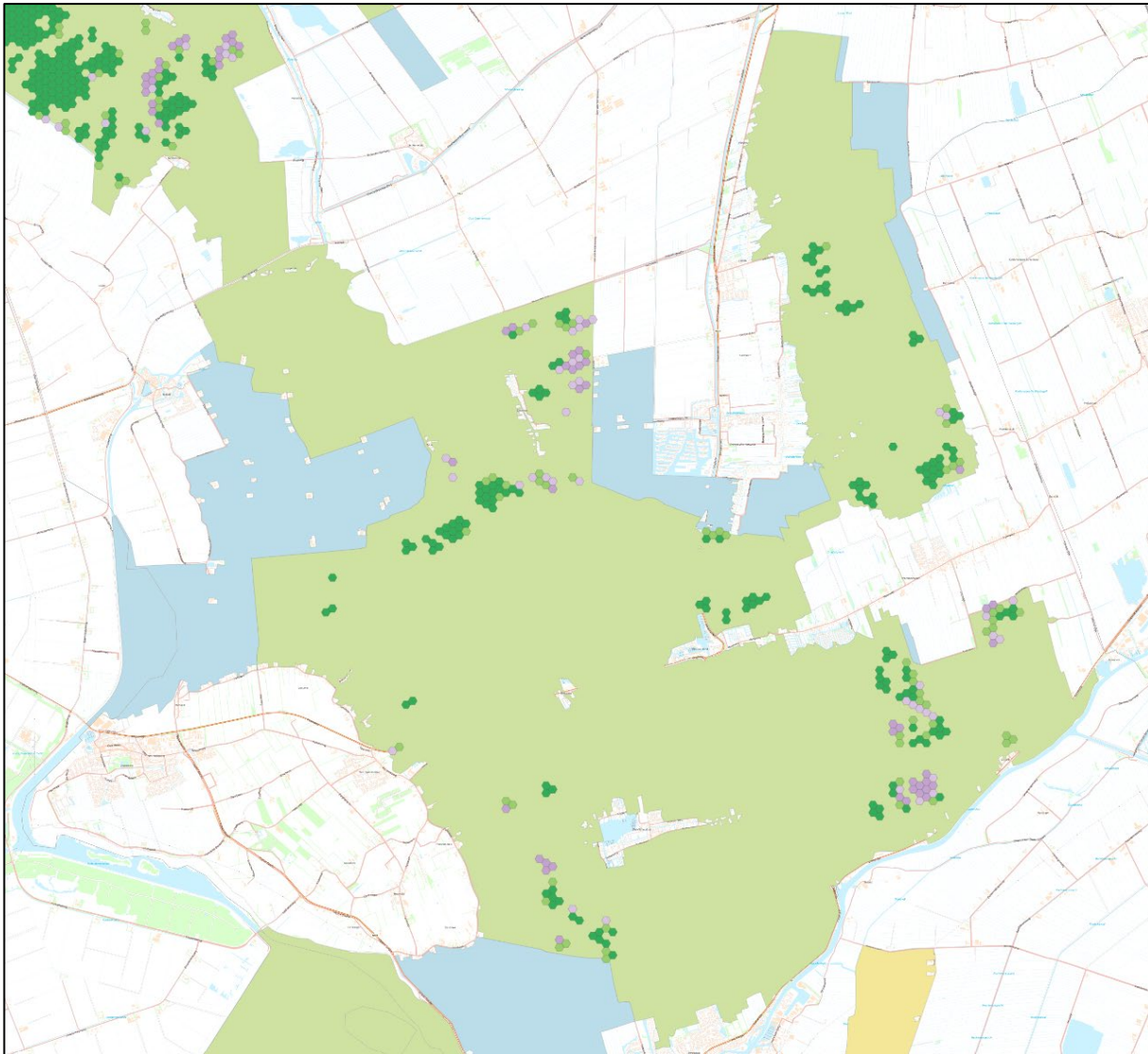
Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7140A Trilvenen is 1214 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 20,2% van de oppervlakte van het habitatype is sprake van een matige tot lichte overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1003 en 1304 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1179 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 35 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De PAS-gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) noemt verder de volgende knelpunten:

- Verzuring, verdroging en vermesting door ongunstige waterpeilen onvoldoende toestroming van basenrijk water;
- te weinig maaien;
- onvoldoende aanwezigheid van jonge successiestadia.

Deze knelpunten worden volgens de Natuurdoelanalyse met de maatregelen uit het beheerplan (Provincie Overijssel, 2016) niet geheel opgelost. Verslechtering van het habitatype wordt daarom niet voorkomen, en de uitbreidingsdoelstelling is nog niet binnen bereik.



Figuur 7-5 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitattype.
- Op een klein deel (20,2%) van de oppervlakte van het habitattype is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW. Op het grootste deel van het habitattype heeft een geringe toename van de stikstofdepositie daarom op voorhand geen effect. Deze effectbeoordeling geldt voor het deel van het habitattype waar vooralsnog sprake is van overbelasting.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is uitbreiding van de oppervlakte en behoud van de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1125 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7140A Overgangs- en trilvenen (trilvenen) in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

7.6 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstelling voor H7140B Veenmosrietlanden is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Veenmosrietlanden komen verspreid in de Wieden voor met een totale oppervlakte van ca. 415 ha (zie Figuur 7-6). De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) geven aan dat er een negatieve trend in de oppervlakte van het habitatype is opgetreden. De trend van de kwaliteit is onduidelijk. De goed ontwikkelde vormen (met o.a. veenmosorchis) zijn zeldzaam. De kwaliteit is daarom beoordeeld als overwegend matig.

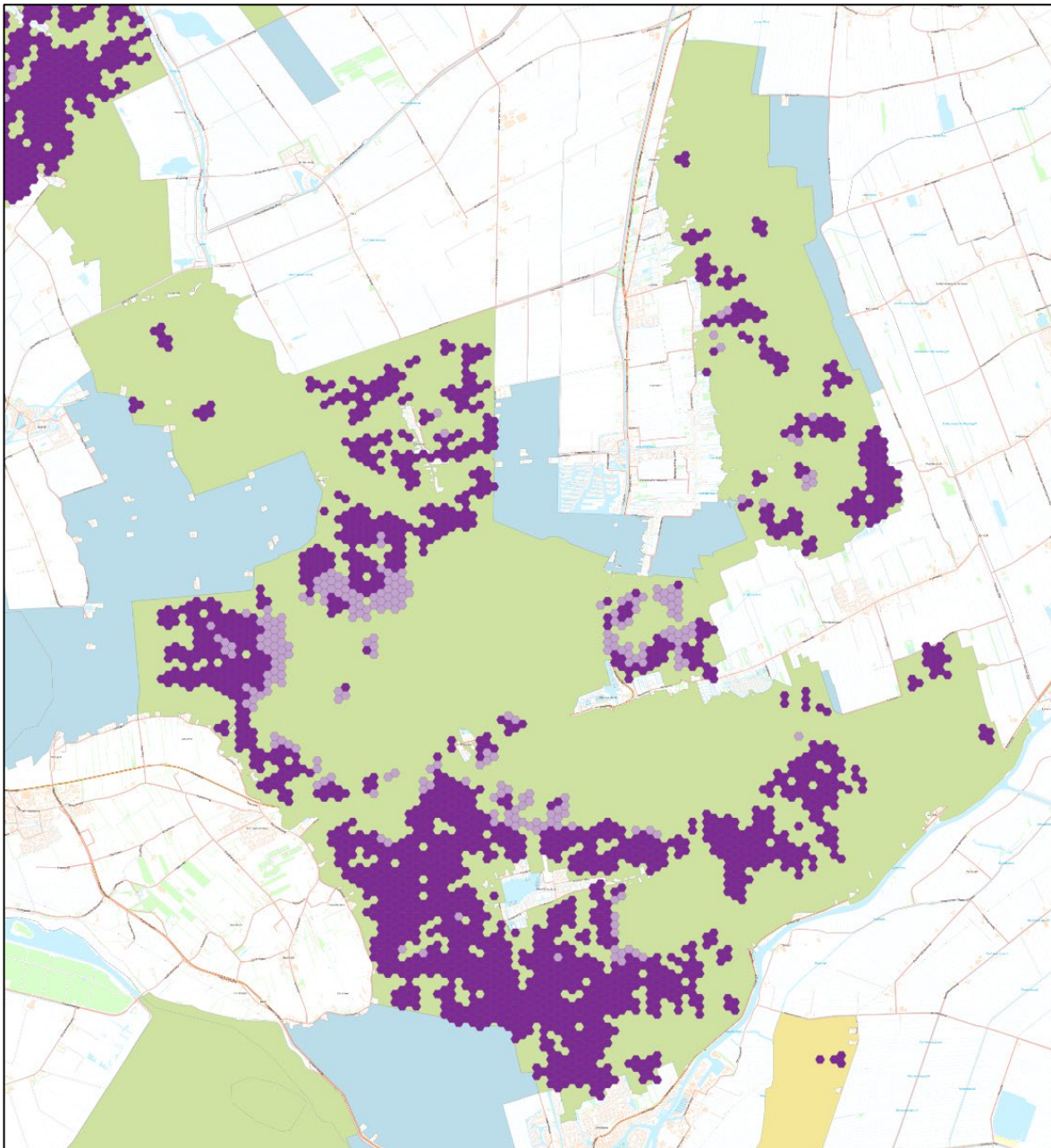
Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7140B Veenmosrietlanden is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitatype is sprake van een sterke tot matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 992 en 1364 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1123 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 623 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De PAS-gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) noemt verder de volgende knelpunten:

- Verzuring en verdroging door voortgaande verlandings- en afnemende invloed van oppervlaktewater (hoewel dit ook een natuurlijke ontwikkeling in de verlandingsreeks is; het knelpunt is daarom eerder dat er weinig nieuwvorming is van veenmosrietlanden omdat primaire verlandings- en onvoldoende meer optreedt);
- te weinig maaierijen waardoor verzuuring en verbossing optreden;
- schrappen van rietlanden om veenmos te oogsten, maar dit komt tegenwoordig nauwelijks meer voor.

Deze knelpunten worden volgens de Natuurdoelanalyse met de maatregelen uit het beheerplan (Provincie Overijssel, 2016) niet geheel opgelost. Verslechtering van het habitattypen wordt daarom niet voorkomen.



Figuur 7-6 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattypen H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1123 mol N/ha in het jaar 2022). Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype in stand te houden. Er zijn daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

7.7 H91D0 Hoogveenbossen

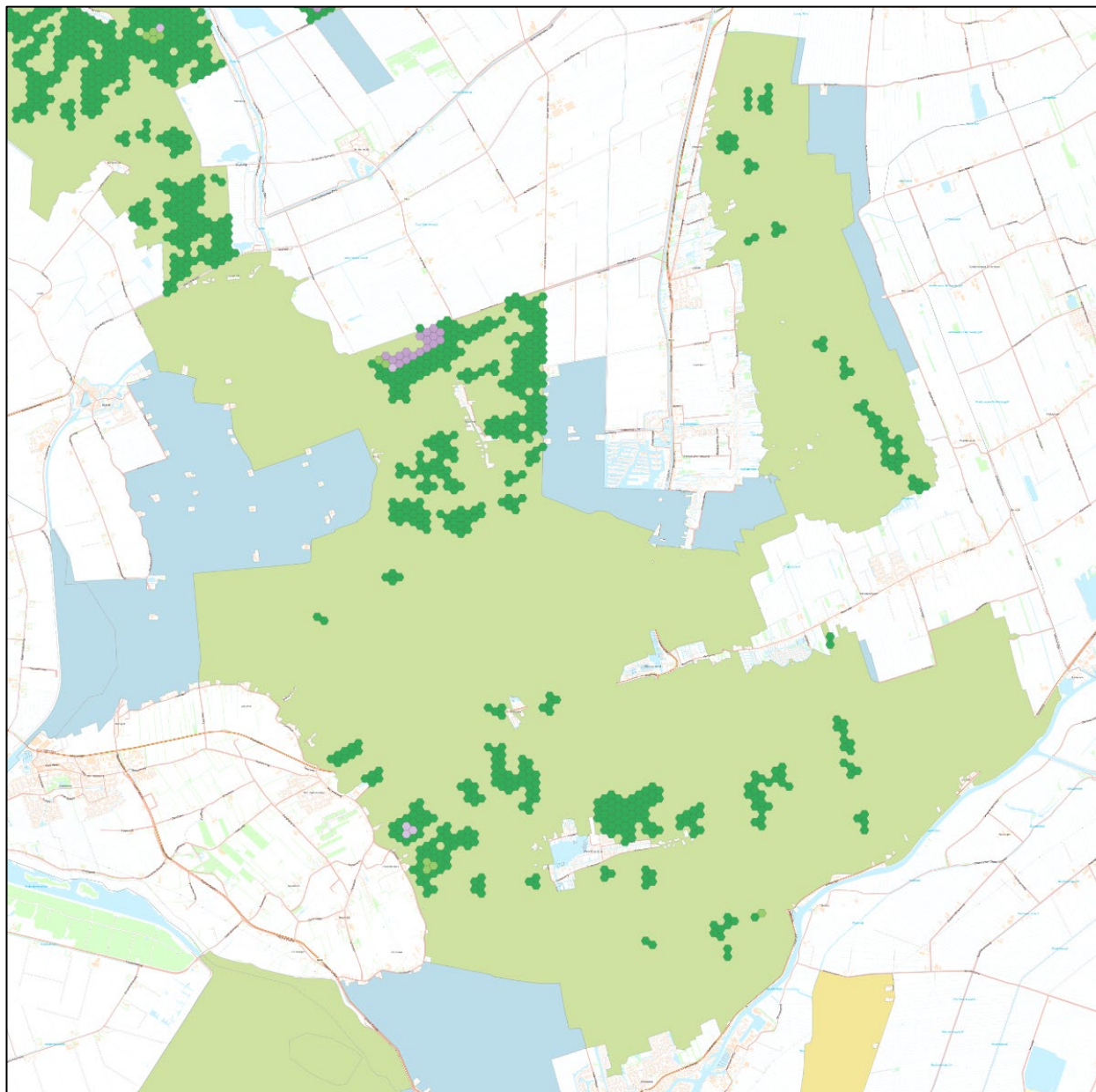
Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstelling voor H91D0 Hoogveenbossen is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Hoogveenbossen komen verspreid in de Wieden voor met een totale oppervlakte van ca. 139 ha (zie Figuur 7-7). De PAS-Gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) en de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) geven aan dat de trend in oppervlakte en kwaliteit onbekend is. Ook de huidige kwaliteit is onbekend.



Figuur 7-7 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H91D0 Hoogveenbossen is 1786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 8,7% van de oppervlakte van het habitatype is sprake van een matige tot lichte overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1116 en 1524 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was

gemiddeld 1396 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 390 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De PAS-gebiedsanalyse (Provincie Overijssel, 2017) noemt verder de volgende knelpunten:

- contact met basenrijk water;
- verdroging door ongunstige waterpeilen en wegzijging;
- eutrofiëring door oppervlaktewater.

Deze knelpunten worden volgens de Natuurdoelanalyse met de maatregelen uit het beheerplan (Provincie Overijssel, 2016) niet geheel opgelost. Verslechtering van het habitatype wordt daarom niet voorkomen, en de verbeterdoelstelling is nog niet binnen bereik.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op een klein deel (8,7%) van de oppervlakte van het habitatype is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW. Op het grootste deel van het habitatype heeft een geringe toename van de stikstofdepositie daarom op voorhand geen effect. Deze effectbeoordeling geldt voor het deel van het habitatype waar vooralsnog sprake is van overbelasting.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuuring en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1396 mol N/ha in het jaar 2022). Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit en het verbeteren van de waterpeilen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuuring.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H91D0 Hoogveenbossen in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype te behouden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

7.8 Lg05 Grote zeggenmoeras

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen
De instandhoudingsdoelstellingen voor de zeggekorfslak waarvoor De Wieden is aangewezen als Natura 2000-gebied, en die verbonden is aan dit leefgebied, zijn opgenomen in Tabel 7-2.

Tabel 7-2 Instandhoudingsdoelstellingen voor soorten van Leefgebied Lg05 Grote zeggenmoeras in het Natura 2000-gebied De Wieden.

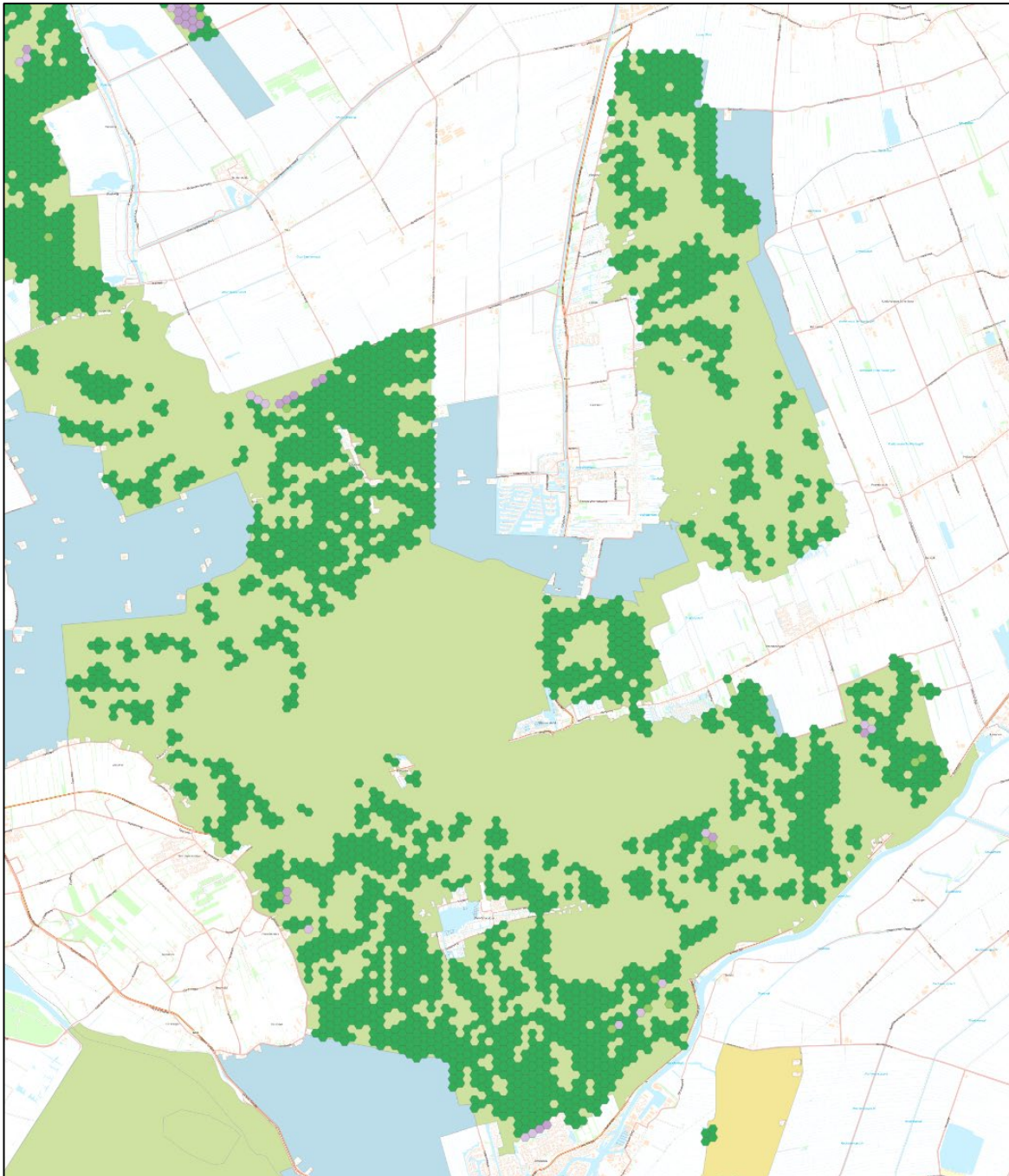
Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
H1016	Zeggekorfslak	Habitatrichtlijnsoort	Leefgebied	Behoud	Behoud	Behoud

Voorkomen en kwaliteit
Grote zeggenmoerassen komen met een oppervlakte van 429 ha voor in De Wieden (Figuur 7-8).

Over de kwaliteit van grote zeggenmoerassen in de Wieden zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b).
De zeggekorfslak die in deze moerassen kan voorkomen is stikstofgevoelig.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen
De KDW van Lg05 Grote zeggenmoeras is 1714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor was er voor het leefgebied zelf in 2022 op 0,4% (enkele hexagonen) sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1012 en 1387 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1170 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 544 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

Drukfactoren en knelpunten zijn voor het leefgebied verder niet in beeld gebracht in de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b).



Figuur 7-8 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg05 Grote zeggenmoeras in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op het leefgebied zelf is vrijwel geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Op een zeer beperkt deel van de oppervlakte (0,4%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- Grote zeggenmoerassen vormen het leefgebied voor de zeggekorfslak, die stikstofgevoelig is.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen

voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.

- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in De Wieden gemiddeld 1170 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg05 Grote zeggenmoeras in De Wieden, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om behoud, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied van deze broedvogelsoorten te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg05 Grote zeggenmoeras en het leefgebied van de zeggekorfslak. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de deze soort in het Natura 2000-gebied De Wieden.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg05 Grote zeggenmoeras in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied van de zeggekorfslak te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze soort.

7.9 Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

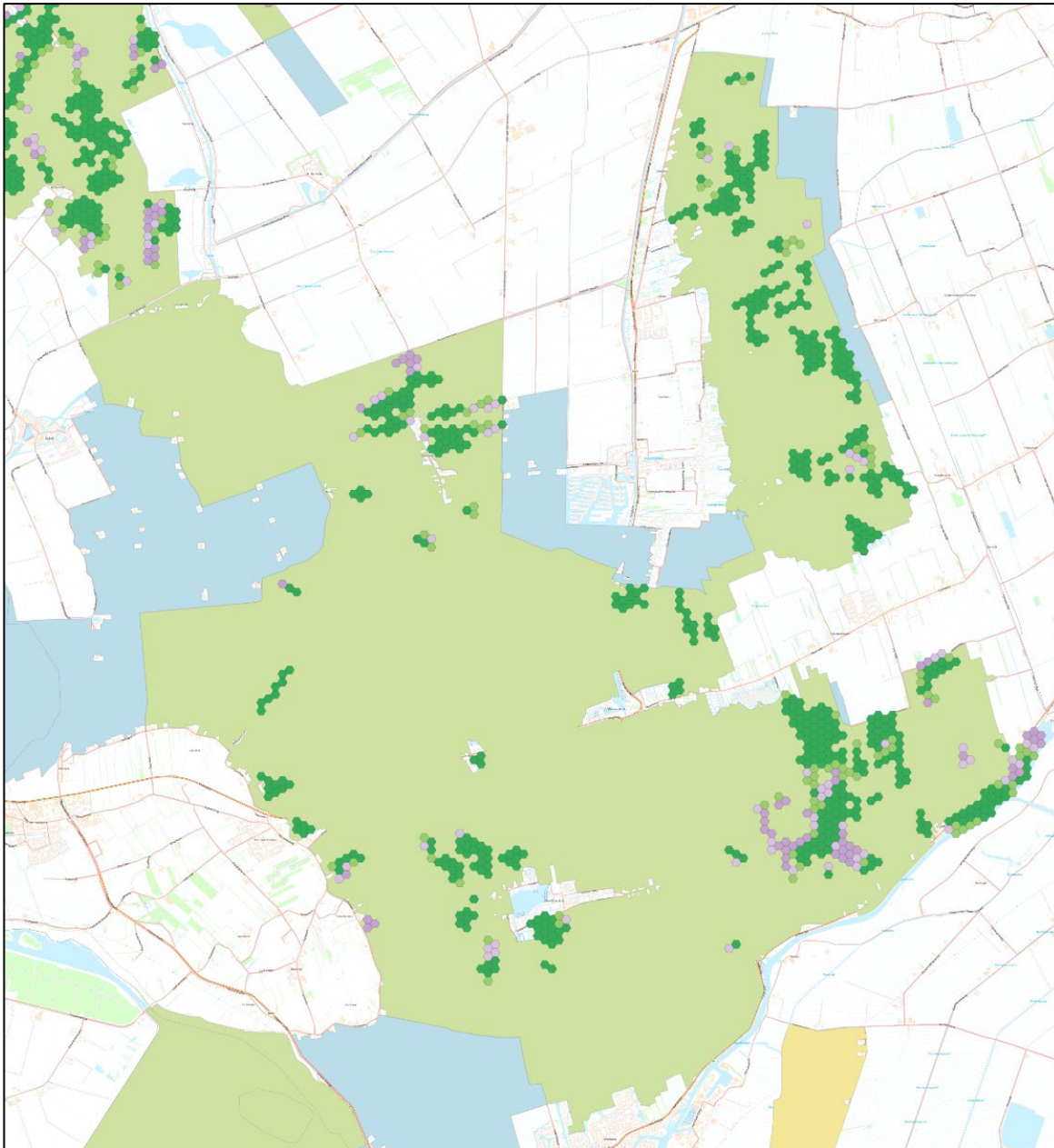
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor De Wieden is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7-3 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in Natura 2000-gebied De Wieden.

Nr.	Soort	Soortgroep	Instandhoudingsdoelstelling		
			Populatie	Omvang	Kwaliteit
H1060	Grote vuurvliinder	Habitatrichtlijnsoort	Uitbreiding	Uitbreiding	Verbetering
H1393	Geel schorpioenmos	Habitatrichtlijnsoort	Uitbreiding	Uitbreiding	Verbetering
A153	Watersnip	Broedvogel	150 broedparen	Behoud	Behoud
A275	Paapje	Broedvogel	6 broedparen	Uitbreiding	Verbetering



Figuur 7-9 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg07 Dotterbloemgrasland van veen en klei in het Natura 2000-gebied Uiterwaarden De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Het habitattype komt verspreid over het Natura 2000-gebied voor met een oppervlakte van 158 ha (zie Figuur 7-9).

De voor dit leefgebied kenmerkende habitatrichtlijnsoorten komen in de Wieden als volgt voor (Provincie Overijssel, 2023b):

- De grote vuurvliinder is de laatste jaren niet meer waargenomen. Er worden maatregelen uitgevoerd om de populatie van deze soort in het gebied te herstellen;
- geel schorpioenmos komt met name voor in het zuidoosten van het gebied over een aanzienlijke oppervlakte. Recent zijn ook nieuwe vindplaatsen ontdekt;
- de watersnip komt met enkele 260-300 broedparen voor (stats.sovon.nl);

- het paapje komt met wisselende maar zeer lage aantallen (0-1 broedparen) voor (stats.sovon.nl).

De kwaliteit van de leefgebieden van deze soorten varieert tussen goed en matig (Provincie Overijssel, 2023b). Voor het leefgebied en de soorten zijn in de Natuurdoelanalyse geen eendoordelen over het doelbereik gegeven.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg07 Dotterbloembrasland van veen en klei is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 23% van de oppervlakte van het leefgebied is sprake van een matige tot lichte overbelasting met stikstof. Het is niet bekend of er ook andere knelpunten zijn. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1015 en 1319 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1146 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 140 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een deel (23%) van de oppervlakte van het leefgebied is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW. Op het grootste deel van het habitatype heeft een geringe toename van de stikstofdepositie daarom op voorhand geen effect. Deze effectbeoordeling geldt voor het deel van het leefgebied waar voorsnog sprake is van overbelasting.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verzuiging en verstruweling in het leefgebied.
- Het leefgebied komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het leefgebied is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het leefgebied van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1146 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor de soorten planten en dieren die (deels) afhankelijk zijn van het leefgebied.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die gericht zijn op het voorkomen van verslechtering, uitbreiding van de oppervlakte en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verzuiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg07

Dotterbloemgraslanden van veen en klei in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om verslechtering van het leefgebied te voorkomen, de oppervlakte daarvan uit te breiden of de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het leefgebied.

7.10 Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor De Wieden is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in Tabel 7-4.

Tabel 7-4 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in Natura 2000-gebied De Wieden.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A081	Bruine kiekendief	Broedvogel	Broedgebied	19 broedparen	Behoud	Behoud
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	Broedgebied	13 broedparen	Uitbreiding	Uitbreiding
A153	Watersnip	Broedvogel	Broedgebied	150 broedparen	Behoud	Behoud
A275	Paapje	Broedvogel	Broedgebied	6 broedparen	Uitbreiding	Uitbreiding

Voorkomen en kwaliteit

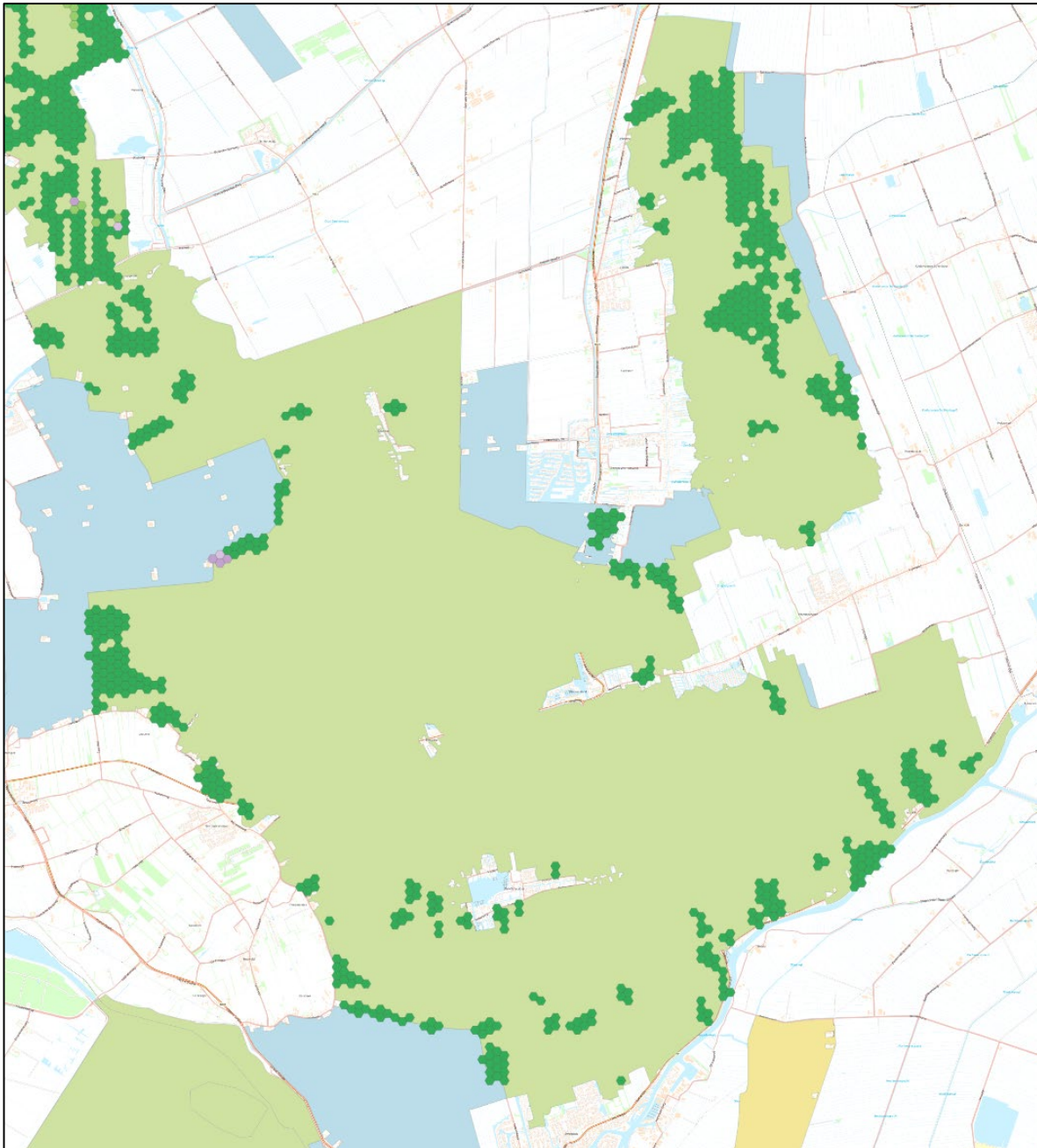
Natte, matig voedselrijke graslanden komen met een oppervlakte van 192 ha voor in De Wieden (Figuur 4-14). Over de kwaliteit van deze graslanden in de Wieden zijn geen gegevens beschikbaar. Dit leefgebied is niet als zodanig opgenomen in de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b).

De vier soorten broedvogels, die in deze graslanden kunnen broeden en/of foerageren zijn alle stikstofgevoelig.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland is 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Volgens AERIUS Monitor versie 2024 was er voor het leefgebied in 2022 op enkele hexagonen (0,4% van de oppervlakte) sprake van een overschrijding van de KDW. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1040 en 1309 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1146 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 425 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

Drukfactoren en knelpunten zijn voor het leefgebied verder niet in beeld gebracht in de Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b).



Figuur 7-10 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,3 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op het leefgebied zelf is vrijwel geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Op een zeer beperkt deel van de oppervlakte van het zoekgebied voor het leefgebied (0,4%) was in 2022 sprake van (naderende) overschrijding van de KDW.
- Natte matig voedselrijke graslanden vormen het broed- en/of foerageergebied voor de broedvogelsoorten bruine kiekendief, watersnip, kwartelkoning en paapje.

- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermestingeffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing of verruiging van de vegetatie.
- De bodem van het leefgebied is van nature goed gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in De Wieden gemiddeld 1146 mol N/ha in het jaar 2022) heeft de zeer geringe depositietoename als gevolg van het project een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling en structuur van de vegetatie zullen niet meetbaar veranderen door de zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland in De Wieden, en daarmee ook niet voor de kwaliteit van het leefgebied van de vier soorten broedvogels die hieraan zijn verbonden. De depositietoename heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om behoud, uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het leefgebied van deze broedvogelsoorten te realiseren.
- De depositietoename leidt niet tot een significante afname van de oppervlakte en/of significante verslechtering van de kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat matig voedselrijk grasland en het leefgebied van de bruine kiekendief, watersnip, kwartelkoning en paapje. Er zijn daarom geen gevolgen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen voor de watersnip en de kwartelkoning in het Natura 2000-gebied De Wieden.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,3 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,1 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied voor broedvogels te behouden, uit te breiden of te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze broedvogelsoorten.

7.11 Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied

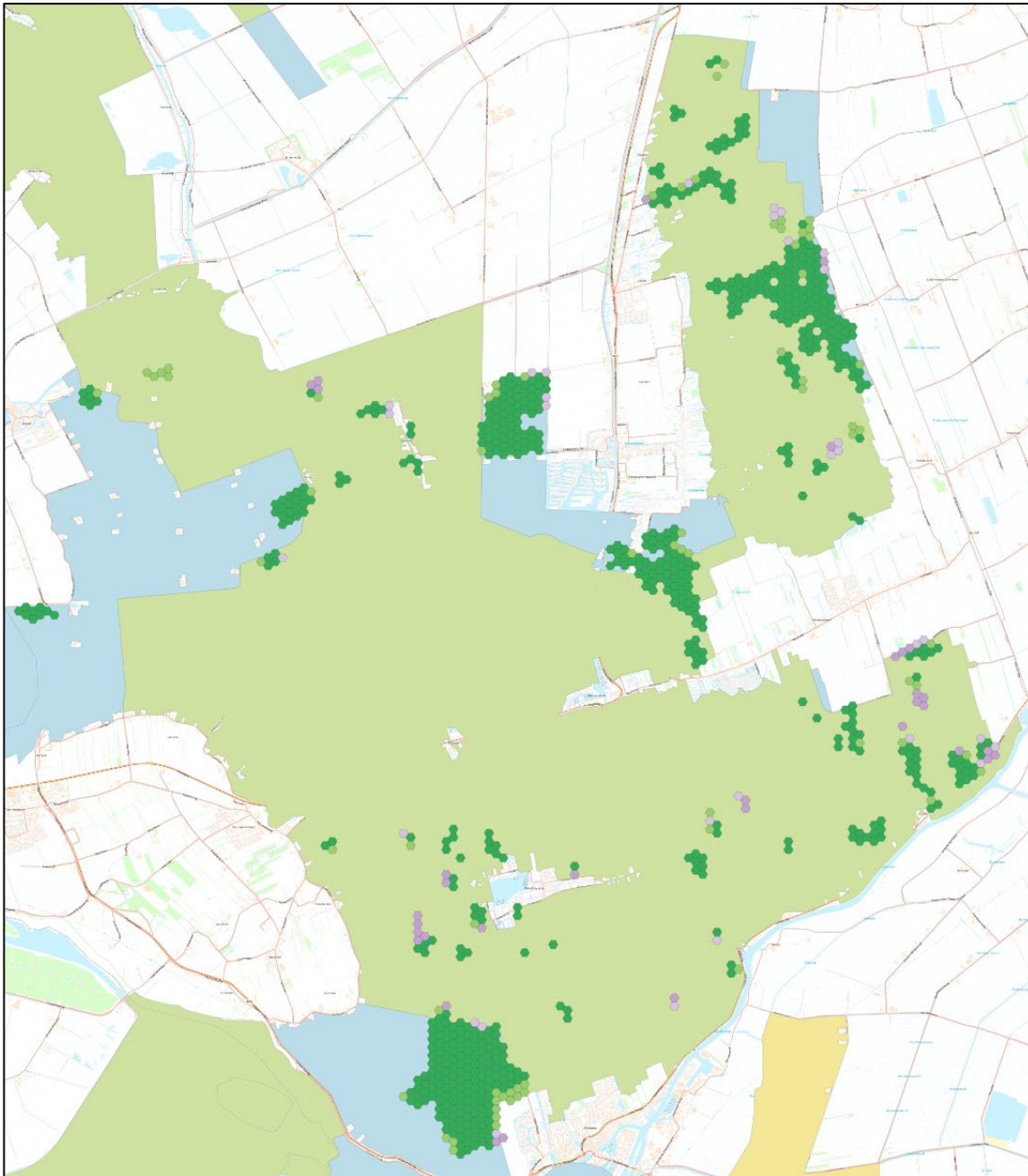
Ecologische beschrijving

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstellingen voor De Wieden

De instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten waarvoor De Wieden is aangewezen als Natura 2000-gebied zijn opgenomen in onderstaande tabel.



Figuur 7-11 Verspreiding en mate van overbelasting van het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in het Natura 2000-gebied De Wieden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Tabel 7-5 Instandhoudingsdoelstellingen voor vogelsoorten van Leefgebied Lg10 Kamgrasweiden van het zand- en veengebied in Natura 2000-gebied De Wieden.

Nr.	Soort	Soortgroep	Functie	Instandhoudingsdoelstelling		
				Populatie	Omvang	Kwaliteit
A081	Bruine kiekendief	Broedvogel	Broedgebied	19 broedparen	Behoud	Behoud
A122	Kwartelkoning	Broedvogel	Broedgebied	13 broedparen	Uitbreiding	Verbetering
A153	Zwarte stern	Broedvogel	Broedgebied	200 broedparen	Uitbreiding	Verbetering
A275	Paapje	Broedvogel	Broedgebied	6 broedparen	Uitbreiding	Verbetering

Voorkomen en kwaliteit in De Wieden

Het habitatype in het Natura 2000-gebied voor met een oppervlakte van 346,5 ha (zie Figuur 7-11), met name in de aangrenzende poldergebieden, maar lokaal ook in de laagveencomplexen.

De voor dit leefgebied kenmerkende habitatrichtlijnsoorten komen in de Wieden als volgt voor (Provincie Overijssel, 2023b; stats.sovon.nl):

- bruine kiekendief 15- 19 broedparen;
- kwartelkoning 0-9 broedparen;
- watersnip 260-300 broedparen;
- paapje 0-1 broedparen.

De kwaliteit van de leefgebieden van deze soorten varieert tussen goed en matig (Provincie Overijssel, 2023b).

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van Lg10 Kamgrasweiden is 1286 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op 3,3% van de oppervlakte van het leefgebied is sprake van een matige tot lichte overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1037 en 1266 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1137 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 149 mol N/ha/jaar lager dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024). Het is niet bekend of er ook andere knelpunten zijn.

Voor het leefgebied en de soorten zijn in de Natuurdoelanalyse geen eendoordelen over het doelbereik gegeven.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het leefgebied.
- Op een zeer klein deel (3,3%) van de oppervlakte van het leefgebied is in 2022 sprake van overschrijding van de KDW. Op het grootste deel van het habitatype heeft een geringe toename van de stikstofdepositie daarom op voorhand geen effect. Deze effectbeoordeling geldt voor het deel van het leefgebied waar vooralsnog sprake is van overbelasting.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het leefgebied. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het leefgebied.
- Het leefgebied komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het leefgebied is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het leefgebied van toepassing zijn (in De Wieden gemiddeld 1137 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.

- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor de soorten planten en dieren die (deels) afhankelijk zijn van het leefgebied.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die gericht zijn op het voorkomen van verslechtering, uitbreiding van de oppervlakte en/of verbetering van de kwaliteit van het leefgebied. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het leefgebied Lg10 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied in het Natura 2000-gebied De Wieden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om verslechtering van het leefgebied te voorkomen, de oppervlakte daarvan uit te breiden of de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het leefgebied.

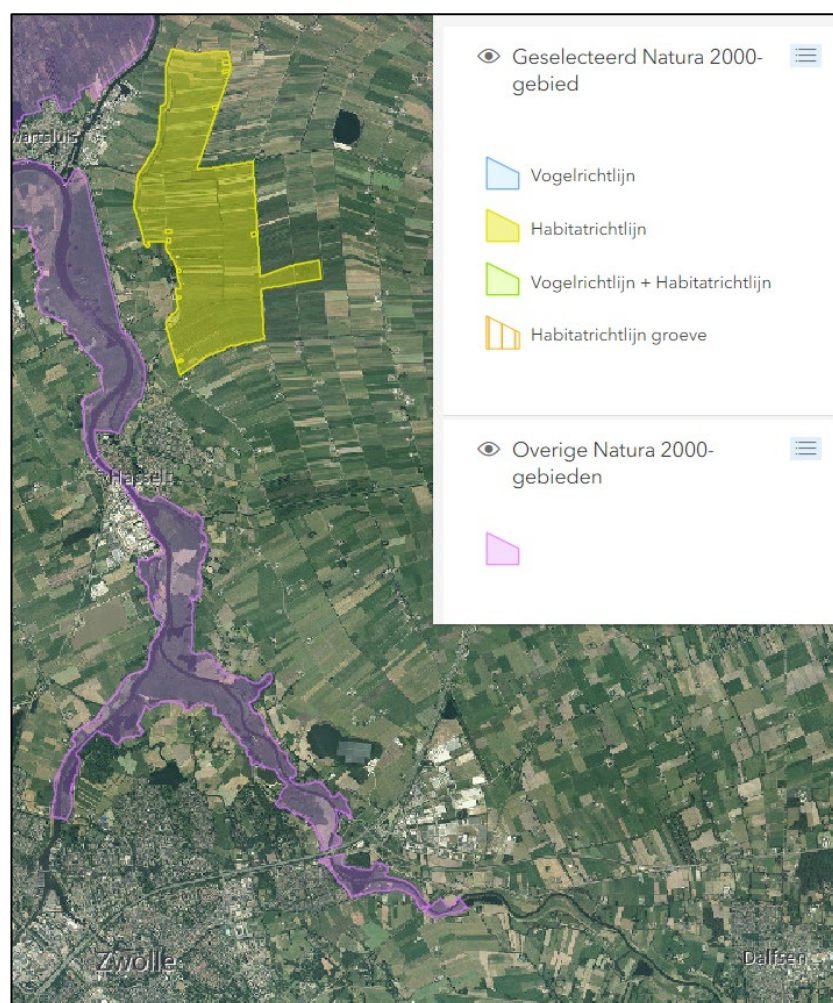
8 Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden

8.1 Beknopte gebiedsbeschrijving

Ecologische beschrijving

Het gebied Olde Maten is een complex van graslanden met brede sloten (boksloten) en hier en daar enkele petgaten en legakkers. Het aansluitende reservaat Veerslootslanden omvat een uit gebruik genomen eendenkooi en daaromheen gelegen percelen Blauwgrasland van zeer goede kwaliteit. Wel worden allerlei stadia van verlanding in sloten en petgaten aangetroffen. Zo komen jonge verlandingen voor met krabbenscheer, groot blaasjeskruid en kikkerbeet. Bij voortgaande verlanding ontstaan hier trilvenen en vervolgens veenmosrietlanden. Verdere successie leidt uiteindelijk tot de vorming van struweel en bos. Zo hebben zich gagelstruwelen, wilgenstruwelen en elzenbosjes gevormd.

De Olde Maten en Veerslootslanden liggen in het hoofdverspreidingsgebied van de Bittervoorn en zijn als zodanig van belang voor de instandhouding van deze soort. De Olde Maten is bovendien een kerngebied voor de Grote modderkruiper (www.natura2000.nl).



Figuur 8-1 Begrenzing Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden (geel)

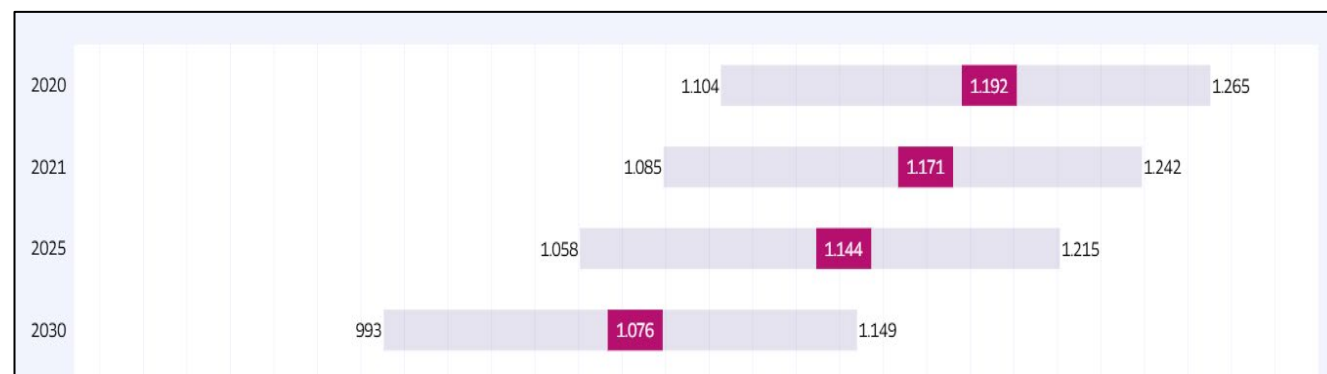
8.2 Instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid habitattypen

De mate van overschrijding van de KDW op habitattypen in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden in 2022, is aangegeven in Tabel 8-1. In de tabel zijn ook de instandhoudingsdoelstellingen van de habitattypen opgenomen. Habitattypen waarvoor in 2022 een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde optreedt in minimaal één hexagoon zijn in de tabel **vet** gedrukt. Alleen deze habitattypen zijn in dit brondocument opgenomen wanneer ze binnen 25 km van Zwolle voorkomen met een overschrijding van de KDW. Figuur 8-2 geeft de verwachte ontwikkeling van de gemiddelde stikstofdepositie in het gebied over de periode 2020-2030.

Tabel 8-1 Samenvatting van de instandhoudingsdoelstellingen en stikstofgevoeligheid van Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden. In de tabel is aangegeven over welk percentage van de oppervlakte van het habitatype overschrijding van de KDW plaatsvond in 2022.

Habitatype		Instandhoudingsdoelstelling		KDW (mol N/ha/j)	%overschrijding KDW (%)
		Oppervlakte	Kwaliteit		2022
H6230	Heischrale graslanden	=	=	714	100
H6410	Blauwgraslanden	>	>	714	100
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	=	=	1214	0
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	>	>	500	100
Lg02	Geïsoleerde meander en petgat	n.v.t.	n.v.t.	2143	0
Lg05	Grote-zeggenmoeras	n.v.t.	n.v.t.	1714	0

Legenda: Instandhoudingsdoelstellingen: = behoudsdoelstelling; > verbeter- of uitbreidingsdoelstelling;

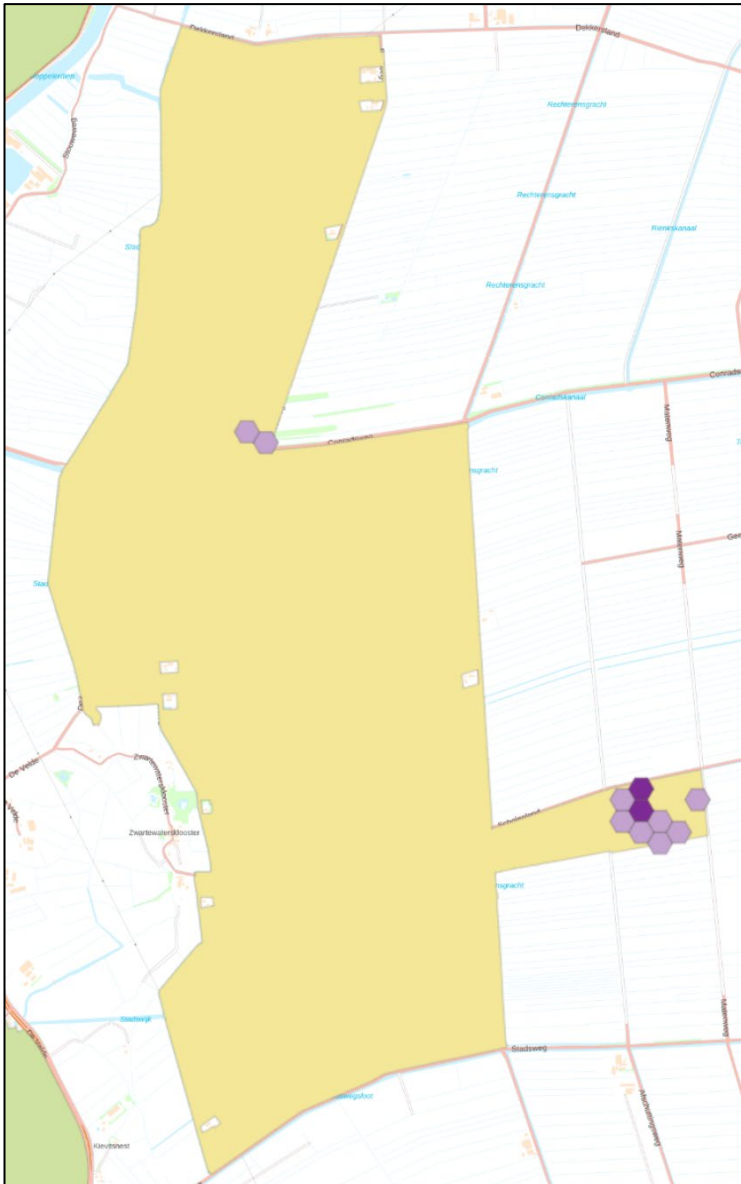


Figuur 8-2 Ontwikkeling stikstofdepositie, Olde Maten & Veerslootslanden (Bron: AERIUS Monitor versie 2024)

8.3 H6230 Heischrale graslanden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.



Figuur 8-3 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Instandhoudingsdoelstelling voor Olde Maten en Veerslootslanden

De instandhoudingsdoelstelling voor H6230 Heischrale graslanden is behoud van de oppervlakte en van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Olde Maten en Veerslootslanden

Heischrale graslanden komen in het gebied met een kleine oppervlakte voor (0,59 ha), met name in de Veerslootslanden (zie Figuur 8-3). De heischrale graslanden liggen in mozaïek met de blauwgraslanden. Zowel de droge als de vochtige variant komen voor. De huidige kwaliteit is matig, en er is sprake van een afnemende trend in de kwaliteit (Provincie Overijssel, 2023c).

Het habitattype is in 2022 toegevoegd aan het gebied in het Wijzigingsbesluit Aanwezige waarden Olde Maten & Veerslootslanden. Het is daarom niet opgenomen in het beheerplan en de PAS-gebiedsanalyse.

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6230 Heischrale graslanden is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitattype is sprake van een overwegend matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1132 en 1462 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1330 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 416 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023c) noemt verder de volgende knelpunten:

- Verdroging door te lage waterpeilen rond het gebied en de invloed van de zandwinplas ten noorden van het gebied;
- Effecten van onderhoud van de kade en aanvoergreppels in het reservaat Veerslootslanden.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of maximaal 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) op de volledige oppervlakte van het habitattype.
- Op de hele oppervlakte van het habitattype (100%) was in 2022 sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitattype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- De kwaliteit van de heischrale graslanden staat onder druk als gevolg van stikstof, verdroging en negatieve invloeden van beheer.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar zeer gering, is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitattype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van vermistingseffecten. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere vergrassing en verzuuring van het habitattype.
- De bodem van het habitattype is van nature enigszins gebufferd. Ten opzichte van de verzurende invloed van de achtergronddepositie (in Olde Maten & Veerslootslanden gemiddeld 1330 mol N/ha in het jaar 2022) heeft een zeer geringe en tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar een verwaarloosbare invloed op de snelheid van het verzuringsproces.
- De samenstelling van de vegetatie, de aanwezigheid van typische soorten, de abiotische kenmerken en de structuurkenmerken van het habitattype worden zullen niet meetbaar veranderen door de tijdelijke en zeer geringe toename van de stikstofdepositie als gevolg van het project. Dit heeft daarom geen gevolgen voor de oppervlakte en de kwaliteit van het habitattype H6230 Heischrale graslanden in de Olde Maten & Veerslootslanden, en heeft geen invloed op de effecten van maatregelen die de provincie Overijssel en andere partijen uitvoeren om uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitattype te realiseren.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitattype H6230 Heischrale graslanden in het Natura 2000-gebied Olde Maten en Veerslootslanden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte de kwaliteit van het habitattype te behouden. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitattype.

8.4 H6410 Blauwgraslanden

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

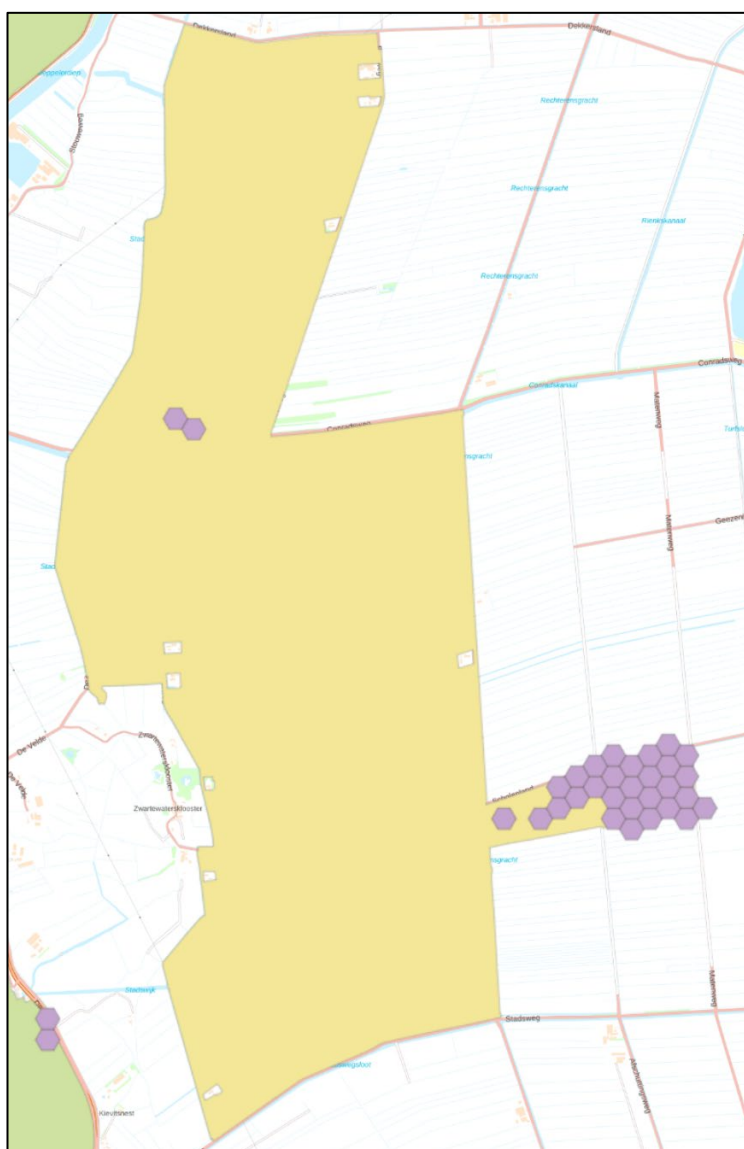
Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor Olde Maten en Veerslootslanden

De instandhoudingsdoelstelling voor H6410 Blauwgraslanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Olde Maten en Veerslootslanden

Blauwgraslanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van 6,5 ha, met name in de Veerslootslanden (zie Figuur 8-4). De kwaliteit is matig tot goed, maar er is sprake van een afnemende trend in oppervlakte en kwaliteit (Provincie Overijssel, 2023c).



Figuur 8-4 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H6410 Blauwgraslanden is 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitatype is sprake van een matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1127 en 1419 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1253 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 539 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) noemt verder de volgende knelpunten:

- Verdroging door te lage waterpeilen rond het gebied en de invloed van de zandwinplas ten noorden van het gebied;
- Wegvallen van inundaties;
- Effecten van onderhoud van de kade en aanvoergreppels in het reservaat Veerslootslanden;
- Dichtgroeien van boksloten (in deelgebied Olde Maten).

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de hele oppervlakte van het habitatype is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder basenrijke omstandigheden, die van nature ontstaan door toestroming van basenrijk grond- of oppervlaktewater. Het standplaatsmilieu van het habitatype is relatief goed gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel weinig gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in Olde Maten & Veerslootlanden gemiddeld 1253 mol N/ha in het jaar 2022). Verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H6410 Blauwgraslanden in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte van het habitatype uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren. Er zijn daarom geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

8.5 H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)

Ecologische beschrijving, Ecologische condities en stikstofgevoeligheid

Zie Bijlage 3.

Instandhoudingsdoelstelling voor Olde Maten en Veerslootslanden

De instandhoudingsdoelstelling voor H7140B Veenmosrietlanden is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit.

Voorkomen en kwaliteit in Olde Maten en Veerslootslanden

Veenmosrietlanden komen in het gebied voor met een oppervlakte van ca 3 ha (Figuur 8-5). De kwaliteit is matig, en de trends in oppervlakte en kwaliteit zijn onbekend (Provincie Overijssel, 2023c).



Figuur 8-5 Verspreiding en mate van overbelasting van het habitattype H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden (Bron: AERIUS Monitor, versie 2024). Legenda: zie Figuur 4-3

Drukfactoren, knelpunten en maatregelen

De KDW van H7140B Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) is 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al, 2023). Op het hele habitatype is sprake van een sterke tot matige overbelasting met stikstof. De achtergronddepositie varieerde in 2022 tussen 1114 en 12822 mol N/ha/jaar (10- en 90-percentielen) en was gemiddeld 1184 mol N/ha/jaar. De gemiddelde depositie ligt dus 684 mol N/ha/jaar hoger dan de KDW (AERIUS Monitor, 2024).

De Natuurdoelanalyse (Provincie Overijssel, 2023b) noemt verder de volgende knelpunten:

- Verdroging door te lage waterpeilen rond het gebied en mogelijk ook de invloed van de zandwinplas ten noorden van het gebied;
- Aanvoer van te voedselrijk oppervlaktewater;
- Uit- en afspoeling van nutriënten vanuit aanliggende percelen.

Effectbeoordeling

- Deze effectbeschrijving gaat uit van een tijdelijke depositietoename van maximaal 0,1 mol N/ha/jaar of een permanente depositietoename van maximaal 0,05 mol N/ha/jaar op de volledige oppervlakte van het habitatype.
- Op de volledige oppervlakte van het habitatype is sprake van overschrijding van de KDW.
- De instandhoudingsdoelstelling voor het habitatype is behoud van de oppervlakte en de kwaliteit.
- Wanneer de depositietoename tijdelijk is heeft deze geen invloed op de trend in de stikstofbelasting in het gebied, ongeacht welke trend hierbij optreedt. De depositietoename heeft dan per definitie geen gevolgen voor het behalen van de instandhoudingsdoelen voor zover deze te maken hebben met de trend in stikstofdepositie in de komende jaren.
- Omdat de depositietoename zeer gering is leidt deze niet tot een meetbare verandering in het nutriëntenaanbod voor het habitatype. Er zijn daarom geen meetbare veranderingen in de biomassaproductie van de vegetatie als gevolg van de mogelijk vermestende effecten van deze depositietoename. De structuur en soortensamenstelling van de vegetatie verandert daarom niet als gevolg van de depositietoename. De depositietoename leidt daarom ook niet tot verdere verruiging en verstruweling in het habitatype.
- Het habitatype komt voor onder relatief zure omstandigheden, die van nature ontstaan door toenemende invloed van regenwater in de bodem (en afnemende invloed van voedselrijk en mineraalrijk oppervlaktewater). Het standplaatsmilieu van het habitatype is weinig gebufferd, waardoor het habitatype in beginsel gevoelig is voor sterke verdere verzuring. Effecten van verzuring treden in dit habitatype gradueel op, waardoor er geen risico bestaat van plotselinge omslagpunten bij kleine depositieverhogingen. De depositieverhoging is daarbij te gering om een meetbare verandering in de zuurgraad van de bodem te veroorzaken, mede gelet op de veel hogere achtergronddeposities die op het habitatype van toepassing zijn (in Olde Maten & Veerslootslanden gemiddeld 1184 mol N/ha in het jaar 2022). Verdere verzuring van de standplaatsen als gevolg van de zeer geringe depositietoename kan daarom worden uitgesloten.
- Omdat de samenstelling en structuur van de vegetatie niet verandert door de depositietoenames, zijn er geen gevolgen voor typische soorten planten en dieren in het habitatype.
- De zeer geringe toename van de stikstofdepositie heeft geen invloed op de effecten van uitgevoerde en geplande maatregelen die voorzien in het voorkomen van verslechtering van het habitatype, zoals het verbeteren van de waterkwaliteit, het verbeteren van de waterpeilen, het graven van nieuwe petgaten en plaggen of struweel verwijderen op vervuilde standplaatsen. De structuurkenmerken van de vegetatie worden niet beïnvloed omdat er geen meetbare toename optreedt van verruiging en verstruweling.

Conclusie

Een geringe toename van de stikstofdepositie met 0,1 mol N/ha/jaar (tijdelijk) of 0,05 mol N/ha/jaar (permanent) leidt niet tot veranderingen in de oppervlakte en kwaliteit van het habitatype H7140B

Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) in het Natura 2000-gebied Olde Maten & Veerslootslanden. De geringe depositieverhoging heeft bovendien geen permanente invloed op de mogelijkheden om de oppervlakte en de kwaliteit van het habitatype in stand te houden. Er zijn daarom geen invloed op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor het habitatype.

9 Cumulatieve effecten

In dit brondocument zijn de effecten van depositietoenames als gevolg van projecten in de gemeente Zwolle op 5 Natura-2000 gebieden in de omgeving van Zwolle ecologisch beoordeeld. Daaruit volgt de conclusie dat de beoordeelde toenames afzonderlijk geen significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden hebben.

De Habitatrictlijn (art. 6 lid 3) eist dat een passende beoordeling moet worden gemaakt voor elk plan of project dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. De beoordeling van de gezamenlijke effecten is de zogenaamde cumulatietoets. Deze is ook van toepassing op de voortoets, omdat hier immers wordt beoordeeld of deze significante gevolgen kunnen worden uitgesloten.

Volgens Nederlandse jurisprudentie hoeven de mogelijke gevolgen van plannen niet betrokken te worden in de cumulatietoets⁶. De cumulatietoets heeft uitsluitend betrekking op projecten die al zijn vergund, maar nog niet of nog niet volledig zijn uitgevoerd (Backes et al., 2024, blz. 154).

De cumulatietoets is bedoeld om te voorkomen dat bij de beoordeling van de effecten van een project wordt uitgegaan van een achtergronddepositie waarin vergunde, maar nog niet gerealiseerde projecten, nog niet zijn meegenomen. Projecten die wel uitgevoerd zijn of die een langere looptijd hebben worden geacht opgenomen te zijn in de achtergronddepositie die in AERIUS Monitor is opgenomen.

Omdat voor projecten waarvoor een onherroepelijke natuurvergunningen is verstrekt, ook per project een beoordeling van de cumulatieve effecten moet zijn uitgevoerd, mag worden aangenomen dat de gezamenlijke toename van de stikstofdepositie van deze projecten niet zal leiden tot cumulatieve negatieve significante gevolgen. Dit is voor de bevoegde gezagen immers de basis geweest voor het kunnen verstrekken van de afzonderlijke vergunningen.

De in dit brondocument uitgevoerde ecologische beoordelingen van kleine depositietoenames door projecten in de gemeente Zwolle hebben betrekking op habitat- en leefgebieden waarvoor volgens AERIUS Monitor versie 2024 in 2022 nog sprake was van een (naderende) overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW) op minimaal 1 hexagoon binnen een Natura 2000-gebied. De hoogte van de overschrijding heeft geen invloed op de beoordeling van de gevolgen van deze toenames. Het gaat immers om de vraag of uitgesloten kan worden dat deze toenames leiden tot een significante (meetbare) verslechtering van de habitat- en leefgebieden in het gebied. De mate van verslechtering is niet afhankelijk van de hoogte van de al bestaande stikstofdepositie.

Vergunde projecten die nog niet (helemaal) uitgevoerd zijn verhogen de in AERIUS aangegeven achtergronddeposities. Omdat momenteel weinig projecten met stikstofdepositie een natuurvergunning krijgen, en dat alleen gebeurt bij relatief kleine depositietoenames, zal deze verhoging beperkt zijn. Deze verhoging van de achtergronddepositie leidt niet tot een andere beoordeling van de effecten van afzonderlijke projecten.

Voor wat betreft de effecten van stikstofdepositie als gevolg van plannen en projecten in Zwolle worden de ecologische conclusies niet anders wanneer de projectbijdrage wordt beoordeeld in cumulatie met andere plannen of projecten die zijn vergund, maar nog niet zijn uitgevoerd op het moment dat deze voortoets werd opgesteld. Wanneer deze projecten worden uitgevoerd, leidt dat op bepaalde locaties tot een tijdelijke en/of 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

⁶ ABRvS 30 oktober 2013, ECLI:NL:RVS:2013:1694 en ABRvS 16 april 2014, ECLI:NL:RVS:2013:1312.

dat significante gevolgen uitgesloten zijn; ook bij een grotere overschrijding van de KDW kunnen significante gevolgen op basis van dezelfde locatie specifieke ecologische gronden worden uitgesloten.

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de zeer beperkte toename van de stikstofdepositie als gevolg een project in de gemeente Zwolle geen gevolgen heeft voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden in de in dit brondocument opgenomen Natura 2000-gebieden. Dat betekent dat het project ook geen meetbaar effect heeft in cumulatie met eventuele projecten waarvoor al toestemming is verleend, en die daarom eveneens niet leiden tot significante gevolgen voor de twee betrokken Natura 2000-gebieden.

10 Geraadpleegde bronnen

Documenten:

Adams, A., H.P.J. Huiskes, K.V. Sýkora & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6120: Stroomdalgraslanden. Ministerie van LNV, Den Haag.

Adams, A., A. Corporaal, H. Sluiter & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6510B: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart). Ministerie van LNV, Den Haag.

Adams, A., K.V. Sýkora & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H6510A: Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver). Ministerie van LNV, Den Haag.

Arcadis, 2023. Natuurdoelanalyse Rijntakken (39). In opdracht van de provincie Gelderland. Arcadis, Arnhem.

Arcadis, Tauw & Kleijberg Ecologie, 2023. Natuurdoelanalyse Veluwe (57). In opdracht van de provincie Gelderland. Arcadis, Arnhem.

Arts, A., E. Brouwer, M.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H3160: Zure vennen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Arts, A., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H3130: Zwak gebufferde vennen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Backes, C.W., L. Boerema, A.A. Freriks, R.H.W. Frins, T. van Hattum, F. Onrust & F.C.S. Warendorf, 2024. Natuur in de Omgevingswet. Boom Juridisch, Den Haag.

Beije, H.M., A. Aptroot, N.A.C. Smits & L.B. Sparrius, 2014. Herstelstrategie H2310: Stuifzandheiden met struikhei. Ministerie van LNV, Den Haag.

Beije, H.M., A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, M.A.P. Horsthuis & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H7150: Pioniervegetaties met snavelbiezen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H91E0B: Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Beije, H.M., P.W.F.M. Hommel, R.W. de Waal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H91E0C: Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Beije, H.M., L.B. Sparrius & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie H2320: Binnenlandse kraaiheibegroeiingen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Beltman, B., A. Barendregt, H.M. Beije, N.A.C. Smits, R. van 't Veer & L.P.M. Lamers, 2016. Herstelstrategie H4010B: Vochtige heiden (laagveen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Berdowski, J.J.M. 1987. The catastrophic death of *Calluna vulgaris* in Dutch heathland. Dissertatie Utrecht.

Bobbink, R. & Hettelingh J.P. (eds.), 2011. Review and revision of empirical critical loads and dose response relationships. Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhout, 23-25 June 2010. CCE/RIVM, Bilthoven.

Bobbink, R. & L.P.M. Lamers, 1999. Effects of increased nitrogen deposition. Air pollution and plant life 2nd edition (eds. J.N.B. Bell, M. Treshow), pp. 201-235. John Wiley & Sons, Ltd, Oxford.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, A.S. Adams, H.M. Beije, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie Dotterbloemgrasland van veen en klei (leefgebied 7). Ministerie van LNV, Den Haag.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits, 2014. Herstelstrategie Grote-zeggenmoeras (leefgebied 5). Ministerie van LNV, Den Haag.

Bouwman, J.H., M.E. Nijssen, H.M. Beije, D. Groenendijk, D. Bal & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop (leefgebied 1).

Breemen, N. van, Burrough, P.A., Velthorst, E.J., Dobben, H.F. van, Wit, T. de, Ridder, T.B. & Reijnders H.F.R., 1982. Soil acidification from atmospheric ammonium sulphate in forest canopy throughfall. *Nature* 299: 548-550.

Buijtenen, R., Hüskes, K. & Dekker, B. (2022). Ecologische beoordeling stikstofdepositie. Een onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming. Projectnummer 51008996. Sweco.

Clark, C.M. & D. Tilman, 2008. Loss of plant species after chronic low-level nitrogen deposition to prairie grassland. *Nature* 451: 712-715.

Gerritsma, A., Graaf, M. de & Alberts, A. (2020). Ecologische beoordeling Stadshagen De Tippe, Zwolle. Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, onderdeel Natura 2000-gebieden. Rapport 20-421. Ecogroen bv, Zwolle.

Hall, Y., Liefing W. & Bijkerk, S-J. (2022). Ecologische beoordeling effecten stikstof woningbouwproject Breezicht Noord Buurtschap 3 en 4 (fase 2). Projectnummer 2187206. Tauw bv, Utrecht.

Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga, G.A. van Duinen, M. Weijters, R. Bobbink & N.A.C. Smits, 2020. Herstelstrategie H9120: Beuken-eikenbossen met hulst. Ministerie van LNV.

Hommel, P.W.F.M., J. den Ouden, H.P.J. Huiskes, W.A. Ozinga, G.A. van Duinen, M. Weijters, R. Bobbink & N.A.C. Smits, 2020. Herstelstrategie H9190: Oude eikenbossen. Ministerie van LNV.

Huiskes, H.P.J., N.A.C. Smits & H.F. van Dobben, 2014. Herstelstrategie H91F0: Droge hardhoutooibossen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Jansen, A.J.M., G.A. van Dobben, H.B.M. Tomassen & N.A.C. Smits, 2020. Herstelstrategie H7110B: Actieve hoogvenen (heideveentjes). Ministerie van LNV, Den Haag.

Kleijn, D., Bekker, R.M., Bobbink, R., De Graaf, M.C.C. & Roelofs, J.G.M. 2008. In search for key biogeochemical factors affecting plant species persistence in heathland and acidic grasslands: a comparison of common and rare species. *Journal of Applied Ecology* 45: 680-687.

Kleunen, A. van, H. Sierdsema & C. Kampichler, 2022. Herstelplan leefgebied Porseleinhoen en Watersnip in Natura 2000-gebied Rijntakken. rapport 2021/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Koffijberg, K., J. Schoppers. P. van Els en H. Sierdsema, 2021. Herstelplan leefgebied voor de Kwartelkoning in het Natura 2000-gebied Rijntakken. Sovon-rapport 2021/54. Sovon, Nijmegen.

Kos, G., R. Kleijberg & B. Koolstra, 2024. Handreiking kleine en tijdelijke stikstofdeposities. Bouwstenen voor ecologische beoordeling voor tijdelijke projecten en activiteiten, versie 2024. In opdracht van Rijkswaterstaat. Arcadis.

Kros, J., B.J. de Haan, R. Bobbink, J.A. van Jaarsveld, J.G.M. Roelofs & W.de Vries, 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur. Wageningen, Alterra-rapport 1698.

Ministerie van LNV, diverse jaren. Profielendocumenten habitattypen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2014a. Herstelstrategie Nat, matig voedselrijk grasland (leefgebied 8). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, R. Bobbink, J.H. Bouwman, G.A. van Duinen, D. Groenendijk, M.J. Weijters & N.A.C. Smits, 2014b. Herstelstrategie Bos van arme zandgronden (leefgebied 13). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2014c. Herstelstrategie Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (leefgebied 14). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016a. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (leefgebied 10). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016b. Herstelstrategie Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivieren- en zeeleigebied (leefgebied 11). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie Nat matig voedselrijk grasland (leefgebied 8). Ministerie van LNV, Den Haag.

Nijssen, M.E., H.M. Beije, J.H. Bouwman, D. Groenendijk, J.J. Vogels & N.A.C. Smits, 2020. Herstelstrategie Droog struisgrasland (leefgebied 9). Ministerie van LNV, Den Haag.

Provincie Gelderland, 2023a. Herstelprogramma Bossen, Natura 2000 Veluwe. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2023b. Herstelprogramma Heiden en Stuifzanden, Natura 2000 Veluwe. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2023c. Herstelprogramma Beken, Natura 2000 Veluwe. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland, 2023d. Herstelprogramma Vennen en Venen, Natura 2000 Veluwe. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Overijssel, 2017. Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) De Wieden en Weerribben. Opgesteld door KRW, Witteveen+Bos en RHDHV. Provincie Overijssel, Zwolle.

Provincie Overijssel, 2023a. Natuurdoelanalyse Uiterwaarden Zwarte Water & Vecht. Provincie Overijssel, Zwolle.

Provincie Overijssel, 2023b. Natuurdoelanalyse De Wieden. Provincie Overijssel, Zwolle.

Provincie Overijssel, 2023c. Natuurdoelanalyse Olde Maten & Veerslootslanden. Provincie Overijssel, Zwolle.

Smits, N.A.C., A. Aptroot, M. Nijssen, M.J.P.M. Riksen, L.B. Sparrius & H.F. van Dobben, 2014. Herstelstrategie H2330: Zandverstuivingen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Smits, N.A.C., A. Aptroot, P.W.F.M. Hommel, H.P.J. Huiskes, J.J. Vogels & J.H.F. van Dobben, 2020. Herstelstrategie H5130: Jeneverbesstruwelen. Ministerie van LNV, Den Haag.

Smits, N.A.C. & D. Bal, 2014. Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Deel I: Algemene inleiding herstelstrategieën: beleid, kennis en maatregelen. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken.

Smits, N.A.C., H.M. Beijer, A.J.M. Jansen, L. van Tweel-Groot, J. Smits & J.J. Vogels, 2020. Herstelstrategie H4010A: Vochtige heiden (hogere zandgronden). Ministerie van LNV, Den Haag.

Smits, N.A.C., H.M. Beijer, J.J. Vogels & R.W. de Waal, 2020. Herstelstrategie H4030: Droge heiden. Ministerie van LNV, Den Haag.

Smits, N.A.C., R. Bobbink, A.J.M. Jansen & H.F. van Dobben, 2020. Herstelstrategie H6230: Heischrale graslanden. Ministerie van LNV, Den Haag.

Stevens, C.T., Manning, P., van den Berg, L.J.L. et al., 2011. Ecosystem responses to reduced and oxidised nitrogen inputs in European terrestrial habitats. *Environmental Pollution* 159: 665-676.

Tolkamp, G.W., C.A. van den Berg, G.J. Nabuurs & A.F. Olsthoorn, 2006. Kwantificering van beschikbare biomassa voor bio-energie uit Staatsbosbeheerterreinen. Alterra, Wageningen. Alterra-rapport 1380.

Van der Kooi, T., Van Deelen, R., Gotjé, W. & Turlings, L.G. (2021). Ecologische voortoets stikstof Stadshagen Breezicht Noord, buurtschap 3 en 4. Projectnummer 124828/21-005.375. Witteveen+Bos, Deventer.

Van Dobben, H.F., A. Barendregt, A.M. Kooijman & N.A.C. Smits, 2016. Herstelstrategie H7140A: Overgangs- en trilvenen (trilvenen). Ministerie van LNV, Den Haag.

Van Dobben, H.F., A. Barendregt, N.A.C. Smits, R. van 't Veer, G. van Wirdum, L.P.M. Lamers & H.H. de Vries, 2016. Herstelstrategie H7140B: Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). Ministerie van LNV, Den Haag.

Wamelink, W., H. van Dobben, F. van der Zee, A. van Hinsberg & R. Bobbink, 2023. Overzicht van de kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Herziening 2023. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3272.

Internet:

www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg

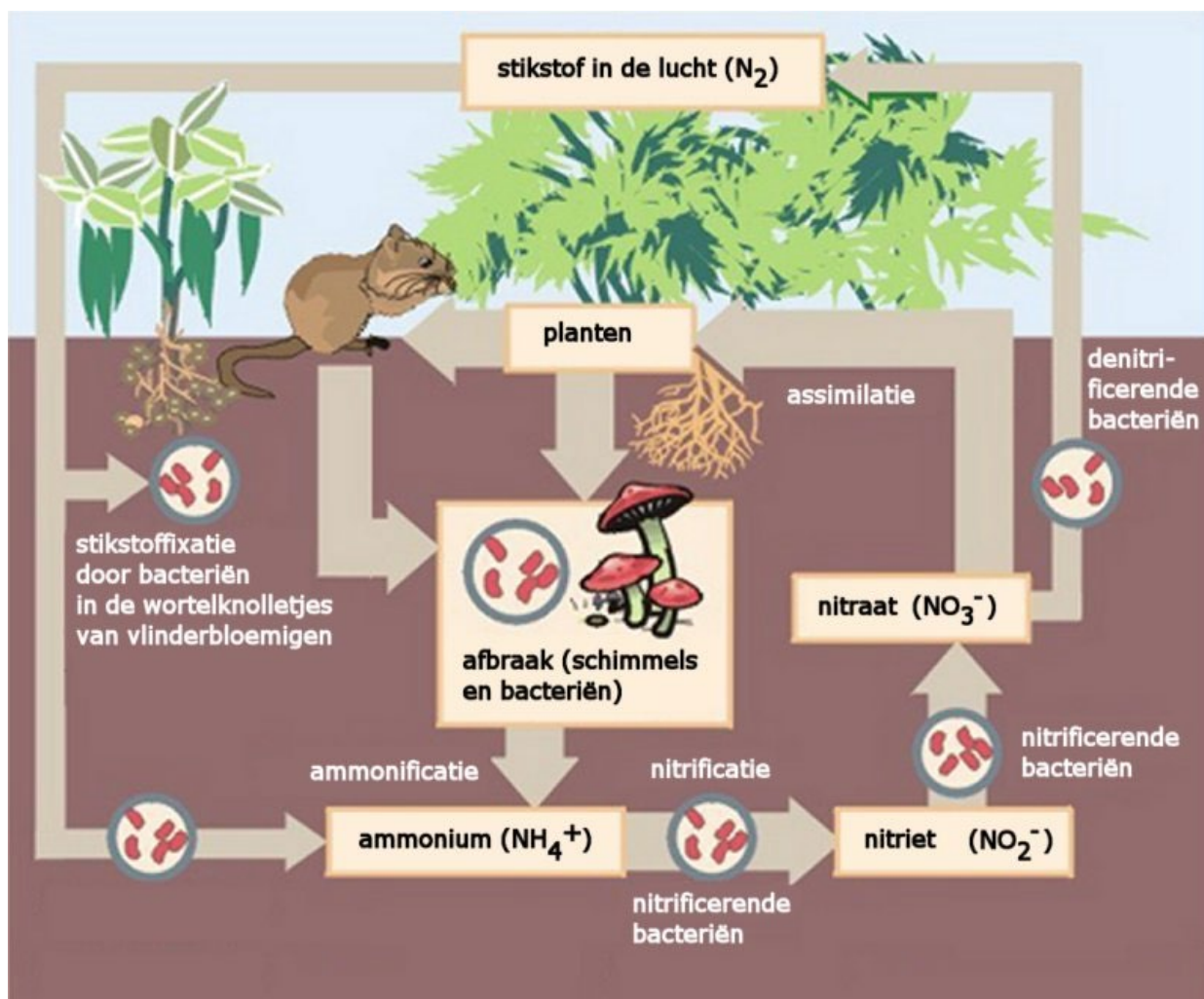
- Informatie over Natura 2000-gebieden: www.natura2000.nl
- Informatie over stikstof in Natura 2000-gebieden: monitor.aerius.nl

Bijlage 1 Stikstof als ecologische drukfactor

Belangrijke delen van deze bijlage zijn overgenomen uit het rapport “Herstelstrategieën stikstofgevoelige habitats. Ecologische onderbouwing van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS)”. Alterra Wageningen UR & Programmadirectie Natura 2000 van het Ministerie van Economische Zaken (Smits & Bal, 2014). Waar relevant zijn verwijzingen naar onderliggende bronnen ook in deze handreiking overgenomen.

De rol van stikstof in ecosystemen

Stikstof is één van de onmisbare bouwstenen voor het leven op aarde, en is daarmee in ecologisch opzicht van groot belang. Stikstof (N) komt in organisch materiaal onder andere voor in aminozuren en eiwitten. De problematiek rondom stikstofdepositie zit hem in de mate waarin dit element in reactieve vorm aan onze omgeving wordt toegevoegd als gevolg van menselijke activiteiten. De belangrijkste vormen van reactief stikstof zijn stikstofoxiden (NO_x) en ammonium (NH₄⁺). Gebonden stikstof (N₂), dat 80% van de atmosfeer vormt, heeft geen directe invloed op het functioneren van ecosystemen.



Figuur 1 Vereenvoudigde weergave van de stikstofkringloop (Smits & Bal, 2014).

Planten kunnen stikstof via de wortels opnemen in de vorm van nitraat (NO₃⁻). Stikstof dat in de vorm van ammonium (NH₄⁺) in de bodem aanwezig is, moet daarom eerst via denitrificatie omgezet worden in nitriet

en nitraat (Figuur 1). Ammonium kan zowel door depositie als door mineralisatie van organisch materiaal in de bodem terecht komen.

Stikstofverbindingen zijn in veel halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen beperkend voor de plantengroei. Nogal wat plantensoorten zijn aangepast aan nutriëntenarme omstandigheden en kunnen alleen succesvol voortbestaan op bodems met lage N-niveaus, omdat ze hier geen concurrentie ondervinden van snelgroeiende en stikstoftolerante soorten zoals grassen, bramen en brandnetels.

Stikstof kan op verschillende manieren in het leefmilieu van planten terechtkomen: door mineralisatie van organisch materiaal, aanvoer via water of de lucht en door natuurlijke of door mensen uitgevoerde bemesting. Stikstof kan weer uit het leefmilieu worden verwijderd door denitrificatie door bacteriën, uitspoeling, opname in de voedselketen en oogst van gewas (waaronder ook cyclisch natuurbeheer valt).

Stikstofemissie en stikstofdepositie

Stikstofoxiden en ammoniak komen na emissie in de atmosfeer terecht. Eenmaal in de lucht wordt het geëmitteerde gas meegevoerd door de wind, waardoor het snel wordt verspreid, waardoor snel verdunning van de concentraties aan stoffen optreedt. Ook ondergaan deze stoffen chemische reacties onder invloed van het zonlicht en de aanwezigheid van andere stoffen. Hierdoor kunnen zowel de chemische samenstelling als de vorm van de stikstofhoudende deeltjes veranderen. In de atmosfeer komen stikstofverbindingen daardoor zowel als gas, ion en aerosol (kleine vaste deeltjes) voor. Omzetting in aerosolen is onder meer van belang voor de afstand waarover de desbetreffende stoffen getransporteerd worden.

Hoever de verschillende componenten komen, wordt bepaald door een complex van factoren, waarbij vooral de emissiehoogte, de uitstroomsnelheid, de atmosferische omstandigheden (snelheid van luchtstromingen, turbulentie e.d.), de snelheid van chemische omzettingen, de depositiesnelheid van de desbetreffende verbinding en de aard en ruwheid van het aardoppervlak met zijn vegetatie van belang zijn. Uiteindelijk zullen al deze stoffen op het aardoppervlak terechtkomen. Dit proces wordt depositie genoemd. Door de ruimtelijke verspreiding en mate van overbelasting van de bronnen en de verschillende transport- en omzettingsprocessen in de atmosfeer, is de depositie van N-verbindingen niet overal gelijk.

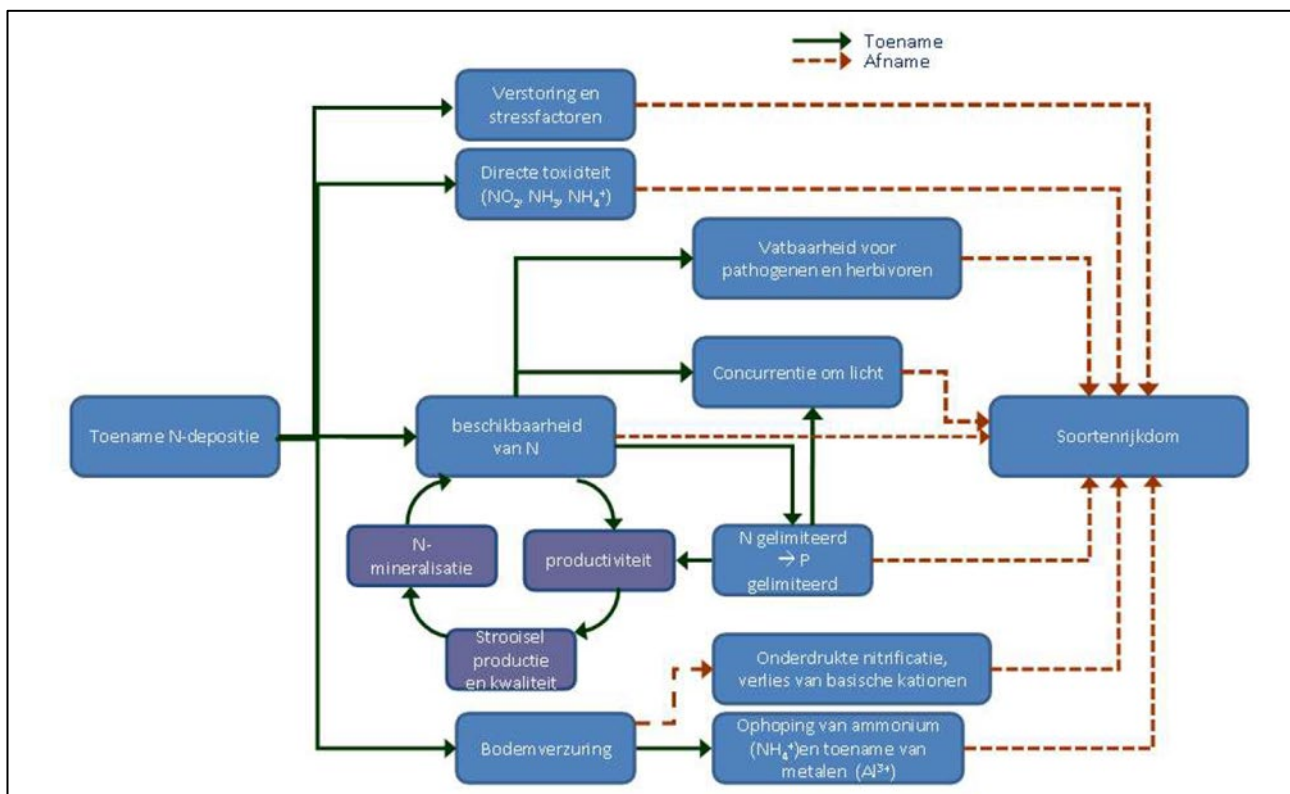
Effecten van verhoogde beschikbaarheid van stikstof

De effecten die als gevolg van een te hoge toevoer van reactieve stikstof voor planten kunnen optreden zijn (Figuur 2) (Bobbink & Lamers, 1999; Kros et al., 2008):

- directe toxiciteit van hoge concentraties van gassen op individuele plantensoorten. De huidige concentraties van NH₃ en NO_x zijn in Nederland echter zo laag dat dit bijna niet meer voorkomt, en zeker niet als gevolg van tijdelijke en kleine verhogingen van de stikstofdepositie die onderwerp zijn van deze handreiking;
- eutrofiëring door geleidelijke toename van de beschikbaarheid van stikstof. Een toename van de atmosferische stikstofdepositie in een voorheen onbelast gebied leidt in eerste instantie tot een toename van de beschikbaarheid van stikstof in bodem of water en aldus tot een verhoogde opname van stikstofverbindingen door de vegetatie. Dit proces wordt eutrofiëring genoemd. Door verhoogde toevoer en accumulatie van N-verbindingen zal de beschikbaarheid van stikstof voor planten geleidelijk toenemen;
- verzuring van bodem en water. Verzuring, oftewel afname van de buffercapaciteit, is een langetermijnproces dat ook van nature plaatsvindt door carbonzuur of organische zuren maar wat (zeer

sterk) versneld kan worden door de toevoer van zure of verzurende stoffen uit de atmosfeer. Afhankelijk van de bodemsamenstelling kan dit complexe proces leiden tot een lagere pH, verhoogde uitspoeling van kationen (calcium, magnesium of kalium), verhoogde concentraties aan toxische metalen (vooral van aluminium) en veranderingen in de verhouding tussen nitraat en ammonium en tussen stikstof en fosfaat in de bodem (Van Breemen et al., 1982; Clark & Tilman, 2008). In deze situatie kunnen plantensoorten die resistent zijn tegen dergelijke zure omstandigheden gaan overheersen en verdwijnen veel van de soorten die voorkomen in een milieu met een meer neutrale pH;

- toegenomen gevoeligheid voor secundaire stressfactoren, zoals schimmelinfecties en insectenplagen en vorst- of droogteschade. Luchtverontreiniging kan de vitaliteit van soorten verminderen, waardoor deze gevoeliger worden voor aantasting door schimmels, bacteriën, virussen of insecten. Ook de verhoging van het stikstofgehalte in de bladeren of wortels kan verhoogde aantasting door herbivore (plaag)insecten zoals de heidekever veroorzaken (Berdowski, 1987). Door veranderingen in de fysiologie of groei kan bovendien de tolerantie van plantensoorten voor droogte of vorst veranderen;
- verschuivingen in de chemische samenstelling (bijv. aminozuursamenstelling) van planten onder invloed van een grotere N-beschikbaarheid.



Figuur 2 Schematisch overzicht van de effecten van stikstofdepositie (Bobbink & Hettelingh, 2011)

Omdat soorten verschillend reageren op de invloed van stikstof, ontstaan veranderingen in groeisnelheid en daarmee in concurrentieverhouding tussen soorten. Dit leidt tot verdringing van minder concurrentiekrachtige soorten door stikstof minnende (nitrofiële) soorten, aangezien een groot deel van de soorten in halfnatuurlijke en natuurlijke ecosystemen juist is aangepast aan een lage stikstofbeschikbaarheid in de bodem. De samenstelling van vegetaties (en daarmee ook van habitattypen) kan daardoor veranderen. Over het algemeen leidt dit tot verlies van langzaam groeiende, en voor de habitattypen kenmerkende soorten. De kwaliteit van de habitattypen neemt daardoor af. Daardoor verandert de ook de kwaliteit van de vegetatie als voedsel voor herbivoren en leefgebied voor tal van diersoorten, met allerlei gevolgen voor diersoorten hoger

in de voedselketen. Door verandering van de samenstelling en structuur van de vegetatie kan ook het microklimaat op de bodem veranderen, wat leidt tot veranderingen in de (micro)fauna in en op de bodem, en op de vegetatie. Ook dit kan negatief doorwerken op de biodiversiteit van habitattypen en leefgebieden en effecten hebben hoger in de voedselketen.

Kritische depositiewaarden

In dit rapport wordt het begrip Kritische depositiewaarde (hierna KDW) vaak gebruikt. KDW's zijn gehanteerd om af te bakenen welke habitats als stikstofgevoelig worden beschouwd. De kritische depositiewaarde voor stikstof is gedefinieerd als "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 de atmosferische stikstofdepositie" (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

De kritische depositiewaarden die in de beoordeling van de ecologische effecten van stikstof als uitgangspunt worden genomen, zijn specifiek voor habitattypen in Nederland vastgesteld in Wamelink et al. (2023). In dat rapport zijn verschillende kennisbronnen ten aanzien van kritische depositiewaarden met elkaar gecombineerd via een vast protocol.

Van de 51 habitattypen die in Nederland voorkomen zijn 45 gevoelig voor een overmaat van stikstof. De kritische depositiewaarden van deze habitattypen variëren van 400 tot 2400 mol/ha/jaar. Boven het niveau van 2400 mol/ha/jaar wordt aangenomen dat habitattypen en leefgebieden niet meer stikstofgevoelig zijn. Voor de habitattypen met een hoge KDW (op of net onder de 2400 mol/ha/jaar), is de stikstofgevoeligheid in de praktijk vaak beperkt.

De KDW's zijn vastgesteld met een nauwkeurigheid van 1 kg N/ha/jaar, wat overeenkomt met ca. 71 mol/ha/jaar. Hoewel de KDW's dus in nauwkeurige waarden zijn weergegeven, die suggereren dat er een discrete grenswaarde is waaronder effecten kunnen worden uitgesloten, moet er dus naar beide zijden een bandbreedte van 71 mol/ha/jaar worden aangehouden.

Wanneer de achtergronddepositie ter plekke van een habitatype hoger is dan de KDW van dat habitatype kan op voorhand niet worden uitgesloten dat een verdere toename van de stikstofdepositie leidt tot (verdere) aantasting van dat habitatype. Dit betekent echter niet automatisch dat er een effect zal optreden op de kwaliteit van de betrokken habitattypen. De KDW van een habitatype geen harde grens waarboven nadelige effecten op de vegetatie met zekerheid zullen optreden: *"Deze unieke waarden moeten gezien worden als de meest waarschijnlijke waarde gezien de huidige stand van kennis. Wanneer de atmosferische depositie hoger is dan de KDW van het habitat bestaat er een duidelijk risico op een significant negatief effect, waardoor het instandhoudingsdoel voor een habitat (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 op ongewenste effecten op de biodiversiteit"* (Van Dobben & Van Hinsberg, 2008).

In Nederland wordt de KDW op dit moment in zeer veel stikstofgevoelige gebieden en habitattypen/leefgebieden overschreden.

Gebruikte rekeneenheden

De omvang van de stikstofdepositie wordt in de praktijk weergegeven in de hoeveelheid deeltjes die per jaar en per hectare in natuurgebieden neerslaan, dus in aantallen mol N/ha/jaar.

De atoommassa van stikstof (u) is ca. 14. Dit betekent dat de N-atomen in één mol NO_x, NH₃ of NH₄⁺ 14 gram wegen. Bij depositie van 1 mol NO_x/ha/jaar komt daarom gedurende een jaar 0,014 kg stikstof in een hectare natuurgebied terecht.

De achtergronddeposities in Nederland variëren op de meeste plaatsten tussen 700 en 3000 mol/ha/jaar. Dit komt overeen met 10-42 kg N/ha/jaar.

Bijlage 2 Ecologische effecten van geringe stikstofdeposities

Inleiding

In deze bijlage is een beoordeling uitgevoerd van de doorwerking van deze tijdelijke en geringe depositieverhoging op de totale depositieontwikkeling en de staat van instandhouding van habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebieden. Deze beoordeling plaatst de specifieke effectbeoordelingen per Natura 2000-gebied en daarbinnen per habitatype/leefgebied, die in dit brondocument zijn opgenomen, in een breder perspectief.

De bijdrage van geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden

De stikstofdepositie in Nederland varieerde in Nederland in 2022 tussen ongeveer 500 en meer dan 3500 mol N/ha/jaar (bron: Compendium van de leefomgeving). Lokaal kunnen uitschieters naar beneden en naar boven voorkomen. Deze hoeveelheden stikstof komen elk jaar opnieuw in natuurgebieden terecht. De achtergrondbelasting is sinds de jaren '90 wel afgenomen; in het verleden waren de deposities nog aanmerkelijk hoger. Een deel van deze stikstof verdwijnt door allerlei processen weer uit het systeem, een ander deel accumuleert, met name in de bodem. Deze stikstof kan op lange termijn weer beschikbaar komen voor planten.

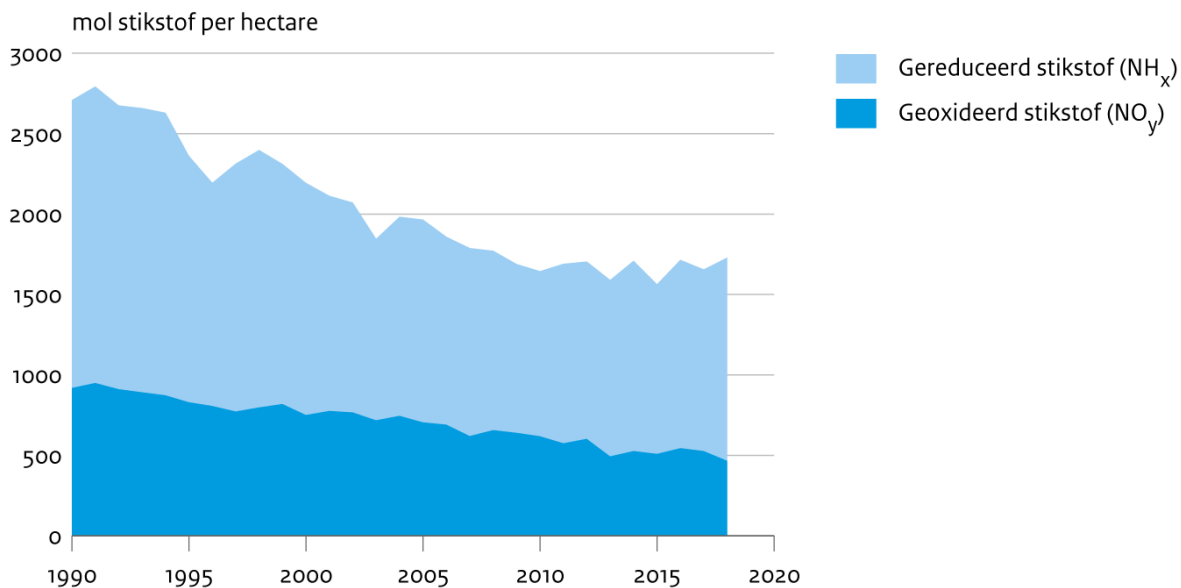
Door meteorologische omstandigheden kunnen van jaar tot jaar variaties in de depositie op treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022).

De bijdrage van geringe stikstofdeposities aan de stikstoflast in Natura 2000-gebieden is zeer beperkt. Ten opzichte van de actuele achtergronddeposities, die in Nederland in 2022 varieerden tussen grofweg 500 en 3.500 mol N/ha/jaar, valt een permanente bijdrage van 0,1 mol N/ha/jaar volledig weg. Deze hoeveelheid bedraagt tussen de 0,004% en 0,02% van de stikstoflast die toch al op deze Natura 2000-gebieden terecht zou komen, en tussen de 0,04 en 0,2% van de jaarlijkse variaties in de achtergronddeposities. Rekening houdend met de onzekerheidsmarge in de berekeningen van de depositieberekeningen met AERIUS, die niet gekwantificeerd maar wel zeer groot zijn (Commissie Hordijk, 2020) zijn dergelijke hoeveelheden statistisch gezien insignificant en daarmee van geen betekenis.

Gevolgen voor depositie-ontwikkeling van tijdelijke depositietoenames

Een tijdelijke emissie van de stikstof leidt tot een eveneens tijdelijke verhoging van de hoeveelheid stikstof in een Natura 2000-gebied. Na afloop van het project is weer sprake van de 'oude' situatie, en zet de trend in de achtergronddepositie zich voort zonder dat deze verder beïnvloed wordt door het project.

Stikstofdepositie

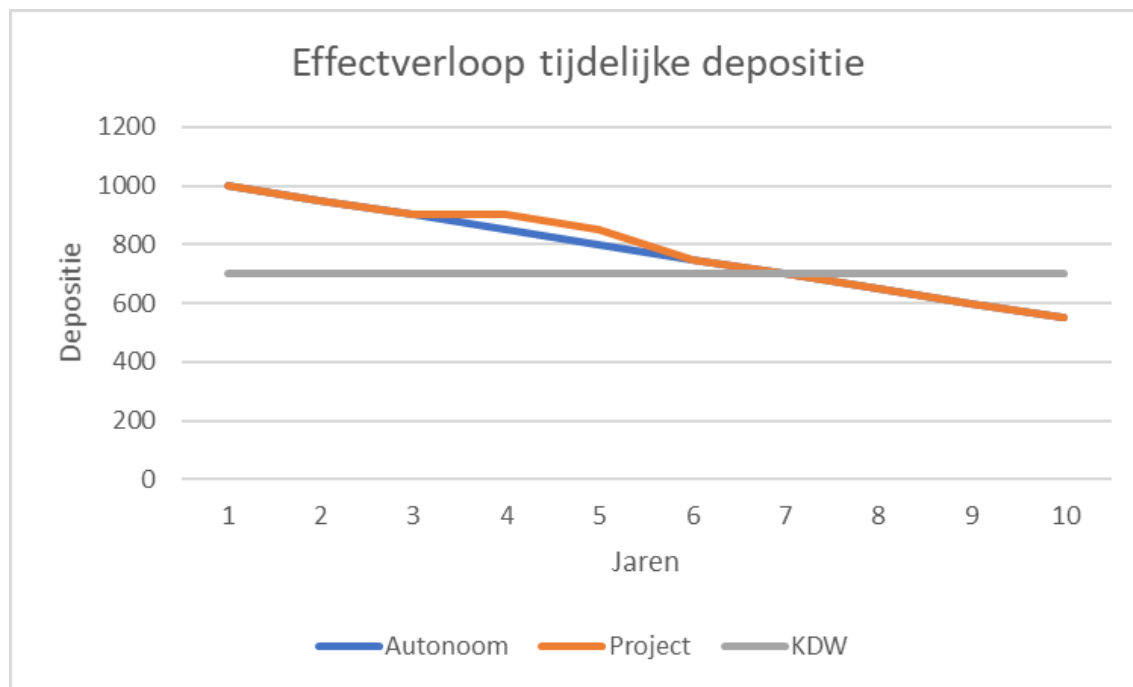


Bron: RIVM 2019

RIVM/nov19
www.clo.nl/nl018918

Figuur 1 Ontwikkeling van stikstofdepositie in Nederland (Bron: RIVM).

In Nederland heeft zich sinds de jaren '90 een geleidelijke daling voorgedaan van de stikstofemissies, en als gevolg daarvan ook in de stikstofdeposities in natuurgebieden (van gemiddeld 2700 mol N/ha/jaar in 1991 tot 1700 mol N/ha/jaar in 2018, figuur 1).



Figuur 2 Fictief depositieverloop bij tijdelijke toename van stikstofdepositie (jaren 4 en 5)

Volgens de prognoses van RIVM, die verwerkt zijn in AERIUS 2024, nemen de deposities de komende jaren verder af als gevolg van autonoom beleid. Hierbij zijn de effecten van verdere reductiebeperkende maatregelen, die worden ingezet vanuit de Wet stikstofreductie en natuurherstel, nog niet inbegrepen. Wanneer deze trend zich voortzet dan zal de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden steeds dichterbij de Kritische Depositiewaarden van habitattypen komen en deze, voor sommige habitattypen, uiteindelijk ook onderschrijden. Een tijdelijke verhoging van de stikstofdepositie heeft invloed op het uiteindelijke verloop van deze trend, noch op de mate van verandering, noch op het moment waarop de KDW bereikt wordt. De tijdelijke depositie heeft dus geen gevolgen voor het behalen van de gebiedsspecifieke doelstellingen voor de hoogte van de stikstofdepositie. In figuur 2 is dit mechanisme geïllustreerd voor een fictieve situatie. Overigens is in dit voorbeeld de tijdelijke depositie zeer groot (50 mol N/ha/jaar), omdat anders beide lijnen niet te onderscheiden zijn.

De prognoses over dalingen van emissies zijn voorspellingen voor de toekomst, dus daar kleven onzekerheden aan, en daar moet voorzichtig mee omgegaan worden⁷. Het is echter redelijkerwijs uitgesloten dat bij bestaand en voorgenomen beleid in de komende jaren geen aanzienlijke daling van stikstofdeposities zullen optreden. Bovendien treedt het hierboven geschetste mechanisme eveneens op wanneer trends in de stikstofdepositie anders zijn. De essentie is dat deze trend op langere termijn niet wordt beïnvloed door het tijdelijke effect.

Daarmee blijft de vraag over wat de betekenis is van een tijdelijke en zeer geringe dosis extra stikstof die als gevolg van het project in Natura 2000-gebieden terecht komt voor de oppervlakte en kwaliteit van habitattypen, en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen voor deze habitattypen.

Gevolgen van kleine depositietoenames voor habitattypen

De totale dosis stikstof (NO_x) als gevolg van projecten in de gemeente Zwolle die permanent op habitattypen in Natura 2000-gebieden terecht komt bedraagt maximaal 0,1 mol N/ha/jaar. Deze hoeveelheid komt boven op de stikstof die vanuit de achtergronddepositie al in deze gebieden terecht komt en die (in hetzelfde jaar) globaal varieert tussen 700 en 3.500 mol N/ha/jaar. De vraag die voorligt is of uitgesloten kan worden dat deze toename kunnen leiden tot negatieve gevolgen voor de oppervlakte en kwaliteit van betrokken habitattypen.

Directe schade aan planten

Hoge concentraties van gasvormige stikstofverbindingen en hoge concentraties van ammonium (NH₄⁺) in de bodem, kunnen directe toxische effecten veroorzaken op planten. Dit betekent dat deze hoge concentraties een directe schadelijke werking uitoefenen op de (cel)fysiologie van planten. Bij indirecte effecten, waarop de overige bouwstenen zijn gebaseerd, treden de schadelijke effecten op door geleidelijke veranderingen in het bodemmilieu (waarbij overigens ook giftige stoffen zoals aluminium kunnen ontstaan) en/of door veranderingen in beschikbaarheid van voedingsstoffen voor planten.

De huidige concentraties van NH₃, NO_x en SO₂ zijn in Nederland (inmiddels) op een niveau waarop directe toxische schade aan planten (bijna) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme speelt in daarom Nederland t.a.v. atmosferische depositie van stikstof geen rol (Smits et al., 2014).

Hieruit volgt ook de conclusie dat zeer geringe toenames van depositie van stikstof niet leiden tot meetbare directe schade aan planten.

Veranderingen in biomassa en soortensamenstelling van vegetaties als gevolg van kleine en deposities.

⁷ Op grond van jurisprudentie mogen prognoses over toekomstige ontwikkelingen in de omvang van stikstofdeposities en de oppervlakte en kwaliteit van maatregelen niet betrokken worden in de beoordeling van de effecten als gevolg van plan- en project gerelateerde stikstofdeposities op Natura 2000-gebieden.

Bij een hoge stikstofdepositie is sprake van een grotere beschikbaarheid van voor planten opneembaar stikstof (nitraat en ammonium), dat dient als bouwstof voor de plant. Een grotere beschikbaarheid van deze bouwstoffen bevoordeelt relatief snelgroeiende planten, die daardoor concurrentievoordeel kunnen krijgen t.o.v. minder snel groeiende soorten. Dit effect treedt overigens niet op wanneer andere nutriënten beperkend zijn voor groei (zoals fosfaat). Deze laatste soorten zijn veelal de voor zeldzame en bedreigde habitattypen kenmerkende soorten. Afname van deze soorten leidt tot vermindering van de kwaliteit van de habitattypen, en op den duur zelfs tot areaalverlies. Vermesting en verzuring zijn processen die met elkaar in verband staan. De verzurende werking van stikstofdepositie zorgt ervoor dat de buffercapaciteit afneemt waardoor stikstof gemakkelijker wordt opgenomen en concurrentieverhoudingen veranderen. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een kleine depositietoename van 0,1 mol/ha is de volgende berekening illustratief:

- Een depositie van 0,1 mol N/ha/jaar komt overeen met ca. 1,4 gram N per hectare.
- De productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 1000 en 6000 kg droge stof/ha/jaar (www.nutrinorm.nl).
- Het aandeel in stikstof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5% uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5% bij houtachtige planten tot 5,0% bij peulvruchten⁸.
- Voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 15-90 kg N/ha/jaar nodig. Dit komt overeen met ca. 1075-6400 mol N/ha/jaar. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof, dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organische materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing).
- Een depositie van 0,1 mol/ha/jaar komt dus overeen met 0,003-0,005% van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor planten in natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

In deze berekening wordt ervan uit uitgegaan dat alle gedeponeerde stikstof ter beschikking van de planten komt, wat echter een overschatting is (zie rubriek 'accumulatie' hieronder).

Een geringe toename van de depositie met maximaal 0,1 mol N/ha/jaar leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in concurrentiepositie, en ook geen veranderingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Die samenstelling bepaalt de vegetatiekundige kwaliteit van het habitatype. Hieruit kan geconcludeerd worden dat een kleine depositietoename de oppervlakte en de kwaliteit van habitattypen en leefgebieden niet meetbaar aantast. Ongeacht de huidige kwaliteit van de betrokken habitattypen en/of de instandhoudingsdoelstellingen voor een specifiek Natura 2000-gebied leidt de kleine depositietoename die door het project wordt veroorzaakt niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van de betrokken Natura 2000-gebieden.

Effect van kleine en depositietoenames op de accumulatie van stikstof

Stikstofverbindingen die (al dan niet van nature) in een Natura 2000-gebied terechtkomen, worden op verschillende wijze opgenomen in het systeem. Een deel van de stikstof verdwijnt uit het systeem als gevolg van uitspoeling via (grond)water of denitrificatie (omzetting naar N₂). Een ander deel van de stikstof wordt als voedingsstof opgenomen door planten en een derde fractie wordt opgeslagen in de bodem (accumulatie), waarna een deel daarvan in de toekomst geleidelijk beschikbaar komt voor planten. Een deel van de in de planten opgeslagen stikstof komt weer vrij na afsterven van de planten, en draagt dan alsnog bij aan de

⁸ <https://www.nutrinorm.nl/nl-nl/Paginas/Hoofdelementen-Waarom-heeft-een-plant-stikstof-nodig.aspx#.XR4CmGaP6fg>

geaccumuleerde stikstof in de bodem. Een ander deel van de stikstof in planten verdwijnt uit het systeem als gevolg van regulier beheer ('oogst'), op stikstof gerichte maatregelen of opname door dieren als voedsel (na de dood waarvan ook deze stikstof weer in het systeem kan terugkeren). Via verschillende routes accumuleert stikstof dus in de bodem, en deze hoeveelheid neemt toe naarmate bodems verder zijn ontwikkeld en de hoeveelheid organische stof toeneemt.

De stikstofoxiden die door het project in het systeem terecht komen zullen dus deels opgenomen worden door planten en daarmee bijdragen aan biomassa-productie, en anderzijds (direct of indirect) bijdragen aan de hoeveelheid geaccumuleerde stikstof in de bodem.

De bijdrage van project aan de accumulatie van stikstof in de bodem is verwaarloosbaar vergeleken met de in de afgelopen decennia opgebouwde stikstofaccumulatie. Zij valt eveneens in het niets met de verdere opbouw daarvan door autonome stikstofdeposities in de toekomst.

Kleine en depositietoenames leiden niet tot significante effecten als gevolg van verzuring

Stikstofoxiden vormen samen met water de zuren salpeterzuur (HNO_3) en salpeterigzuur (HNO_2). In goed gebufferde bodems (kalkrijk of mineraalrijk bodemmateriaal, kleibodems) kan dit zuur geneutraliseerd worden. De bufferingscapaciteit van een bodem, dat wil zeggen de mate waarin de bodem in staat is om verzuring op te vangen, wordt daarom vaak afgelezen aan het kalkgehalte en de kationuitwisselingscapaciteit. De afbraak van bodemmineralen is onomkeerbaar, uitwisseling met het klei-humuscomplex is in theorie omkeerbaar. Onder sterk zure omstandigheden kan buffering optreden door verwerking van aluminiumhydroxide. Het vrijkomende Al^{3+} is voor veel planten echter giftig. Dit proces treedt alleen op wanneer de andere buffermechanismen zijn uitgewerkt.

Voor de meeste habitattypen verloopt dit verzuringsproces gradueel. Een depositietoename van 0,1 mol N/ha/jaar heeft, gezien de veel hogere achtergronddeposities geen wezenlijk effect op dit proces. Er is volgens experts een aantal habitattypen en leefgebieden waarbij effecten niet gradueel verlopen en waar sprake kan zijn van 'omslag' van het ecosysteem bij het bereiken een bepaalde, afhankelijk van de context wisselende, depositiewaarde (Goderie & Vertegaal, 2020). Dat geldt met name voor aquatische habitattypen en sommige terrestrische habitattypen die van nature zwak gebufferd zijn, en waarvan de buffercapaciteit vrijwel verdwenen is. Uitloging en verzuring is in deze habitattypen een natuurlijk proces, maar het kan mede het gevolg zijn veranderingen in de hydrologie en van de verzurende werking van stikstofdepositie. Daardoor verzuurt een zwak gebufferde standplaats eerder en verandert de vegetatie sneller van karakter ('omslag').

Het optreden van eventuele omslagpunten in habitattypen kan echter niet veroorzaakt worden door een project met een kleine depositiebijdrage, zoals de houtvergassingsinstallatie. Deze omslagpunten zullen dan worden bereikt als gevolg van de (veel grotere) autonome deposities. De depositiebijdragen van het project zijn verwaarloosbaar in verhouding tot die autonoom optredende stikstofdeposities.

Ook zonder het effect van het project zal er gemiddeld ca. 1500 mol N/ha/jaar in de betrokken stikstofgevoelige habitattypen terecht komen als gevolg van de achtergronddepositie. Dat is 15.000 keer zoveel stikstof als wordt bijgedragen door het project. Als er dus dreigende omslagpunten zouden zijn, dan zouden deze sowieso worden bereikt door deze autonome deposities, onafhankelijk van de bijdrage van het project. En anders gebeurt dat daarna, als gevolg van de voortgaande autonome depositie. Zelfs bij autonoom dalende deposities zijn kleine projectbijdragen van geen betekenis. De bijdrage van het project heeft in elk scenario een verwaarloosbaar effect op het (theoretische) moment waarop dat gebeurt. Bij een gemiddelde achtergronddepositie van 1500 mol N/ha/jaar zou dit betekenen dat als gevolg van de bijdrage van het project een eventueel omslagpunt ca. 35 minuten eerder worden bereikt (namelijk $(0,1/1500) \cdot (365 \text{ dagen} \cdot 24 \text{ uren} \cdot 60 \text{ minuten})$).

Daarbij speelt ook een rol dat er door meteorologische omstandigheden van jaar tot jaar variaties in de depositie op kunnen treden in de orde van grootte van tot 10% van de totale deposities (Compendium voor de Leefomgeving, 10 juni 2022). In de kustzone kunnen deze variaties leiden tot jaarlijkse verschillen van meer dan 200 mol N/ha/jaar. Ook vanwege deze grote natuurlijke variaties kan het geringe effect van het project geen gevolgen van betekenis hebben voor het bereiken van omslagpunten en de ecologische gevolgen daarvan.

Bijlage 3 Ecologische beschrijving habitattypen en leefgebiedtypen

H2310 Stuifzandheiden met struikhei

Ecologische typering

Stuifzandheiden met struikhei omvat begroeiingen met dwergstruiken op droge zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Deze stuifzanden zijn gevormd door herverstuiving van dekzanden, met name na de late Middeleeuwen. Stuifzandheiden ontwikkelen zich van nature in voormalige, gestabiliseerde stuifzandgebieden met een begroeiing van grassen en korstmossen. In de daarop volgende heidefase leidt de afbraak van heidestrooisel en wortelresten tot een geleidelijke ontwikkeling van het bodemprofiel. Stuifzandheiden komen voor in de hogere delen van het dekzandlandschap en op de stuwwallen. Deze landschappelijke positie bepaalt in sterke mate de zuurgraad, vochttoestand en voedselrijkdom van de bodem.

De bodems zijn droog, zuur en zeer voedsel- en kalkarm. Ze behoren tot de zogenoemde duinvaaggronden en vlakvaaggronden. Er hebben zich nog nauwelijks of geen podzolprofielen ontwikkeld en de bodem is nog niet of slechts oppervlakkig ontijzerd. In de stuifzandheiden overheerst doorgaans struikhei. Andere dwergstruiken kunnen ook een belangrijke rol spelen, bijvoorbeeld blauwe bosbes of, op noordhellingen, rode bosbes. Zelfs plekken waar gewone dophei domineert over struikhei kunnen onder dit habitatype vallen. Door grassen (bochtige smele) of struwelen (brem, gaspeldoorn) gedomineerde begroeiingen kunnen afwisselen met de dwergstruikbegroeiingen en daarmee kleinschalige mozaïeken vormen. Op steile noordhellingen met een vochtiger microklimaat kan een mosrijke heidevorm voorkomen, terwijl op geëxponeerde hellingen juist een korstmosrijke variant kan voorkomen.

Het habitatype wordt vegetatiekundig gekenmerkt door de Associatie van Struikhei en Bosbes (r20Aa2) en de Associatie van Struikhei en Stekelbrem (r20Aa1) (Beije et al., 2014; Ministerie van LNV, 2008).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad (=kernbereik) van de bodem omvat matig zure tot zure omstandigheden met een pH-H₂O beneden 5,0;
- Voedselrijkdom: de optimale voedselrijkdom (=kernbereik) omvat alleen de klasse zeer voedselarm. Alleen dan kunnen goed ontwikkelde vormen van het habitatype voorkomen. Matig voedselarme omstandigheden zijn suboptimaal;
- Vochttoestand: Het kernbereik omvat alleen de vochtklasse 'droog', terwijl de vochtclassen 'vochtig' en 'matig droog' als aanvullend bereik gelden.

(Beije et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De bodems onder Stuifzandheiden zijn van nature zuur van karakter. Mede onder invloed van stikstofdepositie zijn deze bodems verder verzuurd. Dit wil niet zeggen dat daarmee het habitatype verdwijnt, want de gewenste zuurgraad voor de kenmerkende vegetaties van het habitatype omvat alle pH-waarden beneden 5,0. Op het vlak van habitatkwaliteit kan wel sprake zijn van achteruitgang als gevolg van de verzurende invloed van stikstofdepositie. Van sommige kensoorten (stekelbrem, kruipbrem) is bekend dat ze voorkomen op de relatief iets beter gebufferde plekken in Stuifzandheiden. Deze soorten zijn gevoelig voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie. Een algemene soort zoals Struikheide is ongevoelig voor ammonium en aluminium en kan bovendien onder de meest zure omstandigheden voorkomen. Veel korstmossen zijn gevoelig voor de directe effecten van stikstofdepositie, met name in de vorm van ammonium, maar ook door toename van vergrassing als gevolg van een hogere

stikstofbeschikbaarheid in de bodem. Er wordt vermoed dat verzuring van de bodem ook nadelige gevolgen heeft voor de fauna, omdat daardoor de beschikbaarheid van verschillende mineralen lager wordt en die van stikstof juist hoger wordt. Heidevegetaties met een wat hogere mineralenrijkdom en pH bleken een hogere soortenrijkdom van ongewervelden (loopkevers, spinnen, mieren) te hebben dan andere heidevegetaties.

De kenmerkende vegetatietypen zijn alle gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden, zodat het habitatype gevoelig is voor vermessing. Verhoogde stikstofdepositie zorgt in eerste instantie voor een versnelde groei van grassen, klauwtjesmos en struikhei, waardoor de schaduwwerking toeneemt en mossen (met name levermossen) en korstmossen sterk afnemen in bedekking. Tegelijkertijd is sprake van een toenemende hoeveelheid organisch materiaal en stikstof in en op de bodem. Voorts is sprake van versnelde vorming van opslag door stikstofdepositie. Opslag van bomen speelt vooral in gebieden waar grove den aanwezig is, en waar een grotere overleving van kiemplanten optreedt als gevolg van een verhoogd gehalte aan nutriënten en organische stof in de bodem.

Voor het leefgebied typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door via de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, afname kwaliteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid. (Beije et al., 2014).

H2330 Zandverstuivingen

Ecologische typering

Dit habitatype betreft pionierbegroeiingen in afwisseling met onbegroeid zand op droge, zeer voedselarme zandgrond in binnenlandse stuifzandgebieden. Het habitatype kan op kleine schaal voorkomen in heidelandschappen, maar ook zo grootschalig zijn ontwikkeld dat van een zandverstuivingslandschap sprake is. In het eerste geval komt het meestal voor op plekken die zijn omgeven door het habitatype Stuifzandheiden met struikhei (H2310). Zonder periodiek actief herstel van de pionieromstandigheden zullen deze kleine plekken dichtgroeien. In het tweede geval gaat het om een afwisseling van veelal geheel of gedeeltelijk begroeide duinen, waar vegetatie het zand invangt en vasthoudt, en vlakke, onbegroeide of spaarzaam begroeide laagten waar het zand wegstuift. Van een uitgestoven laagte spreekt men als verdere uitstuiving niet mogelijk is omdat de verstuiving tot op het natte zand is gekomen (tot aan het grondwater) of een niet verstuifbare grindlaag of (kei)leemlaag bereikt heeft. In tot het grondwater uitgestoven laagten kunnen zich lokaal ook vochtige pioniervegetaties ontwikkelen die een waardevolle bijdrage leveren aan de diversiteit in het gebied. Bij verdere uitstuiving en/of bij grondwaterstandstijging kunnen zich hier ook vennen ontwikkelen. De vastlegging van het zand vindt gedurende de vegetatiesuccessie plaats door respectievelijk buntgras en algen, mossen, korstmossen en ten slotte grassen (die met name op de overgang naar omringende heiden en bossen domineren). Duurzame instandhouding van het habitatype kan vooral plaatsvinden in grootschalige gebieden waar de wind vrij spel heeft en een voortdurend wisselend mozaïek van successiestadia kan voortbestaan. Naast winderosie kan watererosie op deels begroeide hellingen een grote invloed hebben op zowel bodem- als vegetatieontwikkeling en voor steilwandjes zorgen. Het habitatype wordt vegetatiekundig vooral gekenmerkt door de Associatie van Buntgras en Heidespurrie (r14Aa1) (Smits et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad omvat een traject van 4-5 (pH-H₂O); waarbij een zuurgraad van 5.5 en lager het aanvullend bereik vormt.;
- Voedselrijkdom: als kernbereik geldt een voedselrijkdom van zeer voedselarm, waarbij matig voedselarm en licht voedselrijk als aanvullend bereik gelden;

- Vochttoestand: Droog is het kernbereik, waarbij zeer vochtig, vochtig en matig droog als aanvullend bereik gelden. Voor verstuing zelf geldt dat droge omstandigheden noodzakelijk zijn, maar vochtige plekken die ontstaan door uitstuing tot aan het grondwater kunnen een waardevolle aanvulling betekenen. (Smits et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

Stuifzand is inert en heeft dus een lage zuur neutraliserende capaciteit. De basenverzadiging is dus primair afhankelijk van atmosferische depositie. Hoge depositie in stuifzanden leidt tot snelle verzuring. Bij pH 4 is verdere verzuring gebufferd door aluminium en eventueel ijzer. Het is niet ondenkbaar dat dit in stuifzanden heeft geleid tot de afname van soorten als zandblauwtje en dwergviltkruid, als gevolg van Aluminium-toxiciteit. Het is zeer goed mogelijk dat in het verleden de buffercapaciteit van stuifzanden iets hoger was dan nu, aangezien in groeiende stuifzanden instuing plaats vond met vers geërodeerd dekzand. Dit fenomeen vindt nauwelijks nog plaats.

Zandverstuivingen zijn afhankelijk van zeer voedselarme situaties. Uit recent onderzoek blijkt dat stikstofdepositie (in de gradiënt binnen Nederland) de volgende effecten op de vegetatie heeft:

- versnelde successie doordat de vegetatie stikstof-gelimiteerd is en stikstofdepositie de beschikbaarheid van stikstof vergroot;
- beperkte vergrassing omdat snel P en K-limitatie wordt bereikt, behalve op de rijkere rivierduingronden;
- afname van de korstmossenbedekking
- afname van het de soortendiversiteit, vooral van korstmossen en heischrale soorten, deels veroorzaakt door een sterke toename van Grijs kronkelsteeltje waardoor ook
- de hoeveelheid kale grond afneemt;
- toename van de algengroei en opslag van vliegdennen in alle successiestadia, en daarmee indirect ook de windwerking in actieve zandverstuivingen;
- sterke verandering van de N:P ratio's in bodemorganismen en de vegetatie;
- bodemverzuring, een verhoging van de Al:Ca ratio, uitspoeling van basische kationen en een toename van de ammonium:nitraat ratio.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door via de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwaliteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid (Smits et al., 2014).

H3130 Zwak gebufferde vennen

Ecologische typering

Dit habitatype betreft begroeiingen van zwakgebufferde vennen. Het onderscheid met de zeer zwak gebufferde vennen van habitatype 3110 is dat die vennen een lager gehalte aan bicarbonaat hebben ofwel koolstof gelimiteerd zijn. Zwakgebufferde vennen daarentegen zijn niet koolstof gelimiteerd en kunnen – hoewel de naamgeving hierover verwarring wekt- zowel zwak gebufferd als zeer zwak gebufferd zijn.

Kenmerkend voor deze vennen is een groot aantal soorten, waaronder veel pioniersoorten van kale oevers en open water. En toch zijn de meeste van de vennen van dit habitatype niet meer dan enkele tientallen meterslang en breed. De leefgemeenschappen van deze vensystemen – de plassen plus de oeverzones – vertonen een grote variatie binnen een klein oppervlak. Dat komt door allerlei milieuverschillen binnen het systeem en overgangssituaties (gradiënten) in zones en fijnschalige mozaïeken.

De begroeiingen vormen in de zwakgebufferde vensystemen veelal patronen van smalle zones of mozaïeken of ze zijn met elkaar verweven zoals 'schering- en inslag'. Daarom worden binnen dit habitatype in ons land geen subtypen onderscheiden. De begroeiingen behoren tot vier verschillende verbonden van plantengemeenschappen: het Verbond van Ongelijkbladig fonteinkruid (r6Ab), het Verbond van Waternavel en Stijve moerasweegbree (r6Ac), het Naaldwaterbies-verbond (r6Ad) en het Dwergbiezen-verbond (r29Aa1).

(Ministerie van LNV, 2008; Arts et al., 2016).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: het kernbereik is pH 4,5-7,5. Voor het voorkomen van de karakteristieke plantengemeenschappen echter is het bereik nauwer begrensd, namelijk van pH 5,5-7,0 (Arts et al. 2001). In dit bereik kunnen alle kwalificerende vegetaties optimaal voorkomen;
- Voedselrijkdom: het kernbereik voor de voedselrijkdom is van zeer voedselarm tot matig voedselarm. Ten aanzien van de voedselrijkdom dient onderscheid te worden gemaakt tussen de voedselrijkdom van het sediment en de voedselrijkdom van het water. Voor het habitatype is de zeer voedselarme toestand van de waterlaag de optimale conditie. De voedselrijkdom van het sediment is matig voedselarm;
- Vochttoestand: het kernbereik voor de vochttoestand van ondiep droogvallen tot diep water (Runhaar et al. 2009). Ondiep droogvallen vormt de optimale conditie.

(Arts et al., 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H3130 Zwakgebufferde vennen is vastgesteld op 500 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen in dit habitatype leiden tot zowel verzuring als vermisting. Vanwege de geringe buffering van deze vennen, kan depositie van N en S resp. indirect en direct leiden tot verzuring. Extra ammonium zal worden genitrificeerd in deze wateren (bij pH > 4.0). Gedurende dit proces worden H⁺-ionen gevormd waardoor de pH daalt. Wanneer als gevolg van deze verzuringsprocessen de pH daalt beneden 5, zullen zuur-intolerante zacht-water soorten verdwijnen. Dit zijn bijv. soorten als ongelijkbladig fonteinkruid, stijve waterweegbree en naaldwaterbies. Soorten zoals bijv.

duizendknoopfonteinkruid, drijvende waterweegbree, witte waterranonkel, vlottende bies en oeverkruid kunnen beneden pH 5 nog aanwezig blijven. In het traject beneden pH 5 zullen ondergedoken veenmossen verschijnen of reeds verschenen zijn. Zij kunnen de zacht-water planten die nog aanwezig zijn, overwoekeren. Naast uitbundige groei van veenmossen treedt vaak ook (tijdelijke) woekering van knolrus op. In sterk verzuurde wateren (pH beneden 4.5) zullen de zacht-water planten verdwijnen als gevolg van overwoekering door bovengenoemde snelgroeiende soorten, en bovendien ook sikkemos. Deze soorten maken onder deze omstandigheden optimaal gebruik van de hoge stikstof-en koolstofbeschikbaarheid en kunnen daardoor snel biomassa opbouwen. Op den duur zullen alle waterplanten uit verzuurde vennen verdwijnen als gevolg van koolstoflimitatie.

Zwak gebufferde vennen zijn matig voedselarm. Ze worden gevoed door regenwater en lokaal grondwater. Dit watertype is zeer arm aan voedingsstoffen en bicarbonaat. Anorganisch stikstof en fosfaat zijn in deze vennen limiterend voor de plantengroei. Anorganisch stikstof is lager dan 10 µmol/L en stikstof is vooral beschikbaar als nitraat en niet of zeer weinig als ammonium. Fosfaatconcentraties zijn zeer laag. Van oorsprong is de productie van deze systemen zeer gering, organisch materiaal hoopt zich nauwelijks op en de successie verloopt zeer langzaam. Atmosferische depositie van stikstof leidt tot een aanrijking van deze vennen met ammonium en/of nitraat. In vennen met een overwegend minerale zandbodem en onder zuurstofrijke omstandigheden zal ammonium genitrificeerd worden tot nitraat. In vennen met een overwegend organische slibbodem waarin zuurstofloze omstandigheden overheersen, zal ammonium niet omgezet worden in nitraat. Hierdoor ontstaan verhoogde niveaus van ammonium in deze wateren die leiden tot een hogere productiviteit van soorten die ammonium snel kunnen benutten en snel kunnen groeien.

Voor het leefgebied van diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: afname voortplantingsgelegenheid, afname kwaliteit voedselplanten, fysiologische problemen en afname prooibeschikbaarheid.

(Arts et al., 2016).

H4030 Droge heiden

Ecologische typering

Het habitatype betreft begroeiingen die worden gedomineerd door struikhei al dan niet in combinatie met andere dwergstruiken, grassen en mossen. Droge heides komen in Nederland voor op matig droge tot droge, kalkarme zure bodems waarin zich meestal een podzolprofiel heeft gevormd. Het meest komt het type voor op –al dan niet lemige- dekzanden en op stuwwallen, maar ze strekken zich ook uit op rivierterrassen en tertiaire (mariene) zandafzettingen. Andere soorten die algemeen voorkomen zijn fijn schapegras en de mossen heideklauwtjesmos (*Hypnum jutlandicum*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) en bronsmos (*Pleurozium schreberi*). Struwelen met brem, solitaire Jeneverbes of gaspeldoorn maken in veel gebieden deel uit van het heidelandschap en worden dan ook bij dit habitatype gerekend. Plaatselijk komen grasrijke delen voor met grassen zoals bochtige smele en pijpenstrootje. Zolang de door grassen gedomineerde verarmde vegetaties niet domineren, worden ze als deel van het habitatype beschouwd (zie vegetatietabel). De subassociatie met tandjesgras komt voor op iets voedsel- en basenrijkere standplaatsen, bijvoorbeeld op plekken waar de bodem is omgewoeld of waar de bodem iets lemiger is. De mosrijke subassociatie komt voor op noordhellingen van stuwwallen, met een iets vochtiger microklimaat. Vormen met veel Dophei komen vooral voor op de meer lemige zandgronden.

Vegetatiekundig wordt het habitatype gekenmerkt door de Associatie van Struikhei en Brem (r20Aa1). (Smits et al., 2020).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: het kernbereik is matig zuur tot zuur met een pH <5,0.
- Voedselrijkdom: het kernbereik voor de voedselrijkdom waarbij de goed ontwikkelde vormen van het habitatype kunnen voorkomen, omvat alleen de klasse zeer voedselarm. Het aanvullend bereik, waarbinnen minder kenmerkende vegetaties kunnen voorkomen, is de klasse matig voedselarm;
- Vochttoestand: het kernbereik voor de vochttoestand omvat de vochtclassen 'matig droog' en 'droog', met 'vochtig' als aanvullend bereik.

(Smits et al., 2020).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H4030 Droge heiden is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

De bodems onder droge heiden zijn van nature zuur van karakter. Mede onder invloed van stikstofdepositie zijn deze bodems verder verzuurd. Dit wil echter niet zeggen dat daarmee het habitatype verdwijnt. De gewenste zuurgraad voor de kenmerkende vegetaties van het habitatype omvat alle pH-H₂O-waarden beneden 5,0 voor de minerale bovengrond. Wel is het mogelijk dat een of meer van de overige, minder kenmerkende vegetaties verdwijnen, die medebepalend kunnen zijn voor een goede kwaliteit. Ook op het vlak van typische soorten kan sprake zijn van achteruitgang als gevolg van de verzurende invloed van stikstofdepositie. De meeste typische soorten vaatplanten (stekelbrem, kruipbrem, kleine schorseneer) komen voor op de relatief iets beter gebufferde plekken in droge heiden. Deze soorten zijn gevoelig voor verzuring en/of voor het hoge gehalte van ammonium en/of aluminium als gevolg van de depositie. Een algemene soort zoals Struikhei is veel minder gevoelig voor ammonium (en aluminium).

De kenmerkende vegetatietypen zijn alle gebonden aan zeer voedselarme omstandigheden, zodat het habitatype gevoelig is voor vermesting. Sommige, minder kenmerkende vegetatietypen verdragen of geven zelfs voorkeur aan minder voedselarme condities. Stikstof is er in het algemeen de beperkende factor voor de groei van planten. Verhoogde stikstofdepositie zorgt in eerste instantie voor een versnelde groei van struikhei, waardoor de schaduwwerking toeneemt en mossen en korstmossen sterk afnemen in bedekking. Tegelijkertijd is sprake van een toenemende hoeveelheid organisch materiaal en stikstof in en op de bodem, terwijl er nauwelijks of geen stikstof uitspoelt. Na een accumulatieperiode van 1-2 decennia komt veel stikstof

beschikbaar in de wortelzone waardoor grassen (met name bochtige smele en pijpenstrootje) een sterkere concurrentiepositie krijgen ten opzichte van Struikhei. De feitelijke vergrassing vindt vooral plaats nadat struikheiplanten zijn beschadigd door droogte, vorstschade of een heidekeverplaag. Deze processen worden waarschijnlijk bevorderd door stikstofdepositie.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren door: koeler en vochtiger microklimaat, afname voortplantingshabitat, afname kwantiteit voedselplanten, afname kwaliteit voedselplanten en afname prooibeschikbaarheid. (Smits et al., 2020).

H6230 Heischrale graslanden

Ecologische typering

Dit habitatype omvat in ons land min of meer gesloten, zogenoemde halfnatuurlijke graslanden op betrekkelijk zure zand- en grindbodems. Goed ontwikkelde heischrale graslanden zijn zeer rijk aan allerlei grassoorten, kruiden en paddenstoelen. Een deel van de soorten komt ook voor in heide-begroeiingen. Heischrale graslanden komen in verschillende variaties voor op uiteenlopende bodemtypen: Op de hogere zandgronden komen heischrale graslanden zowel op vochtige (de associatie van klokjesgentiaan en borstelgras) als op relatief droge standplaatsen (de associatie van liggend walstro en schapegras) voor. Heischrale graslanden komen voor op licht gebufferde, zwak zure tot matig zure, meestal sterk humeuze bodems. Op vochtige tot natte standplaatsen wordt het vochtgehalte en de zuurgraad vooral gebufferd door de bodem zelf. Een kenmerkende standplaats is aan de rand van laagtes en van beekdalen, in de overgang tussen met regenwater gevoede heide enerzijds en door hard grondwater gevoede blauwgraslanden en vennen anderzijds. Ook kan het door verzuring ontstaan uit blauwgraslanden (H6410), als tussenstadium in de ontwikkeling naar zure heidevegetaties.

Heischrale graslanden worden vegetatiekundig gekenmerkt door vier associaties van het Verbond der Heischrale Graslanden (r19Aa): de Associatie van Liggend walstro en Schapengras (r19Aa1), de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (r19Aa2), de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (r19Aa3) en de Associatie van Hondsviooltje en Gewoon struisgras (r19Aa5). (Ministerie van LNV, 2008; Smits et al., 2020).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: De optimale zuurgraad omvat een traject van 4,5-6,5 (pH-H₂O); waarbij voor het Heuvellandtype een zuurgraad hoger dan 6,5 in de diepere bodemlaag ook als kernbereik wordt gezien. Als de zuurgraad is gedaald tot onder de 4 kan het type niet voorkomen;
- Voedselrijkdom: De optimale voedselrijkdom bestaat uit de klasse zeer voedselarm tot licht voedselrijk. Bij verdere eutrofiëring kan het type niet voorkomen;
- Vochttoestand: de optimale vochttoestand voor het habitatype heischraal is droog tot nat.

(Smits et al., 2020).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6230 Heischrale graslanden is vastgesteld op 714 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot zowel verzuring als vermessing. Beide abiotische processen leiden tot een sterke afname van kwalificerende soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu. De vochtige variant in de hogere zandgronden die in het Bargerveen voorkomt is afhankelijk van het bufferend vermogen van de bodem (aangevuld via lokaal grondwater/kwel). Verzuring door stikstof kan hier sneller optreden wanneer er te weinig toevoer van bufferstoffen plaatsvindt, dus in verdroogde situaties, maar zelfs zonder verdroging is in de meeste heidegebieden het oppervlakkige grondwater al dermate verzuurd als gevolg van depositie dat er ook dan verzuring optreedt. De effecten van

vermesting uiten zich meestal in een toenemende biomassaproductie en uitbreiding van algemene soorten, terwijl zeldzame soorten verdwijnen (Smits et al., 2020).

H6410 Blauwgraslanden

Ecologische typering

Het habitatype betreft in ons land de zogenoemde blauwgraslanden. Het zijn soortenrijke hooilanden op voedselarme, basenhoudende bodems die 's winters plasdras staan en 's zomers oppervlakkig uitdrogen. 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. De blauwgraslanden worden vegetatiekundig gerekend tot het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje (r16Aa). De begroeiingen kennen een grote variatie in soortensamenstelling, afhankelijk van bodem, hydrologie en geografische ligging. Zo kunnen in het laagveengebied plaatselijk riet en melkeppe talrijk zijn, terwijl op de hogere zandgronden soorten uit de heischrale graslanden opvallend aanwezig zijn. Schrale hooilanden met veel veldrus worden eveneens tot het habitatype gerekend, wanneer ze veel soorten van het Verbond van Biezenknoppen en Pijpenstrootje bevatten. Op relatief basenrijke natte plekken kunnen bepaalde basenminnende soorten naar voren treden zoals parnassia. Basenrijke kwelmoerassen, waarin de typische blauwgraslandsoorten ontbreken en kleine zeggen domineren, worden echter gerekend tot het habitatype H7230 Kalkmoerassen. (Ministerie van LNV, 2008; Beijer et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad voor blauwgraslanden omvat zwak tot matig zure condities met een pH_{H2O} tussen 5,0 en 6,5. Suboptimaal zijn ook pH-waarden tussen 6,5 en 7,0 die kenmerkend zijn voor H7230 Kalkmoerassen en tussen 4,5 en 5,0 die vaak wijzen op verzuring en daarom niet worden gerekend tot het kernbereik;
- Voedselrijkdom: blauwgraslanden zijn afhankelijk van matig voedselarme tot licht voedselrijke situaties, met productiegrenzen tussen 1 en 4,5 ton droge stof/ha/jaar. Een iets hogere productie van 4,5-7,5 ton droge stof/ha/jaar is plaatselijk of tijdelijk mogelijk maar leidt niet tot een duurzaam behoud van goede kwaliteit;
- Vochttoestand: het kernbereik van de vochttoestand omvat de vochtklassen zeer nat en nat met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen 5 cm boven tot 25 cm beneden maaiveld (Runhaar et al. 2009). In gebieden met reliëf kunnen op hogere delen iets minder vochtige (en zuurdere) overgangsvormen naar heischrale graslanden ontstaan, met een GVG van 25-40 beneden maaiveld, die bijdragen aan de soortenrijkdom en diversiteit binnen het gebied; in dat geval worden deze omstandigheden ook gerekend tot het kernbereik van de vochttoestand. In reliëfarme blauwgraslanden gelden deze omstandigheden als suboptimaal en worden ze gerekend tot het aanvullend bereik. Overigens verschilt de gewenste vochttoestand van blauwgraslanden op de hogere zandgronden met die in het laagveengebied.

(Beijer et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6410 Blauwgraslanden is vastgesteld op 786 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen leiden tot zowel verzuring als vermesting. Beide abiotische processen leiden tot een sterke afname van kwalificerende soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu.

De basenverzadiging en daarmee de weerstand tegen verzuring in de bodem van blauwgraslanden wordt bepaald door de voorraden kationen en bicarbonaat, die vooral via het kwelwater worden aangevoerd. Omdat deze voorraden beperkt zijn, is blauwgrasland gevoelig voor verzuring. Het meest gevoelig zijn situaties waar

de subassociaties met melkeppe en/of met borstelgras voorkomen. Deze vegetatietypen verdwijnen bij pH-H₂O waarden beneden 4,5 waarna de bodem te zuur wordt voor het habitatype. Bij de laatstgenoemde associatie geldt dit alleen voor reliëfarme omstandigheden; in gebieden met reliëf kunnen op hogere delen (zeer) vochtige en zuurdere overgangsvormen naar heischrale graslanden ontstaan die bijdragen aan de soortenrijkdom en diversiteit binnen het gebied. Het meest basische vegetatietype, de subassociatie met parnassia, kan ook verdwijnen als gevolg van verzuring (bij pH < 5,0), maar daarmee hoeft niet meteen het habitatype verdwijnen. Het genoemde vegetatietype kan overgaan in een andere subassociatie die nog steeds tot het habitatype behoort. Eventuele verzuring is uiteraard ook op soortniveau te herkennen. Typische soorten zoals parnassia, blonde zegge en vlozegge nemen af bij verzuring, terwijl andere soorten zoals pijpenstrootje, zwarte zegge, moerasstruisgras en veenpluis juist gaan toenemen. De effecten van verzuring hoeven lang niet altijd direct zichtbaar te zijn op het moment van depositie. Een uitstel van tientallen jaren is mogelijk. Dit hangt enerzijds af van het huidige depositieniveau maar anderzijds ook van de mate waarin het buffercomplex ter plaatse is uitgeput als gevolg van de toevoer van verzurende stoffen in het verleden. Op het moment dat de kationenbuffer is uitgeput, daalt de pH het snelst en daarmee ook de kwaliteit van de vegetatie. Dit betekent dat een grote hoeveelheid depositie op een nog goed gebufferd habitat minder effect heeft dan een bescheiden hoeveelheid depositie op een habitat waarvan de buffercapaciteit vrijwel is uitgeput.

Bij vermessing is de subassociatie met borstelgras (r16Aa1A) het vegetatietype dat het eerst suboptimale condities krijgt voorgeschoteld. De Veldrus-associatie (r16Aa2) daarentegen kan voorlopig nog optimaal voortbestaan bij iets voedselrijkere omstandigheden. Op soortniveau komt vermessing tot uitdrukking in een toename van de biomassaproductie en uitbreiding van soorten zoals gewone wederk en hennegras. Soorten met minder concurrentiekracht kunnen daardoor afnemen. De vermestende effecten van stikstof worden vaak enigszins getemperd doordat stikstof en fosfaat co-limiterende factoren zijn. Dit betekent dat de effecten van stikstofdepositie groter zijn naarmate óók meer fosfaat wordt aangevoerd. Van geleidelijke ophoping van stikstof is in natte graslanden weinig sprake. Ophoping van stikstof in de bodem kan wel plaatsvinden als de bodem sterk uitdroogt na ontwatering. De input van stikstof wordt grotendeels afgevoerd via het maaisel en via uit- en afspoeling naar het grond- en oppervlaktewater alsook vervluchtiging naar de atmosfeer. Belangrijk hierbij zijn afwisselend natte en droge omstandigheden. Onder droge condities vindt nitrificatie plaats waarbij ammonium wordt geoxideerd tot nitraat dat via het water wegvloeit. Onder nattere condities kan het nitraat in de bodem worden genitrificeerd tot stikstofgas dat verdwijnt naar de atmosfeer.

Voor het leefgebied van VHR en/of typische diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten + bloemdichtheid, afname kwaliteit voedselplanten en afname beschikbaarheid gastheer en prooibeschikbaarheid (Beije et al., 2014).

H6510A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)

Ecologische typering

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het riviereengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd.

Glanshaverhooilanden komen voor op vochtige tot matig droge, relatief voedselrijke klei-, zavel en leemgronden en op kleig zand. De bodem is overwegend kalkhoudend tot kalkrijk, zodat neutrale tot basische omstandigheden overheersen. Het is vooral goed ontwikkeld op zavel tot lichte klei en is soortenarmer op zware klei. Behalve in hoog gelegen delen in de uiterwaarden komt subtype A in het riviereengebied vooral voor op dijken. Het type is afhankelijk van een hooilandbeheer, waarbij de vegetatie jaarlijks een of twee keer

wordt gemaaid en afgevoerd, eventueel met nabeweiding. Vanwege de vruchtbare bodem is bemesting meestal niet noodzakelijk of zelfs ongewenst, omdat een te hoge productiviteit leidt tot soortenarme vegetaties met vrijwel alleen glanshaver.

Vegetatiekundig worden glanshaverhooilanden gekenmerkt door de Glanshaver-associatie (r16Bb1) (Bron: Adams et al., 2014; Ministerie van LNV, 2008).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: op zwak zure tot basische standplaatsen, dat wil zeggen bij een pH (H₂O) traject boven 6, met een aanvullend bereik vanaf 5.5, waarbij minder goed ontwikkelde vegetaties aanwezig zijn;
- Voedselrijkdom: glanshaverhooilanden ontstaan op kleiige, tot licht zavelige gronden. De lutumfractie van de bodem is hoger dan bij stroomdalgraslanden (H6120), de combinatie van zand en slib maakt deze systemen ook voedselrijker dan stroomdalgraslanden. Het subtype komt voor onder matig voedselrijke omstandigheden met zeer voedselrijk als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: Glanshaverhooiland komt voor op matig droge tot vochtige standplaatsen, dat wil zeggen met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand van meer dan 40 cm beneden maaiveld, gecombineerd met maximaal 32 dagen droogtestress.

(Adams et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Verzuring van glanshaverhooilanden treedt als gevolg van de frequentere (eventueel indirecte) overstroming en de hogere lutumfractie van het sediment minder snel op dan bij stroomdalgraslanden. Rivierwater is over het algemeen kalkrijk en overstroming met dit water zorgt voor een hogere buffercapaciteit van de bodem. Hierbij is vooral het aan de slibdeeltjes gebonden calcium van belang. In het heuvelland valt verzuring ook meestal mee vanwege de buffering vanuit het nabije kalkgesteente. Versnelde verzuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is daarom een minder groot knelpunt. Als deze processen echter niet meer plaats vinden zullen geschikte groeiplaatsen op langere duur naar verwachting verdwijnen als gevolg van ontkalking en verschraling.

Glanshaverhooilanden worden meestal gelimiteerd door stikstof (N) of Kalium (K), P-limitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (verviltig). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt die eenvormiger, vooral grassen nemen toe ten koste van de kruiden. De soortenrijkere, droge glanshaverhooilanden, waarin de hoge grassen een ijle laag vormen zijn het meest gevoelig voor verruiging.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, verandering kwaliteit voedselplanten, , afname beschikbaarheid gastheer, afname prooi beschikbaarheid (Smits et al., 2014).

H6510B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)

Ecologische typering

Het habitatype betreft soortenrijke, bloemrijke hooilanden op tamelijk voedselrijke, doorgaans kleihoudende gronden. Deze hooilanden liggen met name in de uiterwaarden en komgronden van het rivierengebied, in polders met een klei-op-veen-grond of op zavelige oeverwallen in beekdalen en op hellingen en droogdalen in het heuvelland. De begroeiingen van het habitatype komen ook op de kunstmatig opgebrachte kleihoudende grond van dijken voor. Daar vormen ze linten en liggen ze relatief hoog en droog. De lager gelegen hooilanden van dit habitatype worden af en toe overstroomd. Ook de laaggelegen hooilanden van de vloeiveiden van de Kempen horen bij dit habitatype. Daar zijn relatief schrale hooilanden met een bijzondere soortensamenstelling ontstaan onder invloed van bevoeiing met Maaswater.

Vegetatiekundig worden glanshaverhooilanden gekenmerkt door het verbond van Grote vossenstaart (*Alopecurion pratensis*, r16Ba), met daarin twee associaties: de Kievitsbloem-associatie (r16Ba1), die vooral in het noorden en westen van Nederland voorkomt en de Associatie van Grote pimpernel en Weidekervel (r16Ba2), die vooral in het zuiden van Nederland wordt aangetroffen. (Bron: Adams et al., 2014; Ministerie van LNV, 2008).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: Grote vossenstaarthooilanden groeien op zwak zure tot neutrale standplaatsen, in een pH-traject van 5,5-7,5;
- Voedselrijkdom: Grote vossenstaarthooilanden ontstaan op kleiige, tot licht zavelige gronden. Zowel de Kievitsbloemassociaties als de weidekervelgraslanden komen voor onder matig voedselrijke omstandigheden met zeer voedselrijk als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: Grote vossenstaarthooilanden groeien optimaal op 's winters vochtige tot zeer natte plaatsen, die vanaf begin juni tot eind augustus oppervlakkig vrij sterk uitdrogen.

(Adams et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H6510A Glanshaverhooilanden is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023). Verzuuring van Grote vossenstaarthooilanden treedt als gevolg van de frequentere overstroming en de hogere lutumfractie van het sediment minder snel op dan bij stroomdalgraslanden. Rijn- en Maaswater zijn over het algemeen kalkrijk en overstroming met dit water zorgt voor een hogere buffercapaciteit van de bodem. Hierbij is vooral het aan de slibdeeltjes gebonden calcium van belang. Grote pimpernel is, in tegenstelling tot weidekervel, indifferent ten opzichte van verzuuring in natte graslanden die niet meer door rivierwater worden overstroomd. Versnelde verzuuring als gevolg van verhoogde stikstofdepositie is daarom een minder groot knelpunt, zolang maar overstroming plaatsvindt.

Grote vossenstaarthooilanden zijn door stikstof (N) of Kalium (K) gelimiteerde systemen, P-limitatie treedt zelden op. Verhoogde stikstofdepositie leidt dan ook tot een versnelde groei, verhoogde productie en bijgevolg versnelde strooiselophoping (vervilting). Hierdoor verruigt de vegetatie en wordt die eenvormiger, vooral grassen nemen toe ten koste van de kruiden.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door de volgende factoren: koeler en vochtiger microklimaat, afname kwantiteit voedselplanten, verandering kwaliteit voedselplanten, afname beschikbaarheid gastheer, afname prooibeschikbaarheid (Smits et al., 2014).

H7230 Kalkmoerassen

Ecologische typering

Het habitatype betreft (meestal) veenvormende begroeiingen van kleine zeggen, andere schijngrassen en slaapmossen in basenrijke kwelmilieus. De meeste van deze kalkmoerassen zijn gelegen op de flanken van beekdalen. Ze komen ook wel voor in kwelzones op de overgang van hogere (pleistocene) zandgronden naar het rivierengebied. De basenminnende begroeiingen van dit habitatype komen in het riviergebied bovendien lokaal voor op zandige plekken, in duinvalleiachtige laagten. Daar treedt bij hoge rivierwaterstanden toestroom op van basenrijk grondwater, terwijl de plekken in de zomer sterk uitdrogen. Veenvorming vindt hier niet plaats. Meestal zijn de begroeiingen van dit habitatype te herkennen aan een hoog aandeel aan bepaalde kleine zeggen en veenvorming. Veenvorming hoeft echter niet op te treden. In sommige brongebieden met kwel spoelt het organisch materiaal weg en vormt zich geen veen. Onder dergelijke omstandigheden kan zich eventueel in het kalkmoeras van dit habitatype kalktuf vormen, maar dit gebeurt zelden. Kalkmoerassen zijn met name te herkennen aan het voorkomen van (vaak zeldzame) basenminnende 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. Het habitattype heeft dus betrekking op een complex van plantengemeenschappen en verschillende verbonden. Toch wordt hier geen indeling in subtypen gehanteerd, enerzijds omdat het aantal locaties van het habitattype in ons land zeer gering is. Anderzijds omdat de begroeiingen van beide verbonden veelal mozaïeken vormen.

Vegetatiekundig worden kalkmoerassen gekenmerkt door de Associatie van Vetblad en Vlozegge (r9Ba2), de Associatie van Bonte paardenstaart en Moeraswespenorchis (r9Ba5) en Blauwgrasland, subassociatie met Parnassia (r16A1) (Van Dobben et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitattype zijn:

- Zuurgraad: et kernbereik voor de zuurgraad is vastgesteld op zwak zuur-b tot basisch (pH 5,5-8,0). Bij een pH van 6,5-7,0 kunnen alle relevante vegetatietypen voorkomen.;
- Voedselrijkdom: het kernbereik voor de voedselrijkdom is matig voedselarm tot matig voedselrijk-a. Zeer voedselarm geldt als aanvullend bereik. De optima lopen enigszins uiteen voor de verschillende vegetatietypen;
- Vochttoestand: het kernbereik voor de vochttoestand is nat tot zeer nat (GVG 5 cm boven maaiveld tot 25 cm onder maaiveld). Zeer vochtig (GVG tot 40 cm onder maaiveld) en geïnundeerd (GVG tot 20 cm boven maaiveld) gelden als aanvullend bereik.

(Van Dobben et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW van H7230 Kalkmoerassen is vastgesteld op 1143 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Zonder een tenminste periodieke toestroom van basenrijk water kan dit type niet voortbestaan. Bij uitblijven hiervan vindt ontwikkeling plaats naar heischraal grasland of gemeenschappen van natte heide. Dit betekent dat op plaatsen waar basenrijke kwel optreedt, verzuring vanuit de atmosfeer geen rol speelt. Bij wegvallen van kwel in blauwgraslanden, waarin het type voorkomt, zal dit type het eerst verdwijnen omdat dit het meest gevoelig is voor verzuring, al kan het na het stoppen van kwel nog wel enkele decennia standhouden.

Vermesting zal leiden tot een toenemende dominantie van eutrafente soorten en verdwijnen van de typische soorten. In eerste instantie vindt successie plaats richting het Dotterbloemverbond (Calthion) door vestiging van soorten als echte koekoeksbloem en gewone dotterbloem.

H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Ecologische typering

Het habitattype betreft bossen met meestal beuk in de boomlaag en hulst en/of taxus in de struiklaag, voorkomend op voedselarme tot licht voedselrijke zand- en leemgronden. Het habitattype komt voor op de hogere zandgronden en in het heuvelland. Het type neemt een tussenpositie in tussen enerzijds de Oude eikenbossen (H9190) en anderzijds de Eiken-haagbeukenbossen (H9160). Ten opzichte van de 'Oude eikenbossen' komen de 'Beukeneikenbossen met hulst' voor op plekken met een moder- in plaats van een humuspodzolbodem of een leemhoudende in plaats van een leemarme bodem. Op deze gronden is de beuk concurrentiekrachtig en zal in de loop van de successie gaan domineren ten koste van de zomereik. Ten opzichte van de 'Eiken-haagbeukenbossen' komen de 'Beuken-eikenbossen met hulst' voor op plekken zonder grondwaterinvloed. Tot het habitattype worden alleen bossen op bosgroeiplaatsen van vóór 1850 en bosopstanden van minstens 100 jaar oud die daaraan grenzen gerekend. Een belangrijk deel van de biodiversiteit van dit habitattype komt voor in de zomen en mantels van het bos zelf.

Beuken-eikenbossen met hulst worden vegetatiekundig gekenmerkt door het Beuken-Eikenbos (r45Aa4), het Bochtige smele-Beukenbos (rr45Aa5) en het Eiken-Haagbeukenbos (subassociatie met witte klaverzuring; r46Ab3).

(Ministerie van LNV, 2008; Hommel et al., 2020).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: De optimale zuurgraad van de bodem omvat een pH lager of gelijk aan 5 (pH-H₂O); waarbij een relatief hoge pH van 4,5 en hoger enkel geldt voor twee subassociaties van het Beuken-Eikenbos (de subassociatie met Pijpenstrootje en de subassociatie met Lelietje-van-dalen). De zuurste variant van het Eiken-Haagbeukenbos binnen dit habitatype heeft een minder zure ondergrond, met pH-waarden oplopend tot 6,5;
- Voedselrijkdom: De optimale voedselrijkdom omvat de klassen zeer voedselarm en matig voedselarm; waarbij matig voedselarm beperkt is tot het Beuken-Eikenbos;
- Vochttoestand: De kenmerkende range voor bodemvocht loopt van vochtig tot droog. Dit vertaalt zich in een GVG van 40 cm beneden maaiveld tot meer dan 32 dagen droogte stress.

(Hommel et al., 2020).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor Beuken-Eikenbossen met hulst is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Depositieniveaus boven de kritische depositiewaarde kunnen in dit habitatype leiden tot zowel verzuring als vermesting. Beide abiotische processen leiden tot een afname van karakteristieke soorten en een toename van soorten die horen bij een voedselrijker milieu. Verzuring als gevolg van atmosferische N-depositie leidt tot versnelde uitspoeling van basen, lage pH en hoge concentraties van vrij Al³⁺ en NH₄⁺ en daardoor tot vermindering van de vitaliteit van de bomen en afname van planten- en diersoorten. Beuk en zomereik relatief slecht verteerbaar strooisel, en die verteerbaarheid neemt af naarmate de bodem zuurder wordt. Verzuring en versterkte strooiselophoping hebben tot gevolg dat de mycorrhiza-vormende paddenstoelen in aandeel teruglopen en dat de soortensamenstelling van de mycoflora verandert. Ook heeft dit negatieve gevolgen voor ander bodemleven (afname regenwormen, toename mijten en schimmels). De mate waarin dit optreedt verschilt tussen bodemtypen. Door afname van beschikbaarheid van calcium verdwijnen huisjesslakken (voedsel voor vogels) en treden problemen op met eieren en botontwikkeling bij vogels. Verhoging van de hoeveelheid stikstof leidt aanvankelijk tot versnelde groei van bomen, maar dit wordt bij hogere niveaus weer tenietgedaan door verzuring. Veel kenmerkende mycorrhizapaddenstoelen zijn zeer gevoelig voor vermesting. Afname van deze soorten leidt ook tot problemen bij bomen die in symbiose leven met deze paddenstoelen. Ook epifytische korstmossen nemen af bij toenemende stikstofgehalten. In de ondergroei treedt versnelde groei van grassen en bramen op, wat ten koste gaat van andere kruiden in de ondergroei.

Voor het leefgebied van diersoorten geldt dat de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren doorwerken: veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van prooibeschikbaarheid en -kwaliteit. Een hoge stikstofbeschikbaarheid in combinatie met een laag aanbod aan kationen (o.a. Ca, Mg, K en Mn) kan leiden tot een toename van vrije aminozuren en andere stikstofhoudende verbindingen in het blad van zowel bomen, dwergstruiken als grassen. Dit heeft belangrijke gevolgen voor onder meer herbivore insectensoorten die bladmateriaal als hoofdvoedsel hebben, zoals rupsen. Op eikenbomen die moeite hebben met de eiwitproductie zijn heel lage aantallen rupsen gevonden in vergelijking met bomen die wel een goede eiwitsynthese lieten zien. Deze effecten werken vervolgens door in de rest van de voedselketen. Zangvogels, vleermuizen en uiteindelijk ook toppredatoren zoals roofvogels hebben te maken met een afname van de beschikbare prooi biomassa en een veranderde balans in vrije aminozuren en stapeling van stikstofhoudende verbindingen die niet voor de eiwitsynthese kunnen worden gebruikt. Vogels leggen eieren waarin de embryo's doodgaan en dieren worden ziek (Hommel et al., 2020).

H9160A Eiken-Haagbeukenbossen (hogere zandgronden)

Ecologische typering

Eiken-haagbeukenbossen vormen een loofbosgemeenschap met een gevarieerde vegetatiestructuur met een (tot 30 m) hoge en een lage boomlaag, een goed ontwikkelde struiklaag en een weelderige, soortenrijke kruidlaag met typische soorten. De kruidlaag bezit doorgaans een mozaïekachtig karakter, doordat zowel ruimtelijk als in de tijd het lichtaanbod op de bodem sterk wisselt. Veel soorten, waaronder diverse voorjaarsbloeiërs, kunnen zich door middel van wortelstokken of bovengrondse uitlopers vegetatief sterk uitbreiden, waardoor ze in staat zijn grote en dikwijls aaneengesloten groepen te vormen.

Het subtype 9160A komt voor op kleiige of lemige mineraalrijke bodems. Het zijn bossen van de beekdalen die deel uitmaken van het landschap van de hogere zandgronden.

Eiken-Haagbeukenbossen van de hogere zandgronden worden vegetatiekundig gekenmerkt het Eiken-Haagbeukenbos (r46Ab3).

(Ministerie van LNV, 2008; Hommel et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: het habitatype komt voor bij een pH variërend van 4,5 tot 7,5 (kernbereik), waarbij pH 4-4,5 als aanvullend bereik geldt;
- Voedselrijkdom: het habitatype komt voor op een licht voedselrijke bodem (kernbereik). Als aanvullend bereik kan het habitatype zowel op matig voedselrijke als matig voedselarme bodem voorkomen;
- Vochttoestand: het kernbereik voor dit subtype loopt van zeer vochtig tot vochtig. Een GVG van 25 cm of dieper oplopend tot locaties met een droogte stress van 14 dagen. De aansluitende klassen droger en vochtiger zijn als aanvullend bereik aangemerkt.

(Hommel et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H9160A Eiken-Haagbeukenbossen (hogere zandgronden) is vastgesteld op 1429 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Verhoogde stikstofdepositie in bossen kan leiden tot verslechtering van bodemkwaliteit door afname van de buffercapaciteit, daling van de pH, uitspoeling van voedingstoffen en het vrijkomen van zware metalen en aluminium. Deze veranderingen zijn zowel waarneembaar in het bodemvocht als in het substraat.

De natuurlijke buffercapaciteit van de bodem is vrij groot, en de kans op grootschalige optreden van verzuring en daaraan gekoppelde toxische effecten is in dit subtype echter beperkt. Een oppervlakkig verzuurde bovengrond komt veel voor, en is voor een rijk ontwikkelde kruidlaag niet optimaal. Door een actief bodemleven wordt een oppervlakkige verzuring van de bodem voorkomen. Een structurele verzuring en veelal diepere verzuring van de bodem is funest voor het habitatype (veelal een gevolg van verdroging) en kan leiden tot een overgang naar een ander, zuurder bostype (Wintereiken-Beukenbos). Een ander gevolg van stikstofdepositie is het optreden van veranderingen in onderlinge verhoudingen van in de bodem vrij voorkomende stoffen waaronder Ca, Mg, K, Na, Mn en Fe. Door veranderingen in het chemisch evenwicht in de bodem kunnen verschillende van deze stoffen uitspoelen. De verhouding calcium-stikstof blijkt het minst gevoelig voor een toename van stikstof. De fosfor-stikstof-verhouding is het meest gevoelige en een toename van stikstof leidt tot een verminderde opname van fosfor door bomen. Voor het leefgebied van diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie vooral door via afname van prooibeschikbaarheid (Hommel et al, 2014).

H9190 Oude eikenbossen

Ecologische typering

Het habitatype betreft eiken-berkenbossen op zeer voedselarme, zure, vochtige tot droge, meestal zandige, leemarme bodems, vaak met een duidelijk podzolprofiel. Het zijn stuif- en dekzanden die door de wind zijn afgezet of in het verre verleden door gletsjerijs opgestuwde en verspoelde zanden. De bodem wordt enkel gevoed door regenwater, waardoor uitspoeling van elementen naar de diepere ondergrond optreedt. In de boomlaag van Oude eikenbossen domineren zomereik en ruwe berk. In de ijle struiklaag vallen vooral wilde lijsterbes, sporkehout en ratelpopulier op. De ondergroei is door de arme bodem doorgaans soortenarm en bestaat vooral uit zuurminnende dwergstruiken (struikhei, blauwe bosbes), grassen (bochtige smele), mossen en paddenstoelen. Daaronder zijn een aantal typische soorten die vooral op oude boslocaties groeien. De mantel- en zoomgemeenschappen van dit bostype zijn van wezenlijk belang voor de soortensamenstelling van het habitatype. Oude eikenbossen zijn beperkt tot oude bosgroeiplaatsen (van vóór 1850) en tenminste 100-jarige opstanden. Ze zijn in het algemeen ontstaan in het heide- en stuifzandlandschap van de hogere zandgronden en hebben nu vaak de vorm van strubbenbossen. Zij onderscheiden zich daarmee van de bossen op de wat rijkere zandgronden (Beuken-eikenbossen met hultst, H9120), die overigens ook oud zijn en een boomlaag van eiken kunnen hebben.

Vegetatiekundig wordt het habitatype gekenmerkt door de vegetatiegemeenschap Berken-Eikenbos (r45Aa3). (Hommel et al., 2020).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: de optimale zuurgraad voor dit habitatype omvat een pH van 4,5 tot 3,0 (pH-H₂O). Als de pH stijgt boven de 4,5 kan het type niet meer in goed ontwikkelde vorm voorkomen;
- Voedselrijkdom: de optimale range voor voedselrijkdom van dit habitatype is zeer voedselarm, waarbij matig voedselarm als een aanvullend bereik gezien moet worden;
- Vochttoestand: Het kernbereik van dit habitat type is vochtig tot droog. Daarnaast is er aanvullend bereik vastgesteld van zeer vochtig. Dit aanvullend bereik en klasse vochtig worden bepaald door de subassociatie met pijpenstrootje. De andere classificerende subassociaties komen optimaal voor van matig droog tot droog.

(Hommel et al., 2020).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor het habitatype is vastgesteld op 1017 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

In deze bossen treedt van nature uitspoeling van basische kationen en stapeling van strooisel op, maar deze worden beide versterkt door verzuring als gevolg van atmosferische stikstofdepositie en – in het verleden- zwaveldepositie. Recente studies geven een duidelijke aanwijzing dat bodemverzuring ook in loofbossen met eik versneld wordt door stikstofdepositie. In internationaal onderzoek, werd voor loofbossen op oligotrofe bodems een significante negatieve correlatie gevonden tussen stikstofdepositie en bodem-pH.

Verzuring van de bodem door atmosferische depositie van stikstof heeft een negatief effect op het bodemleven en de strooiselvertering. Het resultaat is een versnelling van het natuurlijk proces van strooiselophoping. Typische bosplanten verdwijnen door verstikking door stapeling van slecht afbreekbaar strooisel. Verzuring en versterkte strooiselophoping hebben ook tot gevolg dat de mycorrhiza vormende paddenstoelen in aandeel teruglopen en dat de soortensamenstelling van de mycoflora verandert.

Door de bodemverzuring kan de zuurgraad sterk dalen, spoelen basische kationen versneld uit en komen vooral aluminium, maar ook andere toxische metalen vrij. Veel planten- en diersoorten verdragen de lage pH en hoge concentraties van aluminium en ammonium niet. Verzuring van het wortelmilieu en afname van de basenbeschikbaarheid heeft nadelige gevolgen voor de vitaliteit van bomen. Dit maakt eikenbomen vatbaarder voor infecties en insectenplagen, maar kan ook nadelige gevolgen hebben voor de herbivoren en de dieren.

van hogere trofische niveaus, zoals insectivore zangvogels en roofvogels. Verder is bekend dat de sterke verzuring van de bossen door depositie van vooral zwavelverbindingen in de tweede helft van de vorige eeuw leidde tot een afname van de beschikbaarheid van calcium, met als gevolg het verdwijnen van huisjesslakken en problemen met eieren en botontwikkeling bij zangvogels. Dergelijke problemen zijn recent opnieuw opgedoken.

Vermesting heeft een direct effect op korstmossen, wat vooral voor de korstmosrijke variant van dit bostype een probleem oplevert. Ook veel kenmerkende mycorrhiza paddenstoelen zijn zeer gevoelig voor vermisting. Bij een verhoogde beschikbaarheid van stikstof in de bodem nemen mycorrhiza-paddenstoelen daardoor sterk in aandeel af en veel kenmerkende soorten verdwijnen. De verschuiving in diversiteit en soortensamenstelling van mycorrhizapaddenstoelen heeft waarschijnlijk indirect ook effect op hogere planten. Op droge, voedselarme bodems spelen mycorrhizapaddenstoelen voor bomen een sleutelrol bij de opname van nutriënten en de bescherming tegen diverse vormen van stress zoals droogte, zware metalen en diverse ziekteverwekkers. De toename van de beschikbaarheid van stikstof, in combinatie met de door uitspoeling (versneld door verzuring) afgenomen beschikbaarheid van basen kan leiden tot problemen in de vitaliteit en bladkwaliteit van bomen en werkt dit door in de verschillende trofische niveaus in het boscysteem.

De bodem van dit bostype kan zo zuur zijn dat aluminium als buffermechanisme werkt. De tolerantie van eik en ook beuk voor deze giftige stof is relatief hoog (De Schrijver et al. 2010). De mate van tolerantie van eik en beuk wordt mede bepaald door de soortensamenstelling van mycorrhiza paddenstoelen. Ook voor de heideachtigen (Struikhei en bosbessen) geldt dat zij een relatief hoge tolerantie hebben voor vrij aluminium.

Voor het leefgebied van typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie via de volgende factoren door: veranderingen in de strooisel-, kruid- en struiklagen en daardoor een koeler en vochtiger microklimaat, afname van de kwaliteit en kwantiteit van voedselplanten en afname van de prooi beschikbaarheid en -kwaliteit. (Hommel et al., 2020).

H91E0B Vochtige alluviale bossen (Essen-iepenbossen)

Ecologische typering

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De grote variatie aan bostypen wordt binnen het habitatype verdeeld over drie subtypen, twee subtypen voor het rivierengebied 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 het hardhoutooibos, waarin gewone es domineert. In de uiterwaarden is dit bos momenteel alleen nog in gedegradeerde vorm aanwezig, als populierenaanplant. Dit tweede type van alluviaal bos, het vochtige hardhoutooibos, komt 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). Vegetatiekundig wordt het habitatype getypeerd door de associatie Essen-Iepenbos (r46Aa2) (Ministerie van LNV, 2008; Beijer et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: voor Essen-lepenbossen ligt de optimale zuurgraad van de bodem bij pH-H₂O waarden boven 5,5. In de ondergrond kunnen ook iets lagere pH-H₂O waarden voorkomen (5,0 - 5,5). Er zijn geen suboptimale pH-waarden geformuleerd;
- Voedselrijkdom: de optimale voedselrijkdom van de bodem omvat de klassen 'matig voedselrijk' tot 'zeer voedselrijk'. Er is geen suboptimale voedselrijkdom geformuleerd;
- Vochttoestand: het kernbereik van de vochttoestand voor de Essen-lepenbossen omvat alleen de vochtklasse 'vochtig' met een gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) beneden 40 cm onder maaiveld en een droogtestress van minder dan 14 dagen. Suboptimaal zijn de vochtklassen zeer vochtig (GVG 25-40 cm –mv) en matig droog (GVG > 40 cm –mv en 14-32 dagen droogtestress) (Beije et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H91E0B Vochtige alluviale bossen (essen-iepenbossen) is vastgesteld op 2000 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

In de wetenschappelijke literatuur worden geen verzurende effecten van stikstofdepositie op het habitatype gemeld. De ruime basenvoorraad in de bodem maakt het niet waarschijnlijk dat depositie op korte en middellange termijn zorgt voor verzuring in de bodem. Op lange termijn lijkt wel verzuring te kunnen gaan optreden, maar alleen in combinatie met verdroging.

De voedselrijkdom van de bodem in Essen-lepenbossen is van nature vrij hoog. Dit betekent waarschijnlijk dat het habitatype weinig gevoelig is voor stikstofdepositie, zeker als het gaat om vaatplanten in zeer voedselrijke situaties. Mogelijk zijn er op termijn wel effecten in matig voedselrijke situaties, welke in beide associaties van het kenmerkende vegetatietype kunnen voorkomen. Epifyten zijn (voor een deel) wel gevoelig voor stikstofdepositie (Beije et al., 2014).

H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidend)

Ecologische typering

Dit habitatype omvat bossen die groeien op beek- of rivierafzettingen (van het zogenoemde alluvium of alluviaal) en die direct of indirect onder invloed staan van beek- of rivierwater. De verschijningsvorm loopt sterk uiteen. Ze kunnen zeer soortenrijk zijn en zeldzame typische soorten bevatten. De omgevingscondities voor subtype met beekbegeleidende bossen worden hier beschreven.

De vochtige alluviale bossen komen voor in rivier- en beekdalen op natte tot vochtige, relatief basenrijke en voedselrijke standplaatsen. De beekbegeleidende essenbossen in beekdalen en langs kleinere rivieren van de hogere zandgronden en het heuvelland vertonen veel overeenkomst met het vochtige hardhoutooibos. Ze bezitten echter een typische ondergroei met een bijzonder uitbundig voorjaarsaspect. In het rivierengebied komt dit subtype (ondanks wat de verkorte naam kan suggereren) soms ook voor, in de vorm van Vogelkers-essenbos. In brongebieden van beekdalen wisselen deze bossen af met natte bossen waarin zwarte els op de voorgrond treedt. Ook deze zogenoemde elzenbroekbossen worden tot dit habitatype H91E0 gerekend.

Beekbegeleidende alluviale bossen worden vegetatiekundig gekenmerkt het Goudveil-Essenbos (r46Aa4), het Vogelkers-Essenbos (r46Aa2) en het Elzenzegge-Elzenbroek (r42Aa2).

(Ministerie van LNV, 2008; Beije et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het habitatype zijn:

- Zuurgraad: voor beekbegeleidende bossen gelden optimale pH-H₂O waarden tussen 4,5 en 7,5, terwijl de ondergrond waarden mag hebben tussen 4,0 en 4,5 alsook waarden boven 7,5. De optimale pH waarden voor de afzonderlijke vegetatietypen verschillen aanzienlijk;

- Voedselrijkdom: beekbegeleidende bossen hebben een traject van optimale voedselrijkdom dat varieert van licht tot matig voedselrijk. Zeer voedselrijke bodems zijn suboptimaal;
- Vochttoestand: beekbegeleidende bossen hebben een tamelijk ruimere marge wat betreft hun vochteisen. Optimaal zijn de vochtklassen vochtig, zeer vochtig, nat, zeer nat en 's winters inunderend, waarbij de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand kan variëren van 20 cm boven maaiveld tot >40 cm beneden maaiveld bij een droogtestress van < 14 dagen. Matig droge bodems (GVG > 40 cm –mv; droogtestress 14-32 dagen) zijn suboptimaal.

(Beije et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor H91E0C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) is vastgesteld op 1857 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Er is weinig specifieke kennis beschikbaar is over de invloed van stikstofdepositie op beekbegeleidende bossen. Het habitatype telt drie vegetatietypen die kenmerkend zijn voor een goede kwaliteit. In alle drie gevallen wordt de basenvoorziening aangestuurd door hoge grondwaterstanden in de winter, basenrijke kwel en eventueel (maar niet bij het Goudveil-essenbos) door aanvoer van basenrijk beekwater via inundaties. De natste bostypen met de meeste buffering zijn het Goudveil-Essenbos en het Elzenzegge-elzenbroek en lopen hoogstwaarschijnlijk dus de minste kans op verzuring door depositie. Het meest gevoelig voor verzuring is het wat drogere en minder gebufferde, maar van nature zeer soortenrijke Vogelkers-essenbos. Voor dit bostype betekent verzuring een geleidelijke verandering naar de arme bossen van het Zomereik-verbond.

Beekbegeleidende bossen hebben vaak elzen in de boomlaag, die ervoor zorgen dat symbiotische, stikstof producerende schimmels in de bodem aanwezig zijn. Hoewel daardoor van nature een wat hoger stikstofgehalte in de bodem aanwezig is, wordt de optimale voedselrijkdom van de bodem aangeduid met de klassen licht tot matig voedselrijk. Zeer voedselrijke bodems zijn suboptimaal. Dit zou kunnen betekenen dat bij hoge depositieniveaus beekbegeleidende bossen gevoelig zijn voor stikstof. De literatuur levert hiervoor enige indirecte aanwijzingen, doordat gewezen wordt op de vrij drastische, vermestende gevolgen die verdroging kan hebben. Daarbij wordt een link gelegd met het vrijkomen (door mineralisatie van organische stof) van grote hoeveelheden stikstof en fosfor, wat o.a. leidt tot sterke toename van brandnetels. Sterke toename van Grote brandnetel treedt alleen op als zowel stikstof als fosfaat toenemen. Voor het leefgebied typische diersoorten werken de effecten van stikstofdepositie door via afname van de kwantiteit van voedselplanten (Beije et al., 2014).

Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland

Ecologische typering

Dit leefgebied omvat kruidenrijk grasland op natte tot matig natte, zwak zure tot neutrale, zwak tot matig eutrofe gronden. Het komt tot ontwikkeling op plaatsen die in winter en voorjaar langdurig onder water staan, wat veroorzaakt wordt door overstromend oppervlaktewater of onderdijkse kwel. In de zomer daalt het waterpeil snel; overstroming vindt dan hooguit incidenteel plaats. In vergelijking met Dotterbloemgraslanden is de bodem stikstofrijker.

In nat, matig voedselrijk grasland komen 13 soorten voor van de Vogelrichtlijn en 1 van de Habitatrichtlijn waarvoor de stikstofgevoeligheid van het type een probleem kan vormen voor de kwaliteit van het leefgebied: blauwe kiekendief, bontbekplevier, bruine kiekendief, grutto, kemphaan, kievit, kwartelkoning, paapje, scholekster, tureluur, velduil, visdief, watersnip en kruipend moerasscherm (Bron: Nijssen et al., 2014).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het leefgebiedtype zijn:

- Zuurgraad: het bereik van de zuurgraad is neutraal tot zwak zuur;
- Voedselrijkdom: het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak tot matig eutroof;
- Vochttoestand: het bereik van de vochttoestand is nat tot matig nat, met vochtig als aanvullend bereik. (Nijssen et al., 2014).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor Lg08 Nat, matig voedselrijk grasland is vastgesteld op 1571 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Stikstofdepositie resulteert in vermesting en daarmee tot verruiging van de vegetatie. Vermoed wordt dat alle soorten van dit leefgebied hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in natte graslanden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. Wanneer de vegetatie te hoog wordt, verdwijnt kruipend moerasscherm als gevolg van lichtconcurrentie. Daarnaast vermindert verruiging de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten in voedselarme tot matig voedselrijke vochtige graslanden. Bij aanhoudende stikstofgift neemt de diversiteit van planten en ongewervelden in graslanden af. Tegelijkertijd neemt de dichtheid en biomassa van insecten per oppervlakte toe, maar doordat ook de dichtheid van de vegetatie toeneemt zijn deze potentiële prooidieren slechter bereikbaar voor vogel. De prooigrootte blijft in sommige gevallen gelijk maar er kan ook een verschuiving optreden van grotere soorten naar kleinere soorten, waardoor met name de predatoren van grotere insecten in de problemen kunnen komen. Graslanden met een gevarieerde vegetatiestructuur hebben een hoger prooiaanbod en lijken ook een betere prooibereikbaarheid te hebben dan dichte grasvegetaties (Nijssen et al., 2014).

Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeeleigebied

Ecologische typering

Dit type grasland komt vooral voor in het Rivieren- en Zeeleigebied, in mindere mate ook op de oeverlanden van de Afgesloten zeearmen. In de eerste twee regio's komt het voor op de relatief droge gronden; op de oeverlanden is het te vinden op de voormalige kwelders. Een rijke levensgemeenschap is vooral te verwachten als er binnen een gebied een afwisseling is tussen lage, vochtige en hoge, droge delen en tussen begroeiingen met een open structuur (waarbinnen de bodem beschadigd is), grazige begroeiingen en zoomachtige vegetaties. Het grote belang van dergelijke graslanden voor de fauna geldt in het bijzonder voor weidevogels, zowel in beweide als gehooide graslanden en zowel onder vochtige als drogere omstandigheden. Grote dichtheden aan weidevogels ontstaan alleen als er voldoende rust en ruimte is (dus vooral in open landschappen) en als er voldoende bereikbaar voedsel is om de jongen mee groot te brengen (Nijssen et al., 2016).

Ecologische condities

De abiotische randvoorwaarden voor het leefgebiedtype zijn:

- Zuurgraad: het bereik van de zuurgraad is neutraal tot zwak zuur, met matig zuur als aanvullend bereik;
- Voedselrijkdom: het kernbereik van de voedselrijkdom is zwak eutroof, met matig eutroof als aanvullend bereik;
- Vochttoestand: het bereik van de vochttoestand is droog tot vochtig, met matig nat als aanvullend bereik. Gemiddeld laagste grondwaterstand: diep tot zeer diep, in mindere mate: matig diep. Overstroming met rivier- of oppervlaktewater: nooit, in mindere mate: incidenteel (Nijssen et al., 2016).

Stikstofgevoeligheid

De KDW voor Lg11 Kamgrasweide & Bloemrijk weidevogelgrasland van het rivier- en zeekleigebied is vastgesteld op 1357 mol N/ha/jaar (Wamelink et al., 2023).

Naar de effecten van stikstofdepositie op de VR-soorten is geen direct onderzoek gedaan, maar onderzoek naar effecten van (experimentele) bemesting en maaibeheer in graslanden en autecologisch onderzoek aan weidevogels levert wel belangrijke gegevens op die effecten van verhoogde stikstofdepositie aannemelijk maken. Zeer aannemelijk is dat alle soorten hinder kunnen ondervinden van stikstofdepositie, vanwege het feit dat toevoer van stikstof in kamgrasweiden leidt tot een verhoogde productie van vooral hoge grassoorten. De verruiging vermindert de beschikbaarheid van prooidieren voor vogelsoorten. Tegelijkertijd neemt de dichtheid en biomassa van insecten per oppervlakte toe, maar doordat ook de dichtheid van de vegetatie toeneemt zijn deze potentiële prooidieren slechter bereikbaar voor vogels. De dichtheid van insecten neemt toe en de prooigrootte blijft in sommige gevallen gelijk, maar er kan ook een verschuiving optreden van grotere soorten naar kleinere soorten, waardoor met name de grotere insecteneters in de problemen kunnen komen. Graslanden met een gevarieerde vegetatiestructuur hebben een hoger prooiaanbod en lijken ook een betere prooibereikbaarheid te hebben dan dichte grasvegetaties. Gruttokuikens groeien daar dan ook het snelst.

Het optreden van onderkoeling en voedseltekort – zowel door een koeler microklimaat, kortere foerageertijd als gevolg van een frequente opwarmtijd bij de ouders en een lagere dichtheid en bereikbaarheid van prooien in een dichte vegetatie – is voor kuikens van de Grutto aangetoond in productiegraslanden.

Wellicht dat een hoge vegetatie in het voorjaar ook de nestgelegenheid voor weidevogels doet afnemen, zoals soms wordt gesuggereerd voor productiegraslanden, maar hiervoor is in deze voedselarmere leefgebieden nog geen aanwijzing gevonden (Nijssen et al., 2016).

Colofon



KLEIJBERG
ECOLOGIE

Reinoud Kleijberg

Laan van Neder Helbergen 8
7206 Zutphen
+31 6 2706 1585

reinoud@kleijberg-ecologie.nl
kleijberg-ecologie.nl

Citeren:

Kleijberg, R., 2025. Brondocument ecologische beoordeling van stikstofeffecten in Natura 2000-gebieden in en rondom Zwolle. Versie 21 februari 2025. In opdracht van Gemeente Zwolle. Rapportnummer KE55-02.



KLEIJBERG
ECOLOGIE